

Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Tietotekniikan osasto

Yhteisöllinen sisällöntuotanto avoimissa alueverkoissa

Työn tarkastajana toimii dosentti Jouni Ikonen

Lappeenrannassa 4.12.2007

Toni Jaakkola

Kangastuvankatu 4 A 29

53500 LAPPEENRANTA

Puh. +358 45 134 5672

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan teknillinen yliopisto

Tietotekniikan osasto

Toni Jaakkola

Yhteisöllinen sisällöntuotanto avoimissa alueverkoissa

Kandidaatintyö

2007

30 sivua, 1 kuva, 5 taulukkoa

Seminaarityön aihe on hyväksytty 28.5.2007

Työn tarkastajana toimii dosentti Jouni Ikonen

Hakusanat: yhteisöllinen sisällöntuotanto, käyttäjälähtöiset sisältöpalvelut, avoimet alueverkot, web 2.0

Internet-verkon sisältöpalvelut ovat viime vuosina kehittyneet siten, että yhä suurempi osa sisällöstä on käyttäjäyhteisön itse tuottamaa. Esimerkkejä tällaisista uusista palveluista ovat verkkopäiväkirjat eli blogit, valokuva- ja videotietokannat Flickr ja YouTube sekä nk. wiki-sivustot, kuten Wikipedia-tietosanakirja. Tässä työssä tutkittiin, onko vastaavaa sisällöntuotannon muutosta tapahtunut avoimissa alueverkoissa. Työssä myös esitetään eräät määritelmät avoimille ja operaattorineutraaleille verkoille. Toisena tavoitteena oli tutkia, hyödynnetäänkö avoimien alueverkkojen palveluissa verkon alueellisuutta.

Työ toteutettiin kyselytutkimuksina alueverkkojen ylläpitäjille sekä käyttäjille. Kyselystä saatujen tulosten mukaan avoimissa alueverkoissa ei ole laajalti tarjolla käyttäjälähtöisiä sisältöpalveluja, mutta paikallisuutta hyödyntäviä palveluja on tarjolla. Toisaalta kyselytulosten mukaan käyttäjät toivovatkin alueverkoilta nimenomaan paikallisuutta hyödyntäviä palveluja. Käyttäjälähtöisiä sisältöpalveluja käytetään runsaasti, mutta ilmeisesti laajemman Internet-verkon tasolla.

ABSTRACT

Lappeenranta University of Technology

Department of Information Technology

Toni Jaakkola

Collaborative Content Provision in Open Access Networks

Bachelor's thesis

2007

30 pages, 1 image, 5 tables

The topic of the seminar work has been approved 28.5.2007

The examiner of the work is adjunct professor Jouni Ikonen

Keywords: collaborative content provision, user-driven content services, open access networks, web 2.0

During the last few years the content services of Internet network have evolved in a way that more and more of the content is provided by the user community itself. Examples of such new services are network diaries or blogs, photo and video clip databases Flickr and YouTube and wiki pages, such as Wikipedia. The aim of this work was to find out, if corresponding change in content provision has also taken place in open access networks. Also definitions for open access and operator neutral networks are given. The other aim of the work was to find out, if the local nature of open access network is taken use of in open access networks.

The work was accomplished by surveying administrators and users of open access networks. According to the results gained from the surveys, user-driven content services are not extensively available in open access networks, but services taking use of locality are available. On the other hand, according to the survey, the users wish of their open access network particularly services taking use of locality. However, user-driven content services are used extensively, but apparently in the level the of wider Internet network.

ALKUSANAT

Haluan kiittää seuraavien alueverkkojen ylläpitohenkilöitä tämän työn toteutumisen kannalta välttämättömästä avusta ja lisätietojen antamisesta, sekä kyselytutkimuksen välittämisestä alueverkkojen käyttäjille: DynamoNet, Hakukaista, Kuusiokuntien seutuverkko ja SAINET. Lisäksi haluan kiittää kaikkia alueverkkojen käyttäjäkyselyyn osallistuneita henkilöitä. Haluan myös kiittää työn ohjaajana toiminutta dosentti Jouni Ikosta Lappeenrannan teknillisestä yliopistosta.

Lappeenrannassa 4.12.2007

Toni Jaakkola

SISÄLTÖ

LYHENTEET.....	2
1. JOHDANTO.....	3
2. TAUSTAA.....	4
2.1 Avoimet alueverkot.....	4
2.2 Sisällöntuotannon muutos Internet-verkossa.....	8
2.2.1 Blogit.....	9
2.2.2 Kuva- ja videotietokannat Flickr ja Youtube.....	10
2.2.3 Wiki-sivustot.....	10
2.3 Toteutettava tutkimus.....	11
3. TUTKIMUS.....	12
3.1 Työn kuvaus, vaiheet, toteuttaminen, ongelmat.....	12
3.2 Tulokset.....	13
3.2.1 Alueverkkojen ylläpitäjille suunnattu kysely.....	13
3.2.2 Alueverkkojen käyttäjille suunnattu kysely.....	14
4. JOHTOPÄÄTÖKSET.....	18
5. YHTEENVETO.....	21
LÄHTEET.....	22
LIITTEET	
Liite 1. Alueverkkojen ylläpitäjille suunnatussa kyselyssä käytetyt kysymykset	
Liite 2. Alueverkkojen käyttäjille suunnatussa kyselyssä käytetyt kysymykset	

LYHENTEET

AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
BSD	Berkeley Software Distribution
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
FTTH	Fiber To The Home
IP	Internet Protocol
IPTV	Internet Protocol Television
KTH	Kungliga Tekniska Högskolan
NMT	Nordisk Mobiltelefon
VLAN	Virtual Local Area Network
WLAN	Wireless Local Area Network
WWW	World Wide Web
XML	eXtensible Markup Language

1. JOHDANTO

Viime vuosina Internet-verkon sisällöntuotanto on ollut murrosvaiheessa, jossa yhä suurempi osa sisällöstä on käyttäjyhteisön itse tuottamaa [USC2007][Lew2006]. Esimerkkejä tällaisista yhteisöllisistä sisältöpalveluista ovat verkkopäiväkirjat eli blogit, vapaasti muokattavissa olevat wiki-sivustot sekä suositut valokuva- ja videotietokannat Flickr [Flickr2007] ja YouTube [YouTube2007]. Tämän kandidaatintyön tavoitteena on (1) tutkia, onko vastaavaa sisällöntuotannon muutosta tapahtunut avoimissa alueverkoissa sekä (2) selvittää, hyödynnetäänkö avoimien alueverkkojen palveluissa verkon alueellisuutta. Käytännössä työ toteutetaan lähettämällä kysely Suomessa toimiville avoimia alueverkkoja ylläpitäville tahoille sekä verkkojen käyttäjille. Kyselyllä kartoitetaan kussakin verkossa saatavilla olevia yhteisöllisiä sisältöpalveluita, alueellisuutta hyödyntäviä palveluita ja niiden suosiota.

Luvussa 2 on esitetty teoriataustaa liittyen avoimiin alueverkkoihin ja selvitetty aiheeseen liittyviä käsitteitä. Lisäksi luvussa on esitetty taustaa liittyen Internet-verkossa tapahtuneeseen sisällöntuotannon kehitykseen kohti yhteisöllisiä sisältöpalveluja. Luvussa 2 on myös selvitetty aikaisempia aiheesta tehtyjä tutkimuksia, sekä tässä työssä tehdyn tutkimuksen asettelu. Luku 3 sisältää tarkemman kuvauksen tässä työssä tehdystä tutkimuksesta sekä yhteenvedon saaduista tutkimustuloksista. Luku 4 sisältää tulosten perusteella tehdyt johtopäätökset ja luku 5 yhteenvedon työstä.

2. TAUSTAA

Tässä luvussa on esitetty taustaa tutkimuksen kohteena olevista verkoista sekä sisältöpalveluista. Luvussa 2.1 on esitetty avoimen alueverkon sekä operaattorineutraalin verkon määritelmät, sekä pohdittu niihin liittyviä haasteita ja problematiikkaa. Luvussa 2.2 on kerrottu Internet-verkon sisältöpalveluissa viime vuosina tapahtuneesta kehityksestä ja esitetty esimerkkejä uudenaikaisista käyttäjälähtöisistä sisältöpalveluista. Luvussa 2.3 on esitetty tässä tutkimuksessa käytettävät menetelmät.

2.1 Avoimet alueverkot

Battiti et. al. [Batt2005] ovat esittäneet määritelmän, jonka mukaan avoin alueverkko on alueellinen tietoliikenneverkko, johon kuka tahansa voi liittyä käyttäjäksi tai palveluntarjoajaksi. Avointa alueverkkoa hallinnoi jokin neutraali taho, joka ei itse tarjoa verkkoon palveluita, vaan huolehtii ainoastaan verkkoinfrastruktuurin koordinoimisesta. Tällainen taho voi olla esimerkiksi yhdistys, julkinen organisaatio tai mikä tahansa kaupallinen yritys. Verkkoinfrastruktuurin ylläpito- ja kehitysvastuu jakautuu verkkoa hallinnoivan tahon ja käyttäjien kesken siten, että kuka tahansa käyttäjästä voi halutessaan esimerkiksi laajentaa verkkoa, mutta verkkoa hallinnoiva taho huolehtii esimerkiksi verkon osoitteistus- ja reititysasioista. Avointen alueverkkojen konsepti on sovellettavissa sekä langallisiin että langattomiin verkkoihin.

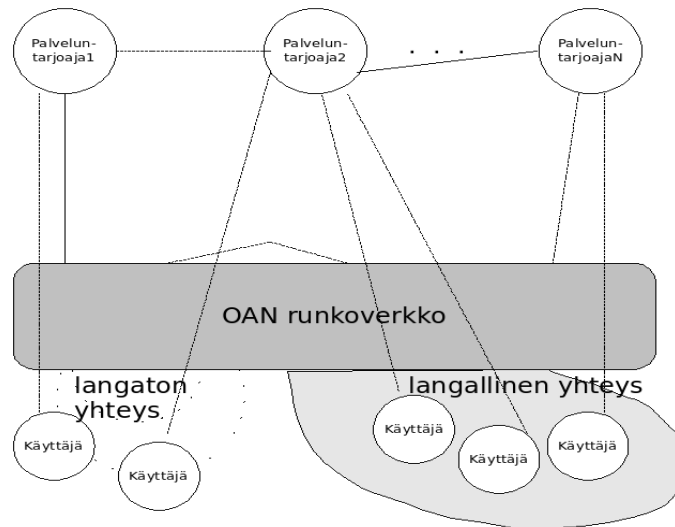
Perinteisissä julkisissa tietoliikenneverkoissa yksi operaattori omistaa tai ohjaa koko verkkotekniikkaa käyttäjän liittymäpisteestä aina runkoverkkoon saakka kaikilla tasoilla. Verkkointegraation voi siis sanoa olevan vertikaalista. Tällaisesta mallista on useita haittoja [Batt2005]; esimerkiksi uuden innovatiivisen palvelun käyttöönotto voi vaatia muutoksia verkon rakenteeseen, ja saattaa siten estyä, mikäli operaattori ei ole halukas muutoksiin. Avoimessa alueverkossa käyttäjät ovat osaltaan jakamassa muutostyötaakkaa sekä kustannuksia, jolloin operaattorit voivat olla motivoituneempia osallistumaan muutoksiin. Perinteisen verkkoinfrastruktuurin hallintamallin voi myös katsoa haittaavan vapaata kilpailua, koska kilpailevat palveluntarjoajat eivät välttämättä pääse verkkoon tasapuolisesti, eikä käyttäjällä näin ollen ole todellista valinnan vapautta. Suomessa kilpailevien operaattorien pääsymahdollisuuksia toisen operaattorin ylläpitämään televerkkoon on tasapuolistettu Viestintämarkkinalain [Laki2007] avulla. Laissa mm. säädellään hinnoittelua teleyrityksen myydessä palveluja toiselle teleyritykselle, ja annetaan Viestintävirastolle oikeus valvoa telemarkkinoiden syrjimättömyyttä mm. markkina-

analyysin pohjalta. Käytännössä operaattorit eivät kuitenkaan ole täysin tasapuolisessa asemassa; esimerkiksi palvelujen toimitusajassa saa Viestintäviraston tulkinnan mukaan olla kolmen työpäivän ero teleyrityksen oman palveluyrityksen ja kilpailevan teleyrityksen välillä (tulkintaa on sovellettu esimerkiksi päätöksissä [Ficora2004] ja [Ficora2005]). Ruuhka-aikoina pitempääkin toimitusaikojen eroa on pidetty hyväksyttävänä. Ero palvelun tasossa voi olla asiakkaan näkökulmasta merkittävä. Perinteisen verkkoinfrastruktuurin hallintamallin haittana ovat myös päällekkäiset verkkoinfrastruktuurit, kun kukin operaattori käyttää samalla alueella omaa verkkoaan. Päällekkäisyyden aiheuttamasta moninkertaisesta verkkoinfrastruktuurin ylläpidosta voi olla seurauksena palveluiden hintatason nousu [Batt2005].

Avoimet alueverkot eroavat perinteisestä mallista siten, että neutraali taho huolehtii nk. viimeisen mailin yhteydestä käyttäjän liittymäpisteeseen, ja toimii eräänlaisena välikätenä käyttäjien ja palveluntarjoajien välillä. Verkossa voi olla useita palveluntarjoajia, joista käyttäjä voi vapaasti valita, kenen palveluja käyttää [Batt2005]. Käyttäjä voi esimerkiksi valita Internet-yhteyden ja videokonferenssipalvelut kahdelta eri palveluntarjoajalta. Verkossa toimivat palveluntarjoajat ovat riippumattomia toisistaan. Internet-yhteyttä ideaalinen avoin alueverkko ei tarjoa itse, vaan Internet-yhteys on hankittavissa verkossa palveluitaan tarjoavilta palveluntarjoajilta. Tämä erottaa avoimet alueverkot perinteisistä WLAN-pohjaisista (Wireless Local Area Network) alueverkoista, joihin Internet-yhteys tavallisesti kuuluu kiinteänä ja yhden operaattorin tarjoamana.

Avoimen verkon (OAN, Open Access Network) perusrakenne on esitetty kuvassa 1. Battiti et al. on tutkimuksessaan [Batt2005] esittänyt sille seuraavanlaista kolmeosaista määritelmää:

1. Kenellä tahansa käyttäjällä tulee olla mahdollisuus valita vapaasti mikä tahansa palveluntarjoaja verkossa.
2. Minkä tahansa palveluntarjoajan tulee voida vapaasti toimittaa palveluita verkon yli kenelle tahansa käyttäjälle.
3. Kenellä tahansa tulee olla mahdollisuus lisätä liittymäpisteitä verkkoon (liittymäpisteet OAN-runkoverkkoon), ja kenellä tahansa tulee olla oikeus laajentaa verkon yhteistä osaa.



Kuva 1. OAN-verkon perusrakenne [Batt2005]

Jotta verkko olisi avoimen lisäksi operaattorineutraali (ONN, Operator Neutral Network), sen tulee Battitin (et al.) määritelmän mukaisesti täyttää vielä seuraavat ehdot:

1. Palveluntarjoajille tulee olla tarjolla datasiirtopalveluita eri arkkitehtuuritasoilla siten, että eri palveluille ja niiden tarjoajille löytyy luonnollinen sijoituspaikka verkosta.
2. Kaikille palveluntarjoajille tulee tarjota samat ehdot.
3. Epäreilua kilpailua ei saa esiintyä, eikä verkkoa hallinnoiva taho saa tarjota palveluita käyttäjille.

Käytännössä kaikki edellä mainitut kuusi ehtoa täyttäviä avoimia operaattorineutraaleja verkkoja on Suomessa vielä hyvin vähän [Kar2006]. Useimmat avoimet alueverkot tarjoavat itsekin palveluita käyttäjille (esimerkiksi Internet-yhteyden), jolloin operaattorineutraaliudelle asetettu 3. ehto ei täyty. Monet avoimet alueverkot ovat kuitenkin lähellä operaattorineutraalia mallia [Kar2006]. Uudenlaisena konseptina huhtikuussa 2007 Suomessa avattiin vanhaa 450 MHz NMT-taajuusalueita hyödyntävä @450 -tietoliikenneverkko, jonka infrastruktuuria ylläpitää Digita Oy [Digita2007]. @450-verkossa infrastruktuurin ylläpitäjä ei suoraan myy palveluja käyttäjille, vaan käyttäjät voivat valita useita palveluntarjoajista, joille infrastruktuurin ylläpitäjä tarjoaa verkon käyttöön tasapuolisin ehdoin, tai edelleen heidän yhteistyökumppaneiltaan. Tämä malli on lähellä avointa ja operaattorineutraalia mallia, mutta ei kuitenkaan täytä kaikkia edellä lueteltuja kriteerejä,

koska kenellä tahansa ei ole mahdollisuutta laajentaa verkkoa, vaan peittoalueen laajentaminen on infrastruktuurin ylläpitäjän varassa. Laajennusta rajoittaa myös se, että verkko käyttää 450 MHz taajuusalueita, jonka käyttö Suomessa on luvanvaraista, toisin kuin esimerkiksi WLAN-verkon 2,4 GHz taajuusalueen [Radio2007].

Avoimien alueverkkojen käyttöönottoon liittyy lukuisia haasteita [Kar2006][Batt2005]. Internet-operaattorit eivät ole olleet innokkaita siirtymään avoimeen ja operaattorineutraaliin malliin markkinoiden menettämisen pelossa. Muutoshalukkuutta ei siis toistaiseksi ole ollut, vaikka perinteisten Internet-liittymien tuottavuus onkin ollut laskussa, ja vaikka avoimien alueverkkojen kasvava suosio maailmalla on nähtävissä. Lisäksi malliin liittyy lukuisia teknisiä haasteita. Koska neutraali verkkoa hallinnoiva taho ei ole itse palveluntarjoaja, se ei myöskään huolehdi laskutuksesta eikä asiakkuussuhteista palveluntarjoajien ja käyttäjien välillä muutoinkaan. Kaiken palvelulogiikan, kuten autentikointiin, yksityisyyden suojaan ja tietoturvaan liittyvien järjestelyiden tulee siis tapahtua suoraan käyttäjän ja palveluntarjoajan välillä. Käyttäjien ja palveluntarjoajien välissä olevan neutraalin tahon on siis oltava läpinäkyvä. Tärkeitä teknologisia haasteita ovat myös palveluiden etsimiseen ja roamingiin liittyvät ongelmat. Haasteita aiheuttavat myös verkkoinfrastruktuurin hallinnointiin liittyvät kysymykset; kuinka esimerkiksi käyttäjän liikenne ohjataan vain tilattuihin palveluihin ja kuinka verkon laajentaminen ilman merkittävää teknologista osaamista vaativaa konfigurointia mahdollistetaan. Tärkeitä ovat myös tietoturvaan ja yksityisyyden suojaan liittyvät haasteet; mikä esimerkiksi on riittävä salauksen taso, kuinka tietoturva taataan minimikonfiguroinnilla ja kuinka paikannustietoja käsitellään.

Avoimien alueverkkojen konseptin pilottina pidetään Ruotsissa toteutettua StockholmOpen.net -hanketta [Batt2005][Stock2007], jonka käytännön toteutus demonstroitiin ensimmäisen kerran maaliskuussa 2001. Hankkeen taustalla on KTH (Kungliga Tekniska Högskolan) yhteistyökumppaneineen. Hankkeen Internet-sivuilla [Stock2007] on kerrottu perusajatukseksi luoda Suur-Tukholman alueelle verkko, johon kuka tahansa voi luoda joko langallisia tai langattomia liittymäpisteitä, liittää lähiverkkoja ja asettaa ne julkisesti käytettäväksi siten, että kukin yksittäinen käyttäjä voi vapaasti valita palveluntarjoajan, jolta ottaa Internet-yhteyden. StockholmOpen.netin tekninen toteutus perustuu yhdistettyyn DHCP/web-palvelimeen (Dynamic Host Configuration Protocol), jolta on VLAN-liittymäpisteet (Virtual Local Area Network) alaspäin käyttäjille, sekä yksi VLAN-liittymäpiste palveluntarjoajaa kohti ylöspäin. VLAN-tekniikan avulla palvelin toimii valintapalvelimena, jolta käyttäjä voi valita haluamansa palveluntarjoajan palvelut. Internet-yhteyspalvelun tarjoajaksi on valittavissa neljä kaupallista operaattoria (kesäkuu 2007) sekä ainoastaan akateemiseen käyttöön tarkoitettu KTH.

StockholmOpen.net-hanke on ollut inspiraation lähteenä myös useille muille alueverkkohankkeille. Hankkeen toteuttamiseen käytetyt ohjelmistot on lisensoitu avoimen lähdekoodin BSD-lisenssillä (Berkeley Software Distribution), ja ovat siten vapaasti käytettävissä myös muissa hankkeissa.

Alueverkon voi periaatteessa perustaa kuka tahansa ilman, että siitä tarvitsee ilmoittaa minnekään. Keskitettyä rekisteriä avoimista alueverkoista ei näin ollen ole olemassa. Useiden alueverkkojen yhteistyöelimenä voidaan kuitenkin Suomessa pitää vuonna 2001 perustettua Suomen Seutuverkot r.y. -nimistä yhdistystä, joka ilmoittaa tähtäävänsä seutuverkkojen kehittymisen ja tunnettavuuden edistämiseen [Seutu2007]. Yhdistys ei säännöissään ja tavoitteessaan eksaktisti määrittele seutuverkon käsitettä, mutta koska Suomessa toimivat tunnetut avoimet alueverkot ovat toistaiseksi olleet fyysiseltä mittakaavaltaan seudullisia [Kar2006], voidaan yhdistystä pitää merkittävänä avoimien alueverkkojen yhteistyöorganisaationa. Kyseessä on voittoa tavoittelematon ja riippumaton yhdistys, joka on asettanut tavoitteekseen laajakaistaisten yhteyksien rakentumisen edistämisen Suomessa. Yhdistyksellä on 16 varsinaista jäsentä ja 34 kannattajajäsentä (kesäkuu 2007). Jäsenistössä on useiden avoimien alueverkkojen ylläpitäjiä. Jäsenistöön kuuluu niin yksityisiä kuin julkisiakin organisaatioita, ja mukana on alueverkkojen hallinnointitahojen ohella mm. merkittäviä Internet-operaattoreita ja laitetoimittajia. Säännöissään yhdistys on asettanut tavoitteikseen mm. seutuverkkojen välisen yhteistyön edistämisen kotimaassa ja kansainvälisesti, seutukuntien tasavertaisen tietoyhteiskuntakehityksen edistämisen ja seutuverkkojen tunnetuksi tekemisen sekä koulutus-, tutkimus- ja neuvontatoiminnan.

2.2 Sisällöntuotannon muutos Internet-verkossa

Internet-verkon sisällöntuotannossa on viime vuosina eletty murroskautta, jossa yhä suurempi osa www-sivustojen sisällöstä on käyttäjäyhteisön kollektiivisesti luomaa [USC2007][Lew2006]. Esimerkkejä tällaisista palveluista ovat kuvatiedostojen jakeluun tarkoitettu Flickr, videotiedostojen jakeluun tarkoitettu YouTube, verkkopäiväkirjat eli blogit, sekä erilaiset käyttäjien vapaasti muokattavissa olevat wiki-sivustot, joista tunnetuimpana Wikipedia-tietosanakirja [Wiki2007]. Näille palveluille on tyypillisiä piirteitä ovat avoimuus, dynaamisuus sekä mahdollisuus käyttäjien väliseen yhteisölliseen vuorovaikutukseen esimerkiksi lyhyiden sisältöön liittyvien kommenttien avulla. Uuden sukupolven dynaamisista web-ratkaisuista käytetään usein termiä Web 2.0. Kyseiselle termille ei ole olemassa yksiselitteistä ja yleisesti hyväksyttyä määritelmää, mutta siihen voidaan ajatella kuuluvan [Lew2006] dynaamisten kehitysalustojen (kuten Ruby on Rails tai Django/Python) ja teknologiaperheiden (kuten AJAX, Asynchronous Java + XML) ohella myös juuri tällaisten uusien yhteisöllisten sisältöpalveluiden.

Trendi yhteisöllisiä sisältöpalveluja kohti näkyy selvästi University of Southern Californian yhdysvaltalaisten Internet-käyttäytymistä tutkivan Digital Future Projectin vuosiraportissa 2007 [USC2007]. Raportin mukaan sekä omaa verkkopäiväkirjaa eli blogia ylläpitävien että valokuvia verkkopalveluihin lähettävien yhdysvaltalaisten määrä on yli kaksinkertaistunut kolmessa vuodessa. Myös verkkopalvelujen luoma yhteisöllisyys näkyy tutkimuksessa; jopa 43 prosenttia tutkimukseen osallistuneista ilmoittaa tuntevansa yhtä voimakasta yhteisöllisyyttä verkon virtuaalisissa yhteisöissä kuin reaali maailman yhteisöissä, ja 70,4 prosenttia ilmoittaa joskus olevansa vuorovaikutuksessa verkon välityksellä muiden samoihin virtuaaliyhteisöihin kuuluvien kanssa. Tärkeänä taustavoimana uusien yhteisöllisten verkkopalvelujen kehitykselle lienee web-teknologioiden kehittymisen ohella aikaveloituksettomien laajakaistaliittymien yleistymisen, mikä mahdollistaa pitkät yhteysajat edullisesti. Yhdysvalloissa laajakaistaliittymiä on raportin mukaan 50 prosenttia liittymistä, ja perinteisiä puhelinmodeemiliittymiä on 37 prosenttia liittymistä, mikä on lähes 9 prosenttiyksikköä vähemmän kuin edellisenä vuonna. Suomessa laajakaistaliittymiä oli helmikuussa 2006 Tilastokeskuksen mukaan [Til2006] jo n. 80 prosenttia kaikista Internet-liittymistä.

2.2.1 Blogit

Blogit eli verkkopäiväkirjat ovat verkkosivuja, joille ylläpitäjä kirjoittaa aikaleimattuja henkilökohtaisia merkintöjä enemmän tai vähemmän säännöllisesti. Blogit voivat olla tietylle aiheelle omistettuja tai kokonaan aiheesta vapaita. Blogimerkinnät tavallisesti esitetään käänteisessä aikajärjestyksessä, eikä vanhoja merkintöjä poisteta. Blogit ovat yleisimmin tekstimuotoisia, mutta monet blogipalvelut mahdollistavat myös valokuvien tai muun multimedian sisällyttämisen. Blogeihin sisältyy tavallisesti vuorovaikutteisuutta lukijoiden kanssa siten, että lukijat voivat kirjoittaa kuhunkin blogimerkintään liittyviä kommentteja.

Vaikka blogeihin yleensä viitataan nimenomaan verkkopäiväkirjoina, on esitetty näkemyksiä [Nar2004], joiden mukaan blogi ei niinkään vastaa reaali maailman päiväkirjaa, vaan analogiana reaali maailmaan olisi pikemminkin radio. Perusteena on blogin sisältö, joka eroaa monilta osin perinteisestä, vain henkilökohtaiseen käyttöön tarkoitettusta päiväkirjasta. Blogeihin kirjataan mm. onnitteluja, neuvoja ja vinkkejä ja kutsuja, jotka selvästi ovat luonteeltaan sosiaalisia eivätkä päätyisi perinteiseen päiväkirjaan. Blogien sisältö on usein myös kohderyhmälle harkiten suunnattua. Blogia voidaankin pitää sosiaalisen vuorovaikutuksen välineenä. Sosiaalisesta

vuorovaikutuksesta kertoo myös, että usein yleisöllä on ylläpitävä ja motivoiva vaikutus blogin toimintaan. Motiiveiksi blogien pitämislle käyttäjät ovat esittäneet [Nar2004] oman elämänsä dokumentoinnin, omien mielipiteiden esilletuonnin, tunteiden purkamisen, blogin käyttämisen ajattelun apuvälineenä ja yhteisöjen keräämisen blogin ympärille.

2.2.2 Kuva- ja videotietokannat Flickr ja Youtube

Flickr [Flickr2007] ja YouTube [YouTube2007] ovat Internet-sivustoja, jotka keskittyvät kuvien (Flickr) ja videoiden (YouTube) kokoamiseen yleisön nähtäville. Sivustot ovat perusajatukseltaan samankaltaisia, ja siksi ne on tässä käsitelty saman otsikon alla. Molemmilla sivustoilla materiaalin erottelu ja haku perustuu nk. ”folksonomiaan”, eli vapaiden avainsanojen käyttöön. Avainsanoja nimitetään näillä sivustoilla tageiksi. Avainsanoja ei ole mitenkään hierarkisesti luokiteltu, vaan ne ovat todella vapaavalintaisia ja materiaalin tallentajan intuition varassa. Sekä Flickr että Youtube antavat rekisteröityneille käyttäjille mahdollisuuden kommentoida palveluihin tallennettua sisältöä, ja näin käydä vuorovaikutteista keskustelua.

2.2.3 Wiki-sivustot

Wiki-sivustot [Wiki2007] ovat verkkosivustoja, jotka ovat kenen tahansa käyttäjän vapaasti muokattavissa. Itse asiassa Wiki-sivustoissa ei siis jaeta ainoastaan sisältöä, vaan jaetaan myös mahdollisuus kontrolloida sisältöä. Wiki-sivustojen sisältöä ei siis tarkkailla keskitetysti, vaan kontrolli on hajautettu kaikille käyttäjille. Tunnettu Wiki-toteutukseen perustuva sivusto on Wikipedia-tietosanakirja [Wikipedia2007], joka sisältää englannin kielellä lähes 2 miljoonaa artikkelia (kesäkuu 2007), ja muilla suuremmilla kielillä satoja tuhansia artikkeleita. Artikkeleita löytyy kymmenillä eri kielillä.

Wiki-sivustojen muokkaamista varten on kehitetty oma yksinkertainen merkintäkieli, joka helpottaa artikkelien muotoilua. Lisäksi toteutukseen kuuluu versiointijärjestelmä, jonka ansiosta tieto ei koskaan häviä järjestelmästä, vaan vanhat artikkeliversiot ovat aina nähtävissä ja palautettavissa esimerkiksi artikkeliin kohdistuneen vandalismin jälkeen. Edellä mainittujen palvelujen tapaan myös Wiki-sivustot ovat vuorovaikutteisia, ja niihin sisältyy mahdollisuus mielipiteenvaihtoon foorumeilla ja henkilökohtaisten infisivujen perustamiseen. Stacey Kuznetsovin tutkimuksessa [Kuz2006] käyttäjät ilmoittivat suosituimmiksi motiiveiksi Wikipedian

sisällöntuotantoon osallistumiselle halun kehittää omaa osaamistaan (yli 78%), halun jakaa omia tietoja ja taitoja (49,8%) sekä osallistumisen uudenlaiseen yhteistyömuotoon (34,5%).

2.3 Toteutettava tutkimus

Tässä työssä tehtävä tutkimus on toteutettu lähettämällä linkki kyselyyn (toteutus Webropol-palvelun [Webropol2007] avulla) Suomessa toimiville avoimia alueverkkoja ylläpitäville tahoille. Lisäksi ylläpitäjiltä on pyydetty lupaa suunnata toinen kysely kyseisen alueverkon käyttäjille. Kyselyllä on kartoitettu kussakin verkossa saatavilla olevia sisältöpalveluja, niiden yhteisöllisyyttä, hyödynnetäänkö niissä alueellisuutta sekä kyseisten palvelujen suosiota. Kyselyn tuloksena on pyritty saamaan tietoa siitä, kuinka monessa alueverkossa on olemassa tai suunnitteilla yhteisöllisiä sisältöpalveluja tai alueellisuutta hyödyntäviä palveluja, sekä olisiko käyttäjillä kiinnostusta ko. tyyppisten palvelujen käyttöön. Kyselytutkimuksessa esitetyt kysymykset alueverkkojen ylläpitäjille ja käyttäjille on esitetty liitteissä 1 ja 2.

3. TUTKIMUS

Tässä luvussa on kuvattu tarkemmin tässä työssä toteutettava kyselytutkimus sekä eritelty sen tuloksia. Luvussa 3.1 on esitetty yleistä tietoa toteutetusta tutkimuksesta sekä ilmenneistä käytännön haasteista ja ongelmista. Luvussa 3.2 on esitetty saavutetut tutkimustulokset.

3.1 Työn kuvaus, vaiheet, toteuttaminen, ongelmat

Työn ensimmäisessä vaiheessa lähetettiin sähköpostitse saateviesti sekä WWW-linkki alueverkkojen ylläpitäjille suunnattuun kyselyyn kuudelle avoimille alueverkkoja Suomessa ylläpitävälle taholle. Kyselyn sisältö on esitetty liitteessä 1. Kuudesta alueverkosta neljän ylläpitäjät osallistuivat kyselyyn, ja kolmen käyttäjille kohdistettiin lisäksi toinen kysely. Koska kuka tahansa voi perustaa avoimen alueverkon rekisteröimättä sitä mihinkään, kattavaa rekisteriä Suomessa toimivista avoimista alueverkoista ei ole olemassa. Siksi kyselyä ei voitu osoittaa kaikille Suomessa toimiville avoimille alueverkoille. Kyselyyn valitut kuusi alueverkkoa ovat tunnettuja, laajahkoja alueverkkohankkeita, joita on käsitelty aikaisemmin ainakin Tuomas Karhulan et. al. tekemässä tutkimuksessa [Kar2006]. Alueverkkojen ylläpitäjien yhteystiedot selvitetiin alueverkkojen julkisilta www-sivuilta.

Työn toisessa vaiheessa suunnattiin erillinen kysely alueverkkojen käyttäjille. Kyselyn jakelu toteutettiin siten, että www-linkki käyttäjäkyselyyn lähetettiin alueverkkojen ylläpitäjille, ja pyydettiin heitä jakamaan kysely edelleen verkkonsa käyttäjille esimerkiksi alueverkon oman portaalipalvelun kautta. Käyttäjäkyselyn sisältö on esitetty liitteessä 2.

Ongelmakohdaksi työn toteuttamisessa osoittautui matala vastausaktiivisuus. Ylläpitäjille suunnattuun kyselyyn saatiin ensimmäisellä yrityksellä vain kolme vastausta, kun kysely lähetettiin kuuden eri alueverkon ylläpitäjille. Syyksi arveltiin kyselyn huonoa ajoitusta suositun vuosilomakauden aikana kesä-heinäkuussa. Siksi kysely päätettiin lähettää uudelleen muutaman kuukauden kuluttua niiden kolmen alueverkon ylläpitäjille, jotka eivät olleet vastanneet kyselyyn. Kuitenkaan myöhemmässäkään vaiheessa ei vastauksia saatu lisäksi kuin yhden alueverkon ylläpitäjältä. Yhteensä kyselyyn vastanneita alueverkkojen ylläpitäjiä oli siis neljä kuudesta eli vastausprosentti oli 66,7 %.

Myös käyttäjille suunnatun kyselyn vastausaktiivisuus jäi heikoksi. Käyttäjäkysely lähetettiin

kolmelle eri alueverkolle, joista saatiin vastauksia yhteensä vain 39. Yhdelle alueverkolle käyttäjäkysely tehtiin heinäkuussa ja kahdelle syys-lokakuussa 2007. Ylläpitäjien ilmoitusten mukaan näillä kolmella alueverkolla on yhteensä noin 1 665 käyttäjää, joten vastausprosentiksi saatiin n. 2,3 %. Näin pienellä otoksella tulosten luotettavuutta voidaan pitää epävarmana. Tulokset ovat siis lähinnä suuntaa antavia. Kyselyt tehtiin ainoastaan suomen kielellä, mikä on voinut osaltaan rajata pois vieraskielisten käyttäjien vastauksia.

3.2 Tulokset

Luvuissa 3.2.1 on esitetty tuloksia alueverkkojen ylläpitäjille ensimmäisessä vaiheessa suunnatusta kyselystä, ja luvussa 3.2.2 toisessa vaiheessa alueverkkojen käyttäjille suunnatusta kyselystä.

3.2.1 Alueverkkojen ylläpitäjille suunnattu kysely

Alueverkkojen ylläpitäjille suunnattuun kyselyyn saatiin vastaukset neljän eri alueverkon ylläpitäjiltä. Kyselyyn vastanneiden alueverkkojen yleistiedot on esitetty taulukossa 1.

Alueverkon nimi	Dynamo Net	Hakukaista	Kuusiokuntien seutuverkko	SAINET
Ylläpitäjä	Ab Närpes Dynamo Net Närpiö Oy	Hakukaista osuuskunta	Kuortaneen kunta ja Verkko-osuuskunta Kuuskaista	WispNet Oy
Sijainti	Närpiö	Kurikka- Kauhajoki	Kuortane, Lehtimäki, Soini, Töysä, Alavus ja Ähtäri	Lappeenranta ja Imatra
Käyttäjää	1 000	165	4 500	500

Taulukko 1. Alueverkkojen ylläpitäjille suunnattuun kyselytutkimukseen osallistuneet alueverkot

Kyselytutkimuksessa kartoitettiin myös alueverkkojen operaattorineutraaliutta selvittämällä, tarjoavatko alueverkkoja ylläpitävät tahot itse palveluja alueverkossa läpinäkyvän verkkoinfrastruktuurin lisäksi. Kyselyn tuloksista on esitetty yhteenveto taulukossa 2. Lisäksi taulukkoon on merkitty kunkin alueverkon osalta, onko verkossa ylläpitäjän mukaan tarjolla tai suunnitteilla yhteisöllisiä sisältöpalveluja tai verkon alueellisuutta hyödyntäviä palveluja.

Alueverkon nimi	Dynamo Net	Hakukaista	Kuusio- kuntien seutu- verkko	SAINET
Alueverkkoa ylläpitävä taho tarjoaa:				
Internet-yhteyden	X	X	X	
Sähköpostiosoitteen			X	
Kotisivutilaa			X	
VoIP-palveluja				
Digi-TV:n				
Videoneuvottelut				
Muita palveluja				
Alueverkossa on palveluja, joihin käyttäjäyhteisö pääsee itse luomaan sisältöä			X	
Suunnitteilla palveluja, joihin käyttäjäyhteisö pääsee itse luomaan sisältöä			X	
Tämän hetkisisissä palveluissa hyödynnetään verkon alueellisuutta	X		X	X
Suunnitteilla alueellisuutta hyödyntäviä palveluja	X	X	X	X

Taulukko 2. Palvelutarjonta ja suunnitteilla olevat palvelut alueverkoissa verkkojen ylläpitäjien mukaan.

Käytännössä kaikki tutkimuksessa mukana olleet alueverkkoja ylläpitävät tahot tarjoavat itse Internet-yhteyspalvelun käyttäjille, koska myös SAINET-verkko tarjoaa vieraileville käyttäjille Sainet-FREE -nimellä lanseeratun Internet-yhteyden [SAINET2007]. Alueellisuutta hyödyntävinä palveluina mainittiin Dynamo Net -verkossa IPTV-palvelu (Internet Protocol Television) ja Kuusio kuntien seutuverkossa valokuvapankki, paikallisesti ilmaiset IP-puhelut sekä KirkkoTV-palvelu. SAINET-verkossa mainittiin esimerkkinä paikannus ja sitä kautta opastuspalvelu. Suunnitteilla oleviksi alueellisuutta hyödyntäviksi palveluiksi mainittiin Kuusio kuntien seutuverkossa IPTV-kanavien lisääminen sekä paikalliset videoneuvottelupalvelut ja Hakukaista-verkossa paikallinen ohjelmatuotanto. SAINET-verkon osalta mahdollisesti suunnitteilla olevat palvelut eivät tutkimushetkellä olleet julkisia, ja Dynamo Netin osalta tarkempia tietoja ei saatu. Alueellisuutta hyödyntävien palvelujen käyttäjämääristä ei ollut käytettävissä tietoja tätä tutkimusta varten.

3.2.2 Alueverkkojen käyttäjille suunnattu kysely

Alueverkkojen käyttäjille suunnattuun kyselyyn saatiin kolmesta alueverkosta (Dynamo Net, Hakukaista ja SAINET) yhteensä 39 vastausta. Taulukossa 3 on esitetty yhteenveto kyselyyn

vastanneiden käyttäjien ikäjakaumasta, alueverkon käyttötiheydestä sekä Internetin käytöstä alueverkon kautta.

Vastaajan ikäryhmä	
alle 20v.	0,0 %
20-29v.	14,8 %
30-39v.	25,9 %
40-49v	55,6 %
50-60v	3,7 %
yli 60 v.	0,0 %
Alueverkon käyttötiheys	
päivittäin	68,4 %
useita kertoja viikossa	10,5 %
useita kertoja kuukaudessa	13,2 %
harvemmin kuin useita kertoja kuukaudessa	5,3 %
satunnaisesti, vieraileva käyttäjä	2,6 %
Käytätkö Internetiä alueverkon kautta?	
kyllä	92,1 %
en	0,0 %
en osaa sanoa	7,9 %

Taulukko 3. Käyttäjäkyselyyn vastanneiden ikäjakauma, alueverkon käyttötiheys sekä Internetin käyttö alueverkon kautta.

Seuraavalla sivulla taulukossa 4 on yhteenveto tuloksista koskien yhteisöllisten sisältöpalvelujen sekä paikallisten palvelujen käyttötottumuksia.

Käytätkö alueverkossa ollessasi sellaisia palveluja, joihin käyttäjät pääsevät itse syöttämään sisältöä (esimerkiksi blogit, kuva- tai videopalvelut)?	
kyllä	44,7 %
en	50,0 %
en osaa sanoa	5,3 %
Jos vastasit edelliseen kohtaan kyllä, ovatko palvelut sellaisia, että niihin pääsee vain alueverkon kautta, vai ovatko ne kenen tahansa käytettävissä Internetin kautta?	
palveluihin pääsee vain alueverkosta	61,9 %
palveluihin pääsee Internetistä	19,0 %
en osaa sanoa	19,0 %
Käytätkö alueverkossa ollessasi paikallisia palveluja?	
kyllä	23,7 %
en	50,0 %
en osaa sanoa	5,3 %
Jos vastasit edelliseen kohtaan kyllä, ovatko palvelut sellaisia, että niihin pääsee vain alueverkon kautta, vai ovatko ne kenen tahansa käytettävissä Internetin kautta?	
palveluihin pääsee vain alueverkosta	27,3 %
palveluihin pääsee Internetistä	36,4 %
en osaa sanoa	36,4 %

Taulukko 4. Yhteisöllisten sisältöpalvelujen sekä paikallisten palvelujen käyttötottumukset.

Kyselyyn kuului myös väittämäosio, jossa käyttäjiä pyydettiin arvioimaan annettuja väittämiä asteikolla 5:stä 1:een, siten, että 5 tarkoittaa "täysin samaa mieltä", 3 tarkoittaa "en osaa sanoa" ja 1 tarkoittaa "täysin eri mieltä". Arviointiosioon saatujen tulosten yhteenveto on esitetty taulukossa 5.

Valitse seuraavista väittämistä asteikolla 5..1, kuinka samaa mieltä olet. 5 = täysin samaa mieltä, 3 = en osaa sanoa, 1 = täysin eri mieltä	5	4	3	2	1
Alueverkossa olisi tarvetta uusille sellaisille palveluille, joihin käyttäjät voivat itse lähettää sisältöä (esimerkiksi kuvia, videoleikkeitä tai tietoa)	7,9 %	34,2 %	39,5 %	13,2 %	5,3 %
Alueverkossa olisi tarvetta uusien paikallisten (paikkakuntaan liittyvien) palvelujen käyttöönotolle	31,6 %	44,7 %	15,8 %	5,3 %	2,6 %
Paikallisten palvelujen sijoittaminen alueelliseen verkkoon tuo lisäarvoa verrattuna niiden sijoittamiseen Internet-verkkoon	31,0 %	28,6 %	21,4 %	11,9 %	7,1 %
Alueverkon käyttäjät muodostavat sosiaalisen yhteisön	10,5 %	13,2 %	52,6 %	13,2 %	10,5 %

Taulukko 5. Yhteenveto alueverkkojen käyttäjille suunnatun kyselyn väittämäosiosta.

Kysymykseen "Jos alueverkossa olisi mielestäsi tarvetta uusille palveluille, millaisia palveluja toivoisit?" saatiin vastauksiksi seuraavanlaisia toiveita:

- Paikallisia ohjelmia. keskustelua kylätoiminnasta
- Alueverkon tulisi aina pyrkiä ottamaan käyttöön uusia tekniikoita ja palveluja
- Erään käyttäjän mukaan heidän alueverkossaan on omien palvelujen tarjoaminen kielletty. Toivottiin mahdollisuutta sisäisten palvelujen avaamiseen käyttäjien toimesta.
- Oman paikkakunnan ja lähikuntien palvelut; aukioloajat ja päivystykset
- Alueellinen tapahtumakalenteri
- Koulukäyttöön tarkoitettun Helmi-tuotteen kaltaisia palveluja
- Nettikirpputori
- Ilmoitustaulu
- Kylän/yhteisön tiedonkulkuun liittyviä palveluja, jotta muodostuisi sosiaalinen yhteisö.

Tiedusteltaessa käyttäjiltä, millaisia Internet-verkon palveluja, joissa käyttäjät muodostavat yhteisön, he käyttävät, saatiin seuraavanlaisia vastauksia:

- Erilaisia foorumeita
- Chat-palveluja
- Ammattiin liittyviä palveluja
- Suomi24-palvelua
- Pankki, kauppa ja harrastukset

Vapaamuotoisissa palautteissa toivottiin alueverkoille parempaa toimintavarmuutta ja edullisempia hintoja, sekä palautepostipalvelua alueverkon portaalisivuille. Käyttäjäkyselyyn kuului myös osio, jolla kartoitettiin yleisesti Internetin käyttötottumuksia eräiden yhteisöllisten sisältöpalvelujen osalta joko alueverkon kautta tai muuta kanavaa pitkin. Kyselyssä mukana olleet käyttäjälähtöiset sisältöpalvelut, ja niitä seuraavien käyttäjien prosenttiosuudet kaikista vastanneista olivat: Blogit (33,3 %), yhteisölliset kuvapalvelut kuten Flickr (28,2 %), yhteisölliset videopalvelut kuten YouTube (43,4 %) ja Wikipedia-tietosanakirja tai muut Wiki-sivustot (59,0 %). Vain 2,6 prosenttia vastanneista ilmoitti itse luovansa sisältöä johonkin näistä palveluista.

4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Kaikki kyselyssä mukana olleet alueverkkoja ylläpitävät tahot tarjoavat itsekin palveluja käyttäjille; yleisimmin Internet-yhteyden. Näin ollen kyseiset alueverkot eivät ole luvussa 2.1 esitetyn määritelmän mukaisia operaattorineutraaleja verkkoja (ONN). Kaikki tutkimuksessa mukana olleet verkot ovat kuitenkin avoimia myös ulkopuolisille palveluntarjoajille.

Kyselyssä mukana olleista verkoista ainoastaan Kuusiokuntien seutuverkossa oli verkon ylläpitäjän mukaan tutkimushetkellä käytettävissä palveluja, joihin käyttäjät voivat itse luoda sisältöä. Ylläpitäjien ilmoitusten mukaan käyttäjälähtöisiä sisältöpalveluja ei ollut edes suunnitteilla muissa verkoissa. Tulos on yllättävä, koska Web 2.0 -konseptiin liittyvät sosiaaliset sisältöpalvelut ovat parin viime vuoden aikana saaneet runsaasti medianäkyvyyttä ja osoittautuneet menestystarinoiksi ainakin käyttäjämäärissä mitattuna [USC2007]. Tämän tutkimuksen perusteella näyttää mahdolliselta, ettei mielenkiintoa tällaisten palvelujen käyttöönottoon ole alueverkkotasolla ainakaan suuressa määrin esiintynyt. Käyttäjistä kuitenkin noin puolet (44,7 %) ilmoitti käyttävänsä käyttäjälähtöisiä sisältöpalveluja. Yllättävää on, että näistä käyttäjistä jopa 61,9 prosenttia ilmoitti, että heidän käyttämänsä sisältöpalvelut ovat käytettävissä ainoastaan alueverkossa, muttei Internetissä. Tätä tulosta voi pitää ristiriitaisena ylläpitäjien ilmoittaman palvelujen puuttumisen kanssa. On kuitenkin syytä huomioida, ettei operaattorineutraalia tai lähes operaattorineutraalia mallia noudattavassa verkossa verkkoninfrastruktuuria ylläpitävä taho ole välttämättä perillä palveluista, joita ulkopuolinen operaattori verkossa tarjoaa. Näin ollen käyttäjälähtöisiä sisältöpalveluja voi olla verkossa tarjolla alueverkon ylläpitäjän ilmoituksesta huolimatta. Toisaalta melko suuri osa, 19,0 prosenttia käyttäjistä, ei ollut varmoja, pääseekö heidän käyttämiinsä sisältöpalveluihin ainoastaan alueverkosta, vai myös Internet-verkosta. Mahdollisesti tämä kysymys ymmärrettiin jollain tavalla väärin, tai sitten käyttäjät eivät kiinnitä suurta huomiota siihen, ovatko heidän käyttämänsä palvelut alueverkon vai laajemman Internet-verkon tasolla, mikä saattaa aiheuttaa väärinkäsityksiä.

Kun käyttäjiltä kysyttiin, haluaisivatko he alueverkkoon uusia palveluja, joihin voisi itse syöttää sisältöä, tarve tällaisille palveluille ei palautteen perusteella ollut voimakasta. Ainoastaan 7,9 prosenttia vastaajista koki tällaiset uudet palvelut selvästi tarpeellisiksi. 39,5 prosenttia käyttäjistä ei osannut ottaa asiaan kantaa puoleen eikä toiseen. Toiveet käyttäjälähtöisten sisältöpalvelujen käyttöönotolle alueverkoissa olivat yllättävän matalat verrattuna niiden suosioon Internet-verkossa. Kenties käyttäjät kokevat Internetissä olevat palvelut käyttökelpoisemmiksi esimerkiksi laajemman

yleisö- sekä sisällöntuottajamäärän vuoksi.

Toisena teemana tässä tutkimuksessa tutkittiin alueellisten (alueverkon sijaintipaikkaan liittyvien) palvelujen esiintyvyyttä alueverkoissa. Ylläpitäjien ilmoitusten mukaan neljästä tutkimuksessa mukana olleesta alueverkosta kolmessa (Dynamo Net, Kuusiokuntien seutuverkko ja SAINET) oli tutkimushetkellä olemassa alueellisuutta hyödyntäviä palveluja. Lisäksi kaikissa neljässä alueverkossa oli suunnitteilla uusia paikallisuutta hyödyntäviä palveluja. Tutkimushetkellä käytössä olevina paikallisuutta hyödyntävinä palveluina mainittiin valokuvapankki, ilmaiset paikalliset IP-puhelut, KirkkoTV-palvelu, IPTV sekä paikannus- ja opastuspalvelut. Lisäksi suunnitteilla ilmoitettiin olevan ainakin lisää IPTV-kanavia sekä paikallisia videoneuvottelupalveluja.

Tutkimuksen perusteella yhteisölliset sisältöpalvelut ovat tällä hetkellä käyttäjien keskuudessa selvästi suosittumia kuin paikallisuuteen liittyvät palvelut (sisältöpalveluja käytti 44,7 % käyttäjistä ja paikallisia palveluja vain 23,7 %). Kuitenkin käyttäjät toivoivat uusia paikallisia palveluja voimakkaammin kuin käyttäjälähtöisiä sisältöpalveluja (uusia paikallisia palveluja toivoi 76,3 % ja yhteisöllisiä sisältöpalveluja 42,1 % vastanneista). Lisäksi alueverkoissa kehitystyö ja saatavilla olevat palvelut painottuvat kyselyn perusteella selvästi enemmän paikallisiin palveluihin kuin käyttäjälähtöisiin sisältöpalveluihin. Syynä näissä kyselyissä saatuihin tuloksiin voi mahdollisesti olla se, että sisältöpalveluja haetaan Internetistä ja niitä on siellä tarjolla runsaasti, kun taas paikallisia palveluja toivotaan nimenomaan alueverkolta. Tätä tulosta tukee myös se, että kyselyn mukaan 59,6 prosenttia käyttäjistä koki, että paikallisten palvelujen sijoittaminen alueverkkoon tuo lisäarvoa verrattuna niiden sijoittamiseen Internet-verkkoon. Tässä tutkimuksessa ei tutkittu, mitä lisäarvoa käyttäjät tarkemmin ottaen kokevat saavansa, mutta se voisi olla mielenkiintoinen jatkotutkimuksen aihe.

Käyttäjille suunnattuun kyselyyn vastanneiden ikäjakauma painottui varhaisessa keski-ikässä oleviin tai hieman nuorempiin käyttäjiin. Vastanneista 81,6 prosenttia oli 30-49 vuotiaita. Alle 20-vuotiaita tai yli 60-vuotiaita ei vastanneissa ollut yhtään. Koko Suomen väestön tasolla suurimmat ikäluokat [Väestö2006] olivat yllättävän huonosti edustettuina, sillä 50-60 vuotiaita vastaajia oli vain 3,7 prosenttia. Käyttäjistä enemmistö (79,1 %) ilmoitti käyttävänsä alueverkkoa päivittäin tai useita kertoja viikossa. Satunnaisia käyttäjiä (vierailevat käyttäjät) oli vain 2,6 prosenttia vastaajista. Tähän saattoi vaikuttaa se, että kaikki verkot SAINET:iä lukuunottamatta olivat runkoverkoltaan kuituvälitteisiä FTTH-verkkoja (Fiber To The Home) [Kar2006], joihin ei ole yhtä helppoa liittyä vierailevaksi käyttäjäksi kuin langattomiin verkkoihin, eikä välttämättä mahdollistakaan. Internet-

yhteys oli alueverkoissa erittäin suosittu palvelumuoto; 92,1 prosenttia käyttäjistä ilmoitti käyttävänsä Internetiä alueverkon kautta. Loput 7,9 prosenttia eivät olleet asiasta varmoja.

Vastausaktiivisuus jäi varsin matalaksi erityisesti käyttäjille suunnatussa kyselyssä (vastausprosentti n. 2,4 %). Eräs mahdollinen syy matalalle vastausaktiivisuudelle voi olla, ettei kysely tavoittanut käyttäjiä riittävän tehokkaasti. Kysely laitettiin levitykseen alueverkkojen omien www-portaalipalvelujen kautta. Tätä tutkimusta tehdessä käytettävissä ei ollut tietoja portaalien vierailuaktiivisuudesta, mutta mahdollista on, etteivät käyttäjät käy aktiivisesti seuraamassa alueverkkojensa portaaleja. Eräs tutkimuksessa selvitettävä kysymys oli, muodostavatko alueverkkojen käyttäjät sosiaalisen yhteisön. Mikäli alueverkkojen omat portaalipalvelut eivät toimi käyttäjiä kokoavina foorumeina, ainakaan ne eivät siinä tapauksessa palvele käyttäjien yhteisöllistymistä. Muun muassa eräässä käyttäjäpalautteessa toivottiinkin keskustelufoorumien avaamista alueverkon portaaliin, jotta "yhteisöön saataisiin elämää". Kyseisen alueverkon portaalissa oli aiemmin toiminut keskustelufoorumi, mutta se oli jostakin syystä lakkautettu. Toisaalta operaattorineutraalin verkon ideana on, että alueverkon operaattori toimii läpinäkyvänä, palveluja tarjoamattomana tahona, jolloin yhteisöjen kokoaminen jäisikin ulkopuolisten, ei-verkkoinfrastruktuuria ylläpitävien palveluntarjoajien vastuulle. Kenties olisi siis ollut hedelmällisempää välittää kysely jonkin alueverkon sisällä toimivan ulkopuolisen palveluntuottajan palvelun kautta sen sijaan, että välittävänä tahona käytettiin alueverkkoinfran ylläpitäjää. Toinen mahdollinen syy matalaan vastausaktiivisuuteen voi olla, etteivät käyttäjät kokeneet kyselyä riittävän helposti vastattavaksi. Tämä voi johtua esimerkiksi kyselyssä käytetystä terminologiasta tai ylipäättään kyselyn aiheen vieraudesta. Kyselyn laadinnassa pyrittiin kuitenkin välttämään teknistä sanastoa ja korvaamaan sitä kansanomaisemmillä ilmaisuilla. Syynä voi olla myös yleisen mielenkiinnon puuttuminen, jolloin vastausaktiivisuutta olisi mahdollisesti voinut lisätä jonkinlainen "porkkana", esimerkiksi palkinnon arpominen kaikkien vastanneiden kesken.

5. YHTEENVETO

Internet-verkon sisällöntuotannossa on viime vuosina eletty murroskautta, jossa yhä suurempi osa palvelujen sisällöstä on käyttäjäyhteisön itse tuottamaa. Esimerkkejä tällaisista palveluista ovat blogit eli verkkopäiväkirjat, yhteisölliset mediatietokannat kuten Flickr ja YouTube sekä yhteisön tuottamaan sisältöön perustuvat ns. wiki-sivut, kuten Wikipedia-tietosanakirja. Tämän työn tavoitteena oli tutkia, onko vastaavaa sisällöntuotannon muutosta tapahtunut avoimissa alueverkoissa. Avoimet alueverkot ovat maantieteelliselle alueelle rajattuja verkkoja, joihin kuka tahansa voi liittyä palveluntarjoajaksi. Mikäli alueverkon ylläpitäjä toimii läpinäkyvänä tahona, eikä itse tarjoa verkkoon palveluita, voi alueverkko olla myös operaattorineutraali, mikäli verkko todella on avoin kaikille palveluntarjoajille tasapuolisin ehdoin. Työn toisena tavoitteena oli tutkia, hyödynnetäänkö avoimissa alueverkoissa verkon alueellisuutta.

Työ toteutettiin kahtena kyselytutkimuksena. Ensimmäinen kyselytutkimus lähetettiin Suomessa toimiville, avoimia alueverkkoja ylläpitäville tahoille. Neljä alueverkkoa osallistui kyselyyn. Toinen kyselytutkimus suunnattiin alueverkkojen käyttäjille. Käyttäjäkyselyyn saatiin vastauksia kaikkiaan kolmesta alueverkosta. Käyttäjäkyselyn vastausaktiivisuus jäi melko matalaksi (vastausprosentti oli n. 2,6 %), joten tuloksia voidaan pitää vain suuntaa antavina.

Käyttäjälähtöiset sisältöpalvelut eivät ylläpitäjille suunnatun kyselyn mukaan ole alueverkkotasolla laajalti käytössä tutkimuksessa mukana olleissa verkoissa; kolmesta alueverkosta vain yhdessä ilmoitettiin olevan palveluja, joihin käyttäjät voivat itse syöttää sisältöä. Käyttäjistä kuitenkin lähes puolet ilmoitti käyttävänsä alueverkon kautta tällaisia sisältöpalveluja. Mahdollisesti tämän tyyppisiä palveluja käytetään aktiivisemmin laajemman Internet-verkon tasolla. Käyttäjät eivät tässä tutkimuksessa kovin voimakkaasti toivoneetkaan sisältöpalveluja nimenomaan alueverkkoon. On myös mahdollista, että ylläpitäjät eivät ole tietoisia alueverkossa tarjolla olevista palveluista, mikäli verkon toimintamalli on lähellä operaattorineutraalia mallia.

Tutkimuksen mukaan alueverkkoon toivotaan paikallisuutta hyödyntäviä palveluja. Näitä palveluja toivotaan selvästi enemmän kuin käyttäjälähtöisiä sisältöpalveluja. Paikallisuutta hyödyntäviä palveluja myös on jo ennestään alueverkoissa laajemmin käytössä kuin käyttäjälähtöisiä sisältöpalveluja. Kaiken kaikkiaan tulosten perusteella käyttäjälähtöisten palvelujen käyttö painottunee laajempaan Internet-verkkoon, mutta paikallisuutta hyödyntäviä palveluja toivotaan nimenomaan alueverkolta.

LÄHTEET

- [Batt2005] Battiti, R., Lo Cigno R., Sabel M.: "Wireless LANs: From WarChalking to Open Access Networks". Mobile Networks and Applications Vol. 10 (3), 2005. s. 275-287
- [Digita2007] @450-laajakaistaverkon WWW-sivut [verkkosivu][viitattu 1.12.2007]
Saatavissa: <http://www.450laajakaista.fi/>
- [Ficora2004] Viestintäviraston päätös nro 23/523/2004 [verkkojulkaisu][viitattu 1.12.2007]. Saatavissa:
http://www.ficora.fi/attachments/suomi_M_Q/1156442651058/Files/CurrentFile/paat_Elisan_toimitusajoista.pdf
- [Ficora2005] Viestintäviraston päätös nro 1236/532/2005 [verkkojulkaisu][viitattu 1.12.2007] Saatavissa: http://www.ficora.fi/attachments/suomi_M_Q/1156442617729/Files/CurrentFile/Paatos_Soneran_toimitusaikojen_syrjimattomyydesta.pdf
- [Flickr2007] Flickr-valokuvatietokanta [verkkosivu][viitattu 1.6.2007]
Saatavissa: <http://www.flickr.com>
- [Gav2006] Gaved, M., Heath, T., Eisenstadt, M.: "Wikis of Locality: Insights from the Open Guides". Proceedings of the 2006 International symposium on Wikis WikiSym '06, August 2006, s. 119-126. ISBN:1-59593-413-8
- [Kar2006] Karhula, T., Ikonen, J., Juutilainen, M.: "Regional Networks and Operator Neutrality in Finland". International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks, September 2006. s. 252-256
- [Kuz2006] Kuznetsov, S.: "Motivation of Contributors to Wikipedia". ACM SIGCAS Computers and Society Vol. 36 (2), June 2006. ISSN:0095-2737
- [Laki2007] "Viestintämarkkinalaki". Oikeusministeriön Finlex-säädöstietopankki [verkkosivu] [viitattu 1.12.2007] Saatavissa:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030393>
- [Lew2006] Lewis, D.: "What is Web 2.0". Crossroads Vol. 13 (1), September 2006.
- [Mar2006] Marlow, C., Naaman, M., Boyd, D., Davis, M.: "HT06, Tagging Paper, Taxonomy, Flickr, Academic Article, To Read". Proceedings of the seventeenth conference on Hypertext and hypermedia HYPERTEXT '06, September 2006. s. 31-40. ISBN:1-59593-417-0
- [Mil2002] Millen, D., Patterson, J.: "Stimulating Social Engagement in a Community Network". Proceedings of the 2002 ACM conference on Computer

- supported cooperative work CSCW '02, November 2002. s. 306-313.
ISBN:1-58113-560-2
- [Nar2004] Nadri, B., Schiano, D., Gumbrecht, M.: "Blogging as Social Activity, or, Would You Let 900 Million People Read Your Diary?". Proceedings of the 2004 ACM conference on Computer supported cooperative work CSCW'04. s. 222-231. ISBN:1-58113-810-5
- [Radio2007] Viestintävirasto: "Radiotaajuusmääräys 4" [verkkosivu] [viitattu 1.12.2007] Saatavissa:
<http://www.ficora.fi/index/palvelut/palvelutaiheittain/radiotaajuudet/radiotaajuusmaarays4.html>
- [SAINET2007] "Sainet, eteläkarjalaisten langaton verkko". Lista Internet-yhteyden-
tarjoajista. [verkkosivu][viitattu 4.12.2007]
Saatavissa: <http://www.sainet.fi/?id=sainetuser>
- [Seutu2007] Suomen Seutuverkot r.y. [verkkosivu][viitattu 1.6.2007]
Saatavissa: <http://www.seutuverkot.fi>
- [Stock2007] StockholmOpen.net -projektin verkkosivu [verkkosivu][viitattu 1.6.2007]
Saatavissa: <http://www.stockholmopen.net>
- [Til2006] "Suomessa laajakaistaliittymiä enemmän kuin Euroopassa keskimäärin".
Tilastokeskus. [verkkosivu][viitattu 1.6.2007].
Saatavissa: http://www.stat.fi/ajk/tiedotteet/v2006/tiedote_034_2006-05-31.html
- [USC2007] "Online World As Important to Internet Users as Real World?". Highlights
of Digital Future Project 2007. University of Southern California
Annenberg Center for The Digital Future [verkkosivu][viitattu
1.6.2007] Saatavissa: <http://www.digitalcenter.org/pdf/2007-Digital-Future-Report-Press-Release-112906.pdf>
- [Väestö2006] "Väestö iän mukaan, 2006 lopussa". Tilastokeskus. [verkkosivu]
[viitattu 20.11.2007]. Saatavissa: http://www.stat.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html#V%C3%A4est%C3%B6i%C3%A4nmukaan
- [Wiki2007] WikiWiki [verkkosivu][viitattu 1.6.2007]
Saatavissa: <http://c2.com/cgi/wiki>
- [Webropol2007] Webropol Oyn ylläpitämä kyselytutkimuspalvelu [verkkosivu]
[viitattu 1.6.2007]
- [Wikipedia2007] Wikipedia-tietosanakirja [verkkosivu][viitattu 1.6.2007]
Saatavissa: <http://wikipedia.org>

[YouTube2007]

YouTube-videotietokanta [verkkosivu][viitattu 1.6.2007]

Saatavissa: <http://www.youtube.com>

Liite 1. Alueverkkojen ylläpitäjille suunnatussa kyselyssä käytetyt kysymykset

Yleistä alueverkosta:

- Mikä on ylläpitämännen alueverkon nimi?
- Missä alueverkko sijaitsee fyysisesti?
- Mikä taho ylläpitää alueverkkoa (esim. yrityksen tai yhdistyksen nimi)?
- Kuinka paljon alueverkollanne on käyttäjiä?

Verkon palvelut:

- Tarjoaako alueverkkoa ylläpitävä taho itse palveluja käyttäjille?
 - Internet-yhteys (kyllä/ei)
 - Sähköpostiosoite (kyllä/ei)
 - Kotisivutila (kyllä/ei)
 - VoIP-palvelut (kyllä/ei)
 - Digi-TV (kyllä/ei)
 - Videoneuvottelut (kyllä/ei)
 - Muut, mitkä?
- Onko alueverkossanne palveluita, joihin käyttäjäyhteisö pääsee itse luomaan sisältöä? (k/e, jos k, millaisia)?
Esim. kirjoittamaan blogia, jakamaan valokuvia tai videoleikkeitä.
- Onko sellaisia palveluja suunnitteilla, joihin käyttäjäyhteisö pääsee itse luomaan sisältöä? (k/e, jos k, millaisia?)
- Hyödynnetäänkö verkossa tällä hetkellä olevissa palveluissa verkon alueellisuutta? (k/e, jos k, miten)
Onko alueverkossa siis käytettävissä palveluja, jotka liittyvät jollain tavalla verkon sijaintipaikkaan?
- Onko alueverkkoonne suunnitteilla alueellisuutta hyödyntäviä palveluja? (k/e, jos k, millaisia?)
- Vapaamuotoisia lisätietoja tai kommentteja kyselyn laatijalle.

Liite 2. Alueverkkojen käyttäjille suunnatussa kyselyssä käytetyt kysymykset

- Mihin ikäryhmään seuraavista kuulut?
 - alle 20v, 20-29v, 30-39v, 40-49v, 50-60v, yli 60v.
- Kuinka usein käytät alueverkkoa?
 - päivittäin
 - useita kertoja viikossa
 - useita kertoja kuukaudessa
 - harvemmin kuin useita kertoja kuukaudessa
 - satunnaisesti, vieraileva käyttäjä
- Käytätkö Internetiä alueverkon kautta? (kyllä/en/en osaa sanoa)
- Käytätkö alueverkossa ollessasi sellaisia palveluja, joihin käyttäjät pääsevät itse syöttämään sisältöä (esimerkiksi blogit, kuva- tai videopalvelut)? (kyllä/en/en osaa sanoa)
- Jos vastasit edelliseen kohtaan "kyllä", ovatko käyttämäsi palvelut sellaisia, että niihin pääsee vain alueverkon kautta, vai ovatko ne kenen tahansa käytettävissä Internetin kautta? (palveluihin pääsee vain alueverkosta/palveluihin pääsee Internetistä/en osaa sanoa)
- Käytätkö alueverkossa ollessasi paikallisia palveluja (palveluja, jotka liittyvät jollain tavalla verkon sijaintipaikkaan)? (kyllä/en/en osaa sanoa)
- Jos vastasit edelliseen kohtaan "kyllä", ovatko käyttämäsi palvelut sellaisia, että niihin pääsee vain alueverkon kautta, vai ovatko ne kenen tahansa käytettävissä Internetin kautta? (palveluihin pääsee vain alueverkosta/palveluihin pääsee Internetistä/en osaa sanoa)
- Valitse seuraavista väittämistä asteikolla 5..1, kuinka samaa mieltä olet. 5 = täysin samaa mieltä, 3 = en osaa sanoa, 1 = täysin eri mieltä:
 - Alueverkossa olisi tarvetta uusille sellaisille palveluille, joihin käyttäjät voivat itse lähettää sisältöä (esimerkiksi kuvia, videoleikkeitä tai tietoa)
 - Alueverkossa olisi tarvetta uusien paikallisten (paikkakuntaan liittyvien) palvelujen jättyönotolle
 - Paikallisten palvelujen sijoittaminen alueverkkoon tuo lisäarvoa verrattuna niiden sijoittamiseen Internet-verkkoon
 - Alueverkon käyttäjät muodostavat sosiaalisen yhteisön
- Jos alueverkossa mielestäsi olisi tarvetta uudentyyppisille palveluille, millaisia palveluja toivoisit?

Seuraavat kysymykset liittyvät yleisesti Internetin käyttötottumuksiin, joko alueverkon tai muun Internet-yhteyden kautta:

- Käytätkö katsomassa tai lähettämässä jotain seuraavista sisällöistä Internetiin säännöllisesti? Rastita seuraavista:
 - Verkkopäiväkirjat eli blogit
 - Kuvapalvelut, joissa voi kommentoida muiden käyttäjien lähettämiä kuvia. Esimerkiksi Flickr.
 - Videopalvelut, joissa voi kommentoida muiden käyttäjien lähettämiä videoleikkeitä. Esimerkiksi YouTube.
 - Wikipedia-tietosanakirja tai muut Wiki-sivustot.
- Käytätkö muita Internetin palveluja, joissa käyttäjät muodostavat yhteisön? Millaisia?
- Vapaamuotoisia lisätietoja tai kommentteja kyselyn laatijalle.