

SISÄLTÖ

SISÄLTÖ	5
KUVIOT, TAULUKOT JA LIITTEET	6
LYHENTEET	7
1 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	8
2 JOHDANTO.....	12
2.1 Tutkimuksen tavoite ja rajaukset	12
2.2 Tutkimusmetodi	14
3 INTERNET-LIITYNTÄPALVELUT	16
3.1 Internet-liittymien saatavuus Suomessa	16
3.2 Internet-liittymien alueellinen saatavuus.....	19
3.2.1 ISDN	19
3.2.2 xDSL.....	20
3.2.3 Kuituyhteys	21
3.2.4 Kaapelimodeemi.....	22
3.2.5 WLAN/WLL	22
3.3 Kuntakohtaisten tekijöiden vaikutus liityntämuotojen saatavuuteen.....	24
3.4 Internet-liittymien tarjonta.....	27
3.5 Yhteenveto Internet-liityntäpalvelujen saatavuudesta	31
4 KIINTEÄN VERKON TELEPALVELUT.....	33
4.1 Tilaajaliittymät	33
4.2 Puhepalvelut.....	33
4.2.1 Paikallispuhelupalvelut	34
4.2.2 Kaukopuhelupalvelut	34
4.2.3 Ulkomaanpuhelupalvelut	35
5 MATKAVIESTINPALVELUT.....	36
5.1 GSM 900.....	36
5.2 GSM 1800.....	37
5.3 GPRS	39
5.4 NMT 450	39
LÄHTEET	40

KUVIOT, TAULUKOT JA LIITTEET

Kuvio 1. Internet-liityntämuotojen keskimääräinen saatavuus Suomen kunnissa	16
Kuvio 2. Internet-liityntämuotojen saatavuustaso Suomen kunnissa	17
Kuvio 3. Vaihtoehtoisten laajakaistaisten Internet-liityntäteknologioiden saatavuus Suomen kunnissa	19
Kuvio 4. xDSL-liittymien saatavuus maakunnittain	20
Kuvio 5. Kuituyhteyksien saatavuus maakunnittain	21
Kuvio 6. Kaapelimodeemin saatavuus maakunnittain	22
Kuvio 7. WLAN- ja WLL-liittymien saatavuus maakunnittain	23
Kuvio 8. ISDN- ja xDSL-operaattoreiden keskimääräinen kuntakohtainen lukumäärä lääneittäin.....	28
Kuvio 9. ISDN- ja xDSL-operaattoreiden keskimääräinen kuntakohtainen lukumäärä maakunnittain.....	29
Taulukko 1. Kunnan taajama-asteen vaikutus Internet-liityntämuotojen saatavuuteen.....	25
Taulukko 2. Kunnan väkiluvun vaikutus Internet-liityntämuotojen saatavuuteen	26
Taulukko 3. Kunnan väestötiheyden vaikutus Internet-liityntämuotojen saatavuuteen.....	26
Taulukko 4. Taajama-asteen, väkiluvun ja väestötiheyden vaikutus tarjontaan.....	30
Taulukko 5. Operaattoreiden suunnitelmat Internet-liityntäpalvelujen tarjonnan laajentamiseksi seuraavan vuoden aikana (n=42)	31
Liite 1. Internet-liityntämuotojen saatavuus kunnittain marraskuussa 2001	41
Liite 2. Internet-liityntäpalvelun tarjoajien lukumäärä kunnittain marraskuussa 2001	52
Liite 3. Kyselylomake	63
Liite 4. Kyselytutkimukseen osallistuneet teleyritykset	66
Liite 5. Suomen läänit ja maakunnat	68

LYHENTEET

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line. Asymmetrinen digitaalinen tilaajajohto.
ARP	Autoradiopuhelinverkko (analoginen).
DCS 1800	Digital Cellular System. Digitaalinen matkaviestinverkko. Eroaa GSM:stä taajuusalueensa puolesta (1800 MHz).
DSL	Digital Subscriber Line. Digitaalinen tilaajajohto.
DNA	DNA Finland Oy.
Elisa	Elisa Communications Oyj.
GPRS	General Packet Radio Service. Pakettikytkentäinen tiedonsiirtojärjestelmä matkaviestinverkoissa.
GSM	Global System for Mobile Communications. Digitaalinen matkaviestinjärjestelmä.
ISDN	Integrated Services Digital Network. Digitaalinen monipalveluverkko; kapeakaistainen digitaalinen tilaajajohto.
ISP	Internet Service Provider. Internet-palveluntarjoaja.
Jippii	Jippii Group Oyj.
kbit/s	Tiedonsiirtonopeus kilobittia sekunnissa.
LAN	Local Area Network. Lähiverkko.
LVM	Liikenne- ja viestintäministeriö.
NMT	Nordic Mobile Telephone. Aiemmin Pohjoismaissa yleinen analoginen matkaviestinverkko.
Radiolinja	Oy Radiolinja Ab.
RSL COM	RSL COM Finland Oy.
Sonera	Sonera Oyj.
Suomen 2G	Suomen 2G Oy.
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System. Laajakaistaiseen teknologiaan perustuva kolmannen sukupolven matkaviestinjärjestelmä.
WLAN	Wireless Local Area Network. Langaton lähiverkko.
WLL	Wireless Local Loop. Kiinteiden liityntäverkkojen radiojärjestelmä.
xDSL	Yleisnimitys eri DSL-tekniikoille, joita edustaa mm. ADSL.

1 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen päätavoitteena oli selvittää kotitalouksille tärkeiden telepalvelujen saatavuutta kunnittain. Erityisesti tutkimuksessa pyrittiin tarkastelemaan laajakaistaisten Internet-liityntämuotojen alueellista saatavuutta. Keskeinen tehtävä oli selvittää mahdollisten alueellisten tai kuntakohtaisten erojen olemassa olo kotitalouksille tärkeiden telepalvelujen saatavuudessa. Tutkimus palvelee liikenne- ja viestintäministeriötä Suomen telemarkkinoiden seurannassa, ja tutkimustuloksia on tarkoitus käyttää teletoiminnan päätöksenteossa ja säädösvalmistelussa.

Tutkimuksessa tarkasteltiin Internet-liityntämuotojen saatavuutta, kiinteän verkon telepalvelujen saatavuutta ja matkaviestinpalvelujen saatavuutta. Tutkimus toteutettiin kirjoituspöytä- ja kyselytutkimuksena vuoden 2001 lopulla. Kyselytutkimuksessa kerättiin tietoja Internet-liityntämuotojen saatavuudesta 52 teleyritykseltä. Aineistoa täydennettiin erityisesti kiinteän verkon telepalvelujen ja matkaviestinpalvelujen osalta Internetin kautta saatavilla olevalla materiaalilla ja olemassa olevalla kirjallisella materiaalilla.

Internet-liityntäpalvelut

Tutkituista kotitalouksien Internet-liityntämuodoista selvästi paras saatavuus on ISDN-liittymillä. Kyseinen palvelu on saatavissa kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille kaikissa Suomen 448 kunnassa. Siten merkittäviä kuntakohtaisia eroja palvelun saatavuudessa ei ole olemassa. Kuntien lukumäärässä mitattuna xDSL-liittymien saatavuus on lähes yhtä hyvä, sillä ainoastaan kahdeksassa kunnassa kyseistä palvelua ei ole lainkaan saatavilla. Sen sijaan jos tarkastellaan xDSL-liittymien saatavuustasoa, ero ISDN-liittymiin on selvä. Vain joka neljännessä kunnassa palvelu on kaikkien tai lähes kaikkien kotitalouksien saatavilla. Toisaalta vain yhdessätoista kunnassa xDSL-liitymä on saatavissa ainoastaan alle puolelle kunnan kotitalouksista. Muiden Internet-liityntämuotojen, kuten kaapelimodeemin ja WLAN-liittymien saatavuus on koko maata ajatellen huomattavasti ISDN- ja xDSL-liittymiä alhaisempi.

Laajakaistaisten Internet-liityntäpalvelujen saatavuuden suhteen kaikki Suomen kunnat ja kotitaloudet eivät ole tällä hetkellä täysin samassa asemassa. Operaattoreilta kerätyn aineiston perusteella kovin merkittäviä eroja ei näyttäisi kuitenkaan olevan eri maakuntien tai läänien välillä. Erot laajakaistaisten Internet-liityntäpalvelujen saatavuudessa selittyvät pikemminkin kuntakohtaisilla tekijöillä. Niin xDSL-liittymien kuin kuituyhteyksien ja kaapelimodeemien saatavuudessa erot suurten ja tiheään asutettujen kuntien ja väkiluvultaan pienten ja harvaan

asutettujen kuntien välillä ovat melko selvät. Tämä tulos on hyvin odotettu, sillä laajakaistaisia Internet-liittymiä on ollut tarjolla kotitalouksille vasta muutamia vuosia, ja operaattorit ovat kohdistaneet liiketoimintansa alkuvaiheessa tarjontaansa nimenomaan sinne, missä asuu paljon potentiaalisia asiakkaita hyvin pienellä alueella.

Käytännössä erot Internet-yhteyspalveluissa kuntien välillä eivät ole kovinkaan merkittäviä. Erinomainen ISDN-liittymien saatavuus takaa tällä hetkellä riittävän nopean Internet-yhteyden kaikille tai lähes kaikille Suomen kotitalouksille. Vasta muutaman vuoden kuluttua todellisen laajakaistaisen tiedonsiirtotarpeen kasvun myötä nykyisenkaltaisilla eroilla saattaisi olla käytännön merkitystä. Toisaalta operaattoreiden suunnitelmat Internet-liityntäpalvelujen tarjonnan laajentamiseksi sekä uusiin Internet-liityntäteknologioihin että alueellisesti uusiin kuntiin ja uusille alueille nykyisen toimialueen sisällä tulevat parantamaan laajakaistaliittymien saatavuutta ja tarjontaa alueellisesti.

Internet-liittymiä tarjoavien operaattoreiden keskimääräinen lukumäärä kuntaa kohti on hyvin alhainen kaikkien liityntämuotojen osalta. Kuituyhteyksiä, kaapelimodeemia ja WLAN-yhteyksiä kunnissa tarjoaa kotitalouksille käytännössä aina vain yksi operaattori. ISDN- ja xDSL-liittymien kohdalla tarjoajien keskimääräinen lukumäärä on hieman korkeampi mutta silti selvästi alle kahden. Tarjoajien määrä ei vaihdellut kerätyn aineiston perusteella eri läänien tai maakuntien välillä eikä myöskään merkittävästi kunnan taajama-asteen tai väestötiheyden mukaan. Ainoastaan kunnan väkiluvulla oli hienoinen vaikutus ja lähinnä xDSL-liittymäpalvelujen tarjontaan; väkiluvultaan isoissa kunnissa palvelun tarjoajia on pieniin kuntiin verran hieman keskimääräistä enemmän.

Kiinteän verkon telepalvelut

Kiinteän verkon analogisten tilaajaliittymien saatavuudessa ja tarjonnassa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia viime vuosina. Liittymäpalvelut ovat kaikkien kotitalouksien saatavilla, joskin pääsääntöisesti vain yhdeltä palvelun tarjoajalta. Digitaalisten tilaajaliittymien osuus kaikista tilaajaliittymistä on kasvanut. Puhepalvelujen tarjonta on lisääntynyt kotimaan kaukopuhelupalvelujen ja ulkomaanpuhelupalvelujen osalta merkittävästi. Sen sijaan kilpaileva tarjonta paikallispuhelupalvelujen osalta on vielä hyvin vähäistä. Kokonaisuudessaan kiinteän verkon telepalvelujen saatavuus ja tarjonta ovat edellä mainittuja poikkeuksia lukuunottamatta hyviä eikä merkittäviä alueellisia tai kuntakohtaisia eroja esiinny.

Matkaviestinpalvelut

Matkaviestinpalvelujen saatavuus ja tarjonta Suomessa ovat erittäin korkeatasoisia. Merkittäviä alueellisia ja kuntakohtaisia eroja ei esiinny. Matkaviestinliittymäpalvelujen osalta merkittävimpien valtakunnallisten verkko-operaattoreiden Soneran, Radiolinjan ja Suomen 2G:n GSM 900/1800 -matkaviestiverkkojen peittoalueella asuu noin 95–98 prosenttia suomalaisista. Alueellisten GSM 1800 -citypuhelinliittymien osalta palvelun saatavuus on sen sijaan huomattavasti rajoitetumpaa. Telia Mobilen aktiivinen laajentumisstrategia on kuitenkin lisännyt palvelun tarjontaa suurten taajamien ohella myös moniin keskisuuriin taajamiin.

Tutkimustulosten ja käytetyn menetelmän arviointia

Tutkimustuloksia arvioitaessa on syytä huomioida muutamia erityisesti kyselytutkimukseen liittyviä rajoitteita. Ensiksikin, vaikka tutkimusaineisto olisi mahdollistanut yksinkertaisten järjestyslukuasteikkotasosten tilastollisten menetelmien käytön, analyysi on tehty lähinnä keskiarvolukuja käyttäen. Keskiarvoja laskettaessa kunnat ovat olleet tutkimusyksiköitä ja riippumatta kuntien koosta tai muista ominaisuuksista niitä on käsitelty tasaveroisina. Toisin sanoen esimerkiksi 555 000 asukkaan Helsingin painoarvo on ollut yhtä suuri kuin 129 asukkaan Sottungan.

Toiseksi, kyselylomakkeessa käytetty asteikko ei ole täysin yksiselitteinen. Tutkimuksessa haluttiin välttää täsmällisten prosentiosuuksien käyttöä, koska operaattoreiden ei uskottu pystyvän arvioimaan koko ajan muuttuvaa tilannetta kovin tarkasti ja toisaalta tähän liittyen operaattoreiden halu vastata esitettyihin kysymyksiin pyrittiin varmistamaan riittävän helpoilla vastausvaihtoehdoilla. Täten laskettuja keskiarvoja ei pidä tarkastella täysin absoluuttisina. Lisäksi valitun asteikon käyttö rajoittaa kuntakohtaisten erojen tarkastelun jossakin määrin yleiselle tasolle. Esimerkiksi kyselylomakkeen vastausvaihtoehto 1 (= palvelu saatavissa kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille) tarkoittaa vähintään noin 75 prosentin osuutta kotitalouksista. Aineiston tulkinnan kannalta vaihtoehdot voidaan käytännöllisesti yhdistää kolmeen kiinnostavaan saatavuustasoon: 1) palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille (vaihtoehto 1), 2) palvelu on tarjolla vähintään puolelle kotitalouksista (vaihtoehdot 1 ja 2 yhdessä) ja 3) palvelua ei ole lainkaan saatavissa (vaihtoehto 5).

Kolmanneksi, kyselylomakkeessa pyydettiin vastaajia arvioimaan pelkästään eri liityntämuotojen saatavuutta annettua asteikkoa käyttäen. ”Kirjoittamattomana” olettamuksena oli, että yhteys pystytään tarjoamaan asiakkaalle ilman merkittäviä lisäkustannuksia.

Lopuksi, tutkimusaineisto perustuu suurelta osin operaattoreiden antamiin vastauksiin. Aineiston suuresta koosta (6 liityntämuotoa, 52 operaattoria ja 448 kuntaa) johtuen kaikkien vastausten todenmukaisuutta ei ole pystytty arvioimaan. Lisäksi koska kuntakohtainen saatavuus muodostuu usein kahden tai useamman operaattorin tarjonnasta yhteensä, on aineiston yhdistämisvaiheessa jouduttu käyttämään tiettyjä päättelysääntöjä aggregoidun saatavuusarvon määrittämiseksi. Kun yksittäisten kuntien arvoihin on hyvä suhtautua aina pienellä kriittisyydellä, koko aineistosta tehdyssä analyysissä mahdollisten mutta hyvin epätodennäköisten virheiden uskotaan kumoavan toisensa. Saatavuus ja tarjonta perustuvat vuoden 2001 marraskuussa vallinneeseen tilanteeseen.

2 JOHDANTO

2.1 Tutkimuksen tavoite ja rajaukset

Vuonna 1997 voimaan tulleen telemarkkinalain (1997/396) tarkoituksena on asetettu maan telemarkkinoiden tehokkuuden edistäminen siten, että saatavilla olevat mahdollisuudet televiestintään ovat käyttäjien televiestinnän kohtuullisten tarpeiden mukaisia, keskenään kilpailevia, teknisesti kehittyneitä, laadultaan hyviä, toimintavarmoja ja turvallisia sekä hinnaltaan edullisia. Lain tavoitteena on edistää televerkkojen ja telepalvelujen välistä kilpailua ja luoda tarjontaperiaatteet, jotka turvaavat televerkkojen ja telepalvelujen yleisen saatavuuden. Valtioneuvostolle laissa on säädetty velvollisuus huolehtia omalla toiminnallaan siitä, että televerkkoja ja telepalveluita on kohtuullisin ehdoin kaikkien käyttäjien saatavilla koko maassa.

Tutkimuksen päätavoitteena on kuvata kotitalouksille tärkeiden telepalvelujen saatavuutta kunnittain. Erityisesti tutkimuksessa pyritään selvittämään laajakaistaisten Internet-liityntäpalvelujen alueellista saatavuutta Suomessa. Saatavuutta tässä tutkimuksessa tarkastellaan palvelujen tarjonnan näkökulmasta. Keskeinen tavoite on mahdollisten alueellisten erojen identifiointi telepalvelujen saatavuudessa. Tutkimuksen tuloksia tullaan käyttämään teletoiminnan päätöksenteossa ja säädösvalmistelussa.

Edellinen telepalvelujen alueellista saatavuutta käsittelevä tutkimus julkaistiin lähes kolme vuotta sitten maaliskuussa 1999 (Liikenneministeriö 1999). Tutkimuksessa esitetyt tulokset perustuivat vuoden 1999 alun tilanteeseen. Käsillä olevassa tutkimuksessa on pyritty rakenteelliseen yhdenmukaisuuteen kyseisen tutkimuksen kanssa niiltä osin kuin se on ollut mahdollista. Pääpaino on kuitenkin ollut laajakaistaisten Internet-liityntäpalvelujen saatavuuden analysoinnissa. Tässä tutkimuksessa on lisäksi pyritty entistä selvemmin keskittymään kotitalouksiin, mikä näkyy muun muassa tutkimukseen sisällytetyistä telepalveluista¹ ja tehdyn kyselytutkimuksen kohdeyritysten valinnasta.

Internet-liityntämuodoista tutkimuksessa tarkastellaan ISDN-liittymiä, xDSL-liittymiä, kuituyhteyttä ja kaapelimodeemia sekä kiinteistä langattomista radioteknologioista WLAN- ja WLL-liittymiä². Tarkastelun ulkopuolelle on jätetty analogiset puhelinmodeemit ja satelliittiyhteydet. Kotitalouksien Internet-yhteyksistä puhelinmodeemi on yhä edelleen

¹ Esimerkiksi ISDN 30B+D-liittymäpalvelut on jätetty tarkastelun ulkopuolelle, koska ne ovat yrityslittymiä. Samoin www-palveluiden ylläpito on jätetty tarkastelun ulkopuolelle.

² Internet-liityntämuodoista enemmän, ks. esim. LVM (2000) ja LVM (2001b).

selvästi yleisin liityntämuoto. Liikenne- ja viestintäministeriön (LVM 2001a) teettämän telepalvelututkimuksen mukaan puhelinmodeemiyhteyksien osuus keväällä 2001 oli 69 prosenttia¹. Kuitenkin koska puhelinmodeemin saatavuus määräytyy kiinteän puhelinverkon tilaajaliittymän saatavuudesta, ei kyseisen Internet-liityntämuodon erillinen tarkastelu ole tarpeellinen. Satelliittiyhteydet on jätetty tarkastelun ulkopuolelle, koska ne eivät ole tällä hetkellä todellisia kotitalouksien Internet-liityntävaihtoehtoja heikon saatavuuden ja korkean hinnan vuoksi. Tulevaisuudessa siitä saattaa kuitenkin tulla realistinen liityntävaihtoehto erityisesti haja-asutusalueelle. Vaikka kuituyhteys ei ole pitkälti samoista syistä johtuen vielä tällä hetkellä todellinen Internet-liityntävaihtoehto kotitalouksille, on se kuitenkin haluttu sisällyttää tutkimukseen muun muassa kyseisen liityntämuodon saaman yleisen kiinnostuksen vuoksi. Kuituyhteydellä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa valokaapeliyhteyden rakentamista joko talojakamoon saakka tai valokuidun tuomista huoneistoon asti. Kuituyhteyksien arvioidaan yleistyvän tulevaisuudessa erityisesti taloyhtiöiden Internet-liityntämuotona.

Digi-tv-palvelujen saatavuuden kartoitus on sisällytetty kyselylomakkeeseen, mutta varsinaisesta analyysistä se on jätetty pois. Digi-tv ei ole nykyisessä muodossaan varsinainen Internet-liityntämuoto, vaan se on yksisuuntainen jakelukanava. Mielenkiintoiseksi Internet-yhteyksien kysynnän ja tarjonnan kannalta digi-tv:n tekee vuorovaikutteisuuden mahdollistava paluukanava, jona voidaan käyttää olemassa olevia Internet-liityntämuotoja. Tällä hetkellä voimassa oleva telemarkkinlaki ei koske televisioverkkoja, vaan ne ovat televisio- ja radiolain piirissä². Internet-palvelun tarjoajia (ISP) ei tässä tutkimuksessa ole tarkasteltu, koska palvelu on nykyisin saatavissa lukuisilta valtakunnallisilta toimijoilta.

Kiinteän verkon telepalveluista tutkimuksessa tarkastellaan liittymien ja puhepalvelujen saatavuutta. Vastaavasti matkaviestinpalveluista tarkastellaan eri matkaviestinteknologioihin perustuvien matkapuhelinliittymien saatavuutta. Matkaviestinoperaattoreiden tarjoamia lisäpalveluja ei tutkittu, koska lisäpalvelujen saatavuus on pääsääntöisesti yhtä hyvä kuin puhepalvelujen. Lisäksi monet operaattoreiden tarjoamat lisäpalvelut eivät ole suoraan verrannollisia toisten operaattoreiden tarjoamien lisäpalvelujen kanssa. Ainoana lisäpalveluna tarkasteltiin GPRS-tekniikkaan perustuvan pakettikytkentäisen nopean tiedonsiirtopalvelun saatavuutta. Kaiken kaikkiaan matkaviestinoperaattoreiden tarjoamien lisäpalvelujen määrä on ollut viime vuosina hyvin voimakkaassa kasvussa.

Tutkimuksessa analysoidut tiedot perustuvat syksyn 2001 tilanteeseen.

¹ Suomen Gallupin syksyllä 2001 julkaisema tutkimusraportti antaa hyvin samansuuntaisen tuloksen (ks. Laajakaista leviää vauhdilla myös kotitalouksissa).

² Tulevassa viestintämarkkinaissa pyritään purkamaan lainsäädännöllinen jako tele- ja televisioverkkoihin. Laissa tullaan käyttämään käsitettä viestintäverkko, joka kuvaa lain laajempaa soveltamisalaa eri tyyppisiin viestintäverkkoihin.

2.2 Tutkimusmetodi

Tutkimusmetodina käytettiin kirjoituspöytä tutkimusta ja kyselytutkimusta. Internet-liittymien saatavuutta käsittelevä kyselytutkimus toteutettiin loka-marraskuussa 2001. Kyselyn toteuttivat yhteistyössä EPStar Oy, Finnet Focus Oy ja Telecom Consulting Kangas. EPStarin vastuulla oli Elisa-ryhmän tietojen kerääminen, Finnet Focus vastasi Finnet-yhtiöistä ja Telecom Consulting Kangas muun muassa Soneran tietojen keräämisestä (ks. Liite 4).

Kyselylomakkeessa palvelun tarjoajia pyydettiin täyttämään tiedot Internet-liittymien saatavuudesta kunnittain, ilmoittamaan mahdollisista suunnitelmista toiminnan laajentamiseksi uusilla alueilla tai uusiin telepalveluihin lähimmän vuoden sisällä ja antamaan kommentteja ja palautetta LVM:lle. Saatavuuden arvioinnissa käytetty asteikko oli viisiportainen:

- 1 = palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille
- 2 = palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista
- 3 = palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista
- 4 = palvelua tarjotaan vain pienelle osalle kotitalouksista
- 5 = palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille (lomakkeessa tyhjä)

Mitä lähempänä saatavuustaso on arvoa yksi, sitä parempi on kyseisen palvelun saatavuus. Vastaavasti suurempi numeroarvo merkitsee alhaisempaa saatavuustasoa. Liitteessä 1 on esitetty tarkasteltujen Internet-liityntämuotojen saatavuus kunnittain edellä kuvattua asteikkoa käyttäen. Liitteessä 2 on esitetty kutakin Internet-liityntämuotoa tarjoavien operaattoreiden lukumäärä kunnittain. Esimerkki kyselylomakkeesta löytyy liitteestä 3.

Esitäytetty kyselylomake lähetettiin 52 teletointailmoituksen tehneelle teleoperaattorille, jotka yhdessä vastaavat lähes kokonaan tutkimukseen sisällytettyjen kotitalouksille suunnattujen telepalvelujen tarjonnasta Suomessa. Kysely lähetettiin kyseisiin yrityksiin sähköpostilla lokakuussa 2001. Kaikilta operaattoreilta saatiin vastaus kyselyyn.

Kirjoituspöytä tutkimuksen avulla pyrittiin täydentämään kerättyjä tietoja Internet-liityntäpalveluista. Muun muassa Internetin välityksellä hankittiin tietoja paikallista Internet-liityntäpalvelujen tarjoajista. Useimmat näistä yrityksistä eivät ole tehneet teletointailmoitusta, sillä telelainsäädäntö ei sitä heiltä edellytä. Paikallisia Internet-liityntäpalvelujen tarjoajia ovat muun muassa monet WLAN-operaattorit. Koska kyselytutkimus keskittyi pelkästään Internet-liityntämuotoja koskevan tiedon keräämiseen, kiinteän verkon telepalvelujen ja matkaviestinpalvelujen osalta keskeisimmät tiedonlähteet

olivat operaattoreiden Internet-kotisivut ja olemassa oleva kirjallinen materiaali. Sekä Internet-liityntäpalvelujen että muiden telepalvelujen osalta tietoa hankittiin myös suoraan yritysten edustajilta puhelimitse.

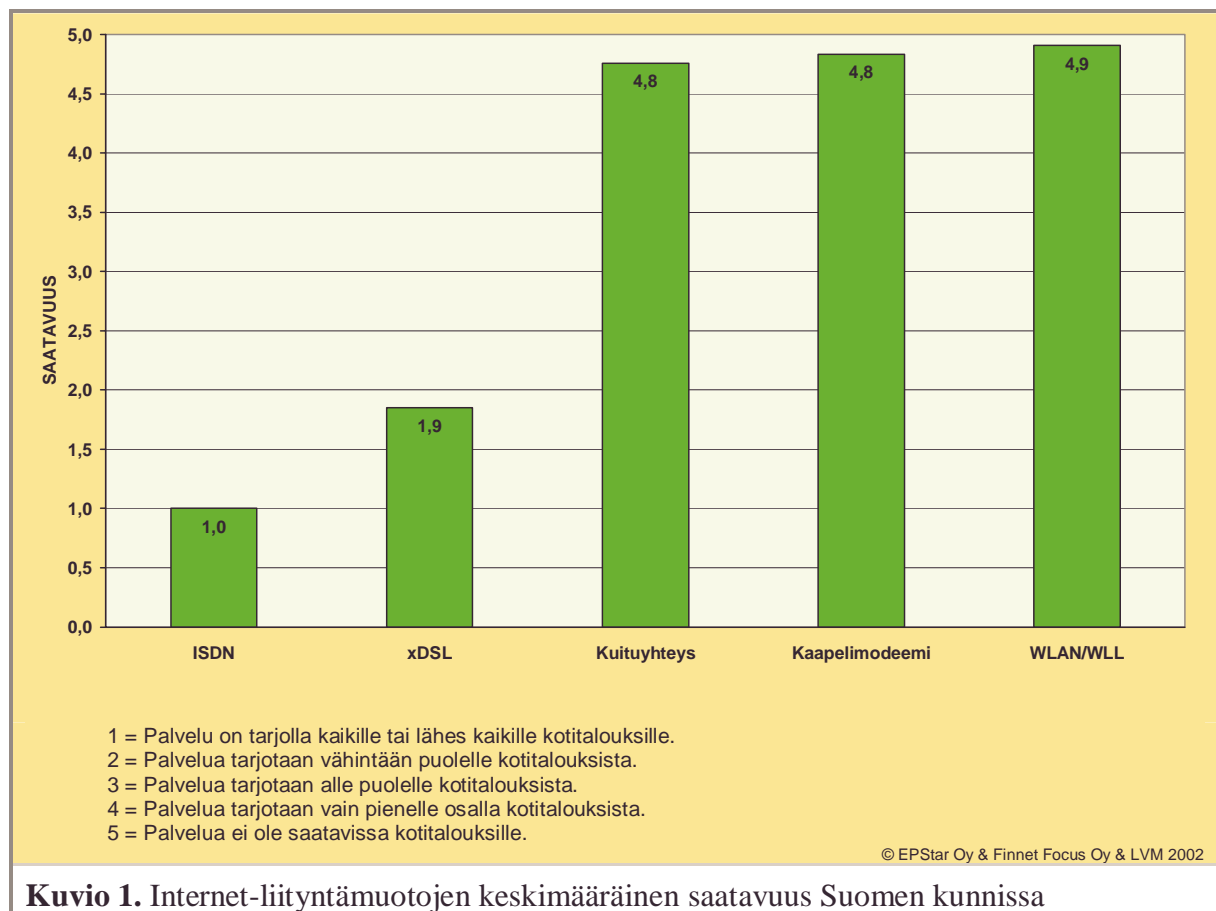
Kyselytutkimuksessa kerätyn aineiston yhdistämisestä vastasi kukin yhteistyökumppani omien vastuuyritysten kohdalta. Tämän jälkeen koko aineisto yhdistettiin ja analysoitiin. Kyselylomakkeella kerättyjen tietojen luottamuksellisuudesta johtuen luvussa 3 ei esitetä operaattorikohtaisia tietoja Internet-liityntäpalvelujen saatavuudesta. Internet-liityntämuotojen alueellista saatavuutta ja tarjontaa analysoitaessa apuna käytettiin Tilastokeskuksen (2001) Suomen tilastollisen vuosikirjan väestötilastoja.

3 INTERNET-LIITYNTÄPALVELUT

Kotitalouksien Internet-liityntäpalveluista tutkimuksessa tarkastellaan ISDN-liittymiä (2B+D), xDSL-liittymiä, kuituyhteyksiä, kaapelimodeemia sekä kiinteistä langattomista alueverkkoratkaisuista WLAN- ja WLL-liittymiä. Tarkastelun ulkopuolelle jäävät muun muassa analogiset puhelinmodeemiyhteydet ja satelliittiyhteydet luvussa 2.1 esitettyjen perusteluiden pohjalta.

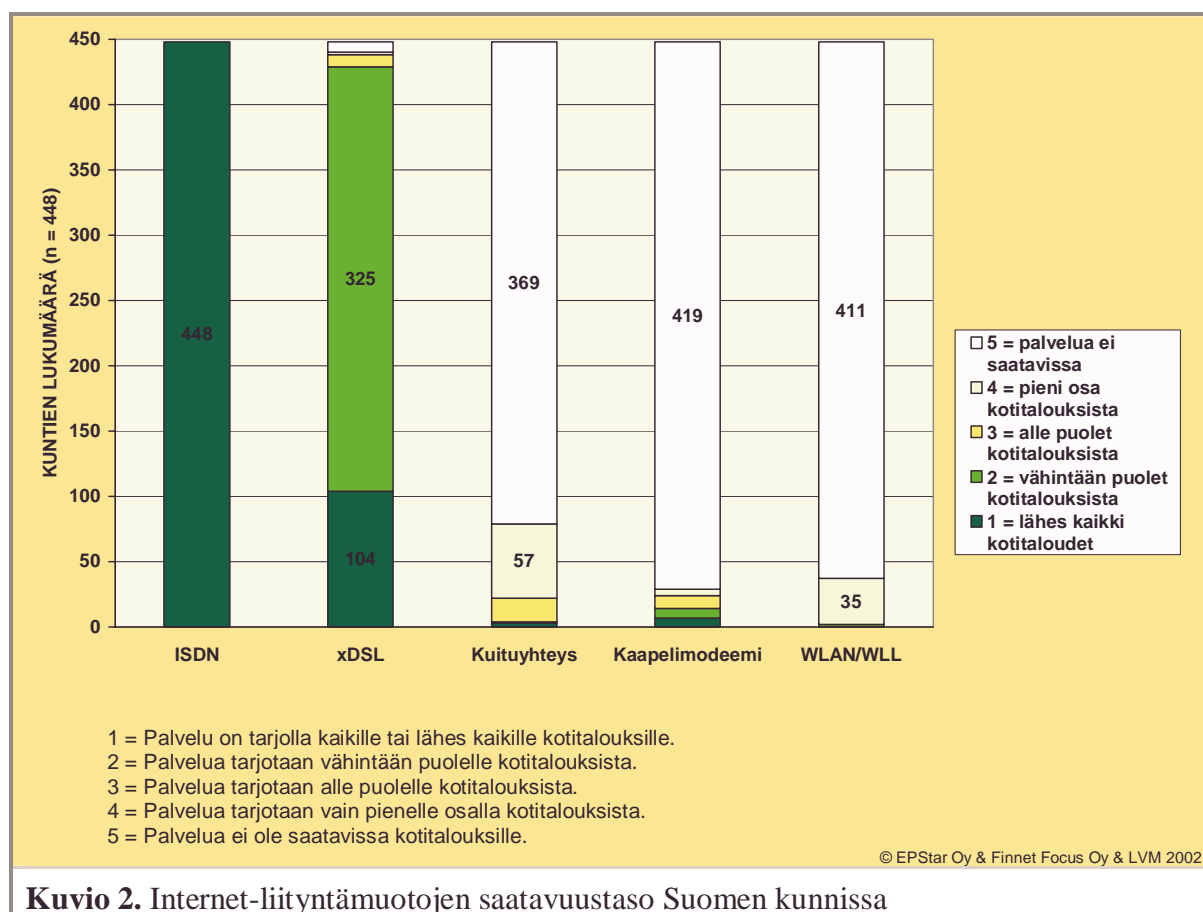
3.1 Internet-liittymien saatavuus Suomessa

Internet-liittymien saatavuus Suomessa keskittyy selvästi kahteen liityntäteknologiaan, jotka molemmat käyttävät perinteisiä kupariparikaapeleita siirtotienä. Tutkimuksen mukaan Internet-liityntäteknologioista ISDN-liittymien saatavuus on selvästi paras. Palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille kaikissa Suomen 448 kunnassa (kuvio 1). Peitto on siten kuntien lukumäärästä laskettuna 100 prosenttia.



Kuvio 1. Internet-liityntämuotojen keskimääräinen saatavuus Suomen kunnissa

xDSL-liityntämuotojen saatavuus kuntien lukumäärässä mitattuna on lähes yhtä hyvä kuin ISDN-liittymien. Teleoperaattoreilta kerätyn aineiston mukaan ainoastaan kahdeksassa Suomen kunnassa palvelua ei ole lainkaan tarjolla. Peitto on siten kuntien lukumäärästä laskettuna 98 prosenttia. Sen sijaan jos tarkastellaan palvelun saatavuustasoa, on tilanne hyvin toisenlainen. Kun ISDN:n kohdalla saatavuus ylsi kaikkien kuntien kohdalla saatavuustasoon yksi, xDSL-palvelua tarjotaan kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille 24 prosentissa Suomen kunnista. Vastaavasti 74 prosentissa Suomen kunnista xDSL-palvelun saatavuus on tasoa kaksi, mikä merkitsee sitä, että palvelua voidaan tarjota vähintään puolelle kunnan kotitalouksista mutta ei kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille. Kuviossa 2 on esitetty Internet-liittymien keskimääräinen saatavuus Suomen kunnissa mitattuna saatavuusasteikolla 1–5.



Kuvio 2. Internet-liityntämuotojen saatavuustaso Suomen kunnissa

Muiden Internet-liityntämuotojen saatavuus ja peitto kuntien lukumäärässä mitattuna ovat selvästi ISDN- ja xDSL-liittymiä alhaisempia. Kuituyhteyksiä on tarjolla kotitalouksille 79 kunnassa (peitto 18 %), mutta pääsääntöisesti palvelu on saatavissa vain pienelle osalle kotitalouksista. Kaapelimodeemin saatavuus kuntien lukumäärässä mitattuna on vieläkin alhaisempi. Palvelu on tarjolla ainoastaan 29 kunnassa (peitto 6 %), mutta saatavuustaso on kuituyhteyttä parempi. Toisin sanoen noin puolessa niistä kunnista, joissa kaapelimodeemi on

saatavilla, palvelu kattaa vähintäänkin puolet kotitalouksista. Kiinteiden langattomien alueverkkoteknologioiden (WLAN/WLL) saatavuus rajoittuu 37 kuntaan kuntamääräisen peiton ollessa siten 8 prosenttia. Kahta kuntaa lukuunottamatta palvelu on saatavilla vain pienelle osalle kotitalouksista¹.

Laajakaistaliittymien saatavuus

Laajakaistaliittymäpalvelu² on kyselyn perusteella saatavissa 440 kunnassa. Joka neljännessä kunnassa palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille. Suurimassa osassa Suomen kunnista (72 %) laajakaistainen Internet-liityntä on saatavissa vähintään puolelle mutta ei kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille. Ainoastaan vajaa kolme prosenttia kunnista (19 kuntaa) on sellaisia, joissa laajakaistapalvelu on saatavissa alle puolelle kotitalouksista tai sitä ei ole saatavilla lainkaan. Laajakaistayhteyksien saatavuus määräytyy lähes yksinomaan xDSL-liittymien saatavuuden perusteella.

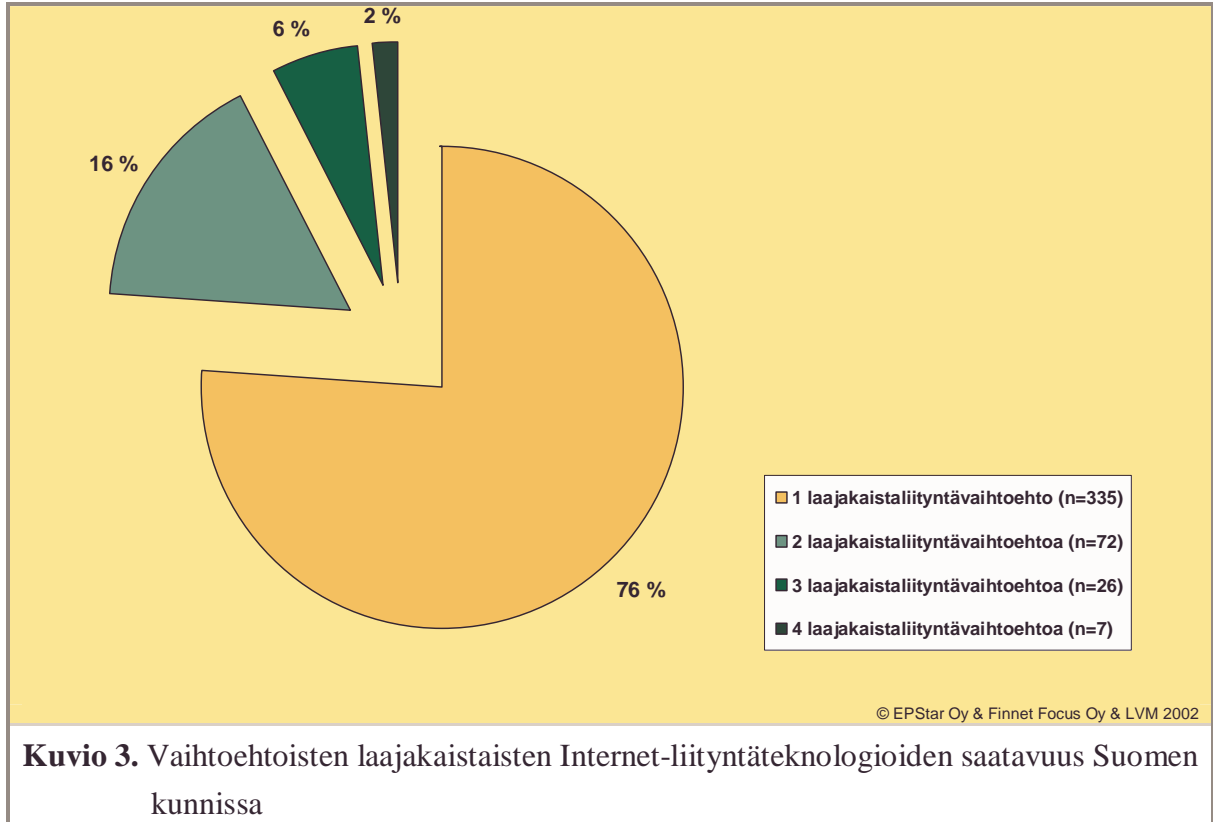
Vaihtoehtoiset liityntämuodot

Kuten kuvioista 3 käy esille, suurimassa osassa niistä Suomen kunnista, joissa kotitalouksien laajakaistaliittymä on saatavilla, vaihtoehtoisten laajakaistateknologioiden määrä rajoittuu yhteen. Poikkeuksetta tämä on xDSL-liityntäteknologia³. Yhteensä 26 kunnassa vaihtoehtoisista laajakaistateknologioista on saatavilla kolmea ja vain 7 kunnassa neljää eri liityntämuotoa.

¹ Mäntsälä ja Pori.

² Laajakaistaisiksi liityntämuodoiksi lasketaan tässä tutkimuksessa xDSL, kuituyhteys, kaapelimodeemi ja WLAN/WLL-yhteydet. Laajakaistaisuudelle ei ole olemassa yksiselitteistä ja yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Yleensä sillä tarkoitetaan yhteysnopeuksia, jotka ovat verkosta käyttäjälle vähintään 256 kbit/s ja käyttäjältä verkkoon vähintään 128 kbit/s. (ks. esim. OECD 2001, 6)

³ DSL-teknologioista kyseessä on ADSL.



3.2 Internet-liittymien alueellinen saatavuus

Tutkimuksessa tarkasteltiin Internet-liityntämuotojen saatavuutta kuntatasolla sekä arvioitiin alueellisia eroja sekä läänitasolla että maakuntatasolla. Suomen läänit ja maakunnat on lueteltu liitteessä 5.

3.2.1 ISDN

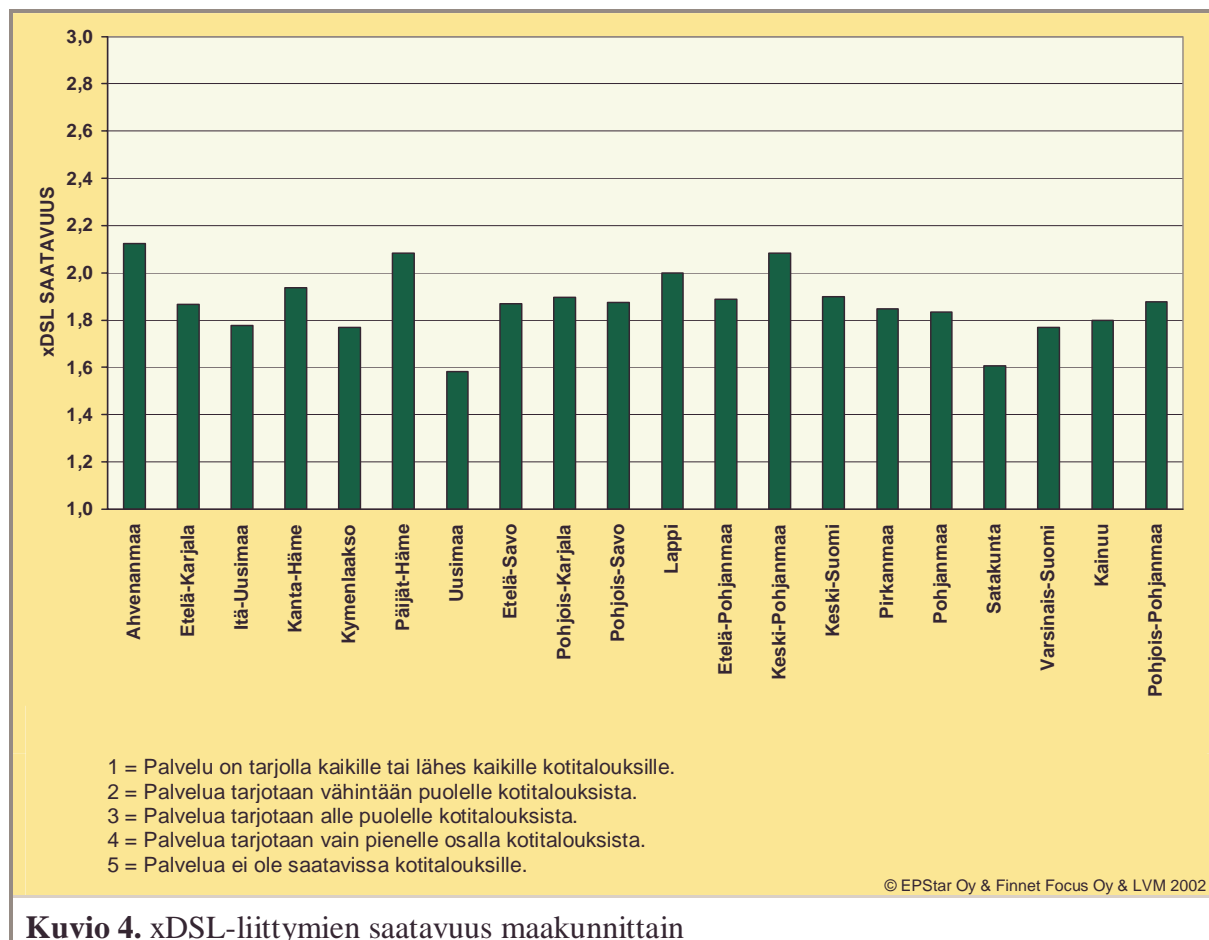
ISDN-liittymäpalvelu on saatavilla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille kaikissa Suomen kunnissa. Saatavuudessa ei ole siten merkittäviä kunta-, maakunta- tai läänikohtaisia eroja¹. Tämän vuoksi ISDN-liittymäpalvelun saatavuutta ei tarkastella tämän enempää tässä luvussa.

¹ Tutkimuksessa käytetty viisiportainen asteikko saatavuustason arvioimiseksi ei tuonut esille alueellisia eroja ISDN-palvelun saatavuudessa. Tämä ei kuitenkaan sulje täysin pois sitä mahdollisuutta, etteikö vähäisempiä eroja eri alueiden välillä voisi olla olemassa.

3.2.2 xDSL

Läänien välillä ei ole merkittäviä eroja xDSL-liittymien saatavuudessa. Kun koko maan saatavuuskeskiarvo on 1,9 (ks. luku 3.1), hieman keskiarvon alapuolelle jääviä läänejä ovat Ahvenanmaan lääni (2,1) ja Lapin lääni (2,0). Vastaavasti hieman keskimääräistä parempi xDSL-liittymien saatavuus on Etelä-Suomen läänissä (1,8) ja Länsi-Suomen läänissä (1,8). Toisaalta hieman yllättäen niistä kahdeksasta kunnasta, joissa xDSL-palvelua ei ole lainkaan saatavilla, kuusi sijaitsee Etelä-Suomen ja Länsi-Suomen lääneissä¹. Loput kaksi ”valkoista” kuntaa löytyvät Ahvenanmaalta².

Maakuntatasolla alueelliset erot eivät ole merkittävästi suurempia (ks. kuvio 4). Paras saatavuustaso löytyy Uudeltamaalta (1,6) ja Satakunnasta (1,6). Vastaavasti heikoin saatavuus on Ahvenanmaan maakunnassa (2,1), Keski-Pohjanmaalla (2,1) ja Päijät-Hämeessä (2,1).



Kuvio 4. xDSL-liittymien saatavuus maakunnittain

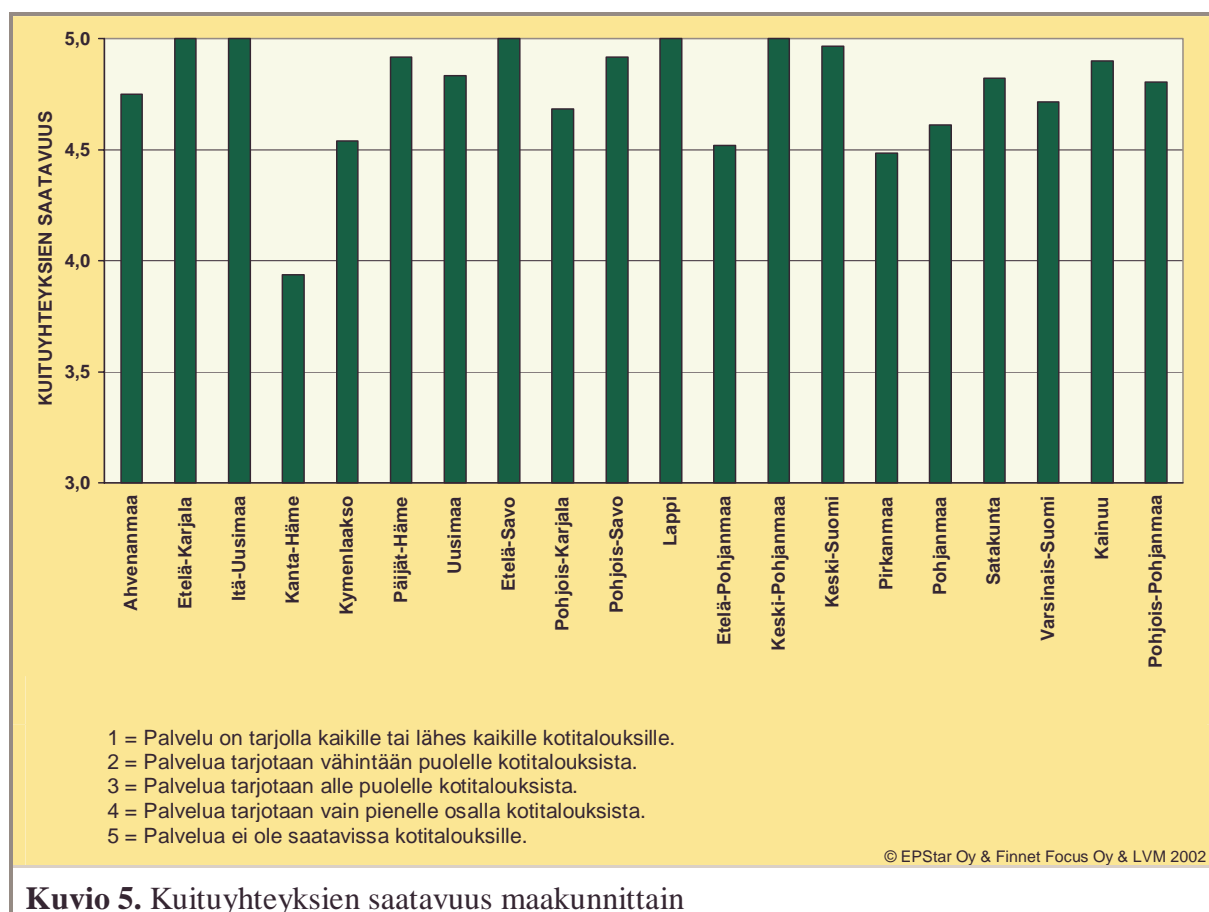
¹ Artjärvi, Humppila, Jokioinen, Maksamaa, Tammela ja Ullava.

² Föglö ja Lumparland.

3.2.3 Kuituyhteys

Kuituyhteydellä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa valokaapeliin perustuvaa Internet-liityntäverkkoa. Valokaapeli rakennetaan talojakamoon asti, josta eteenpäin ulottuva kiinteistön sisäverkko ja asunnon lähiverkko (LAN) voidaan toteuttaa useilla eri tavoilla, kuten yleiskaapeloinnilla, puhelinjohdoilla, antennikaapeloinnilla, sähköjohdoilla tai radioaalloilla. Vaihtoehtoisesti kuitupari voidaan vetää talojakamosta jokaiseen huoneistoon saakka.

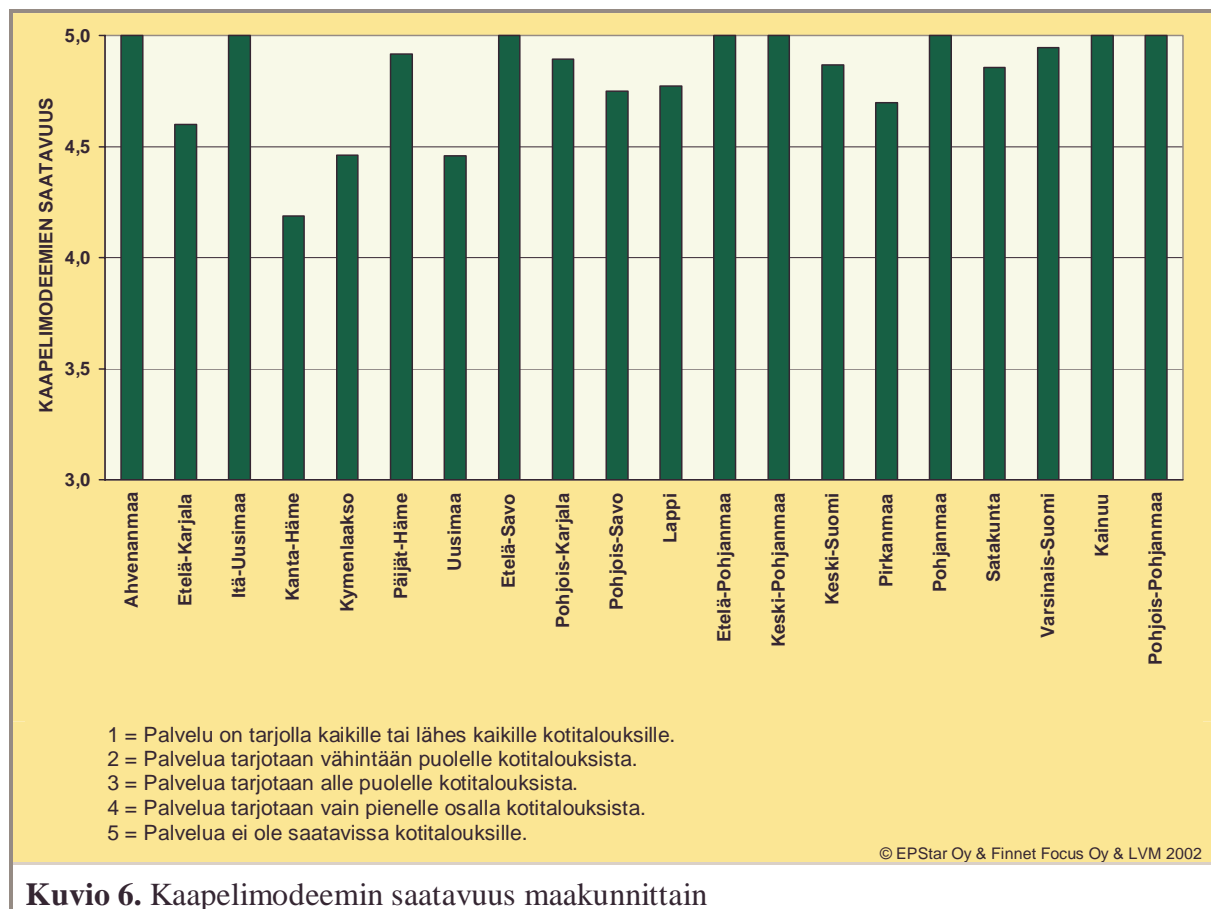
Kuituyhteyksien saatavuus kotitalouksille on odotetusti suhteellisen alhainen koko maassa. Läänitason tarkastelu ei tuo esille juuri mitään eroja läänien välillä, joskin Itä-Suomen läänin (4,9) ja Lapin läänin (5,0) kohdalla saatavuus näyttäisi olevan hieman koko maan keskiarvoa heikompi (4,8). Sen sijaan kuviossa 5 esitetyt maakuntakohtaiset erot ovat jonkin verran läänikohtaisia eroja suurempia. Saatavuuden kannalta keskimääräistä heikommassa asemassa näyttäisivät olevan Etelä-Karjala, Itä-Uusimaa, Etelä-Savo, Lappi, Keski-Pohjanmaa ja Keski-Suomi. Vastaavasti Kanta-Häme on selvästi koko maan keskiarvon yläpuolella.



Kuvio 5. Kuituyhteyksien saatavuus maakunnittain

3.2.4 Kaapelimodeemi

Kaapelimodeemien kohdalla parhaat saatavuusalueet näyttävät keskittyvän Etelä-Suomen läänin, jossa keskimääräinen saatavuus 4,6 (maan keskiarvo 4,8). Täysin valkoinen alue palvelun saatavuuden suhteen on Ahvenanmaa. Kuviossa 6 esitetty maakuntakohtainen tarkastelu antaa lisävalaistusta tilanteeseen siten, että Etelä-Suomen läänin osalta paras saatavuus löytyy Kanta-Hämeestä, Uudeltamaalta, Kymenlaaksosta ja Etelä-Karjalasta. Vastaavasti saatavuus on heikoin Ahvenmaan maakunnan ohella Itä-Uudellamaalla, Etelä-Savossa, Etelä-Pohjanmaalla, Keski-Pohjanmaalla, Pohjanmaalla, Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa.



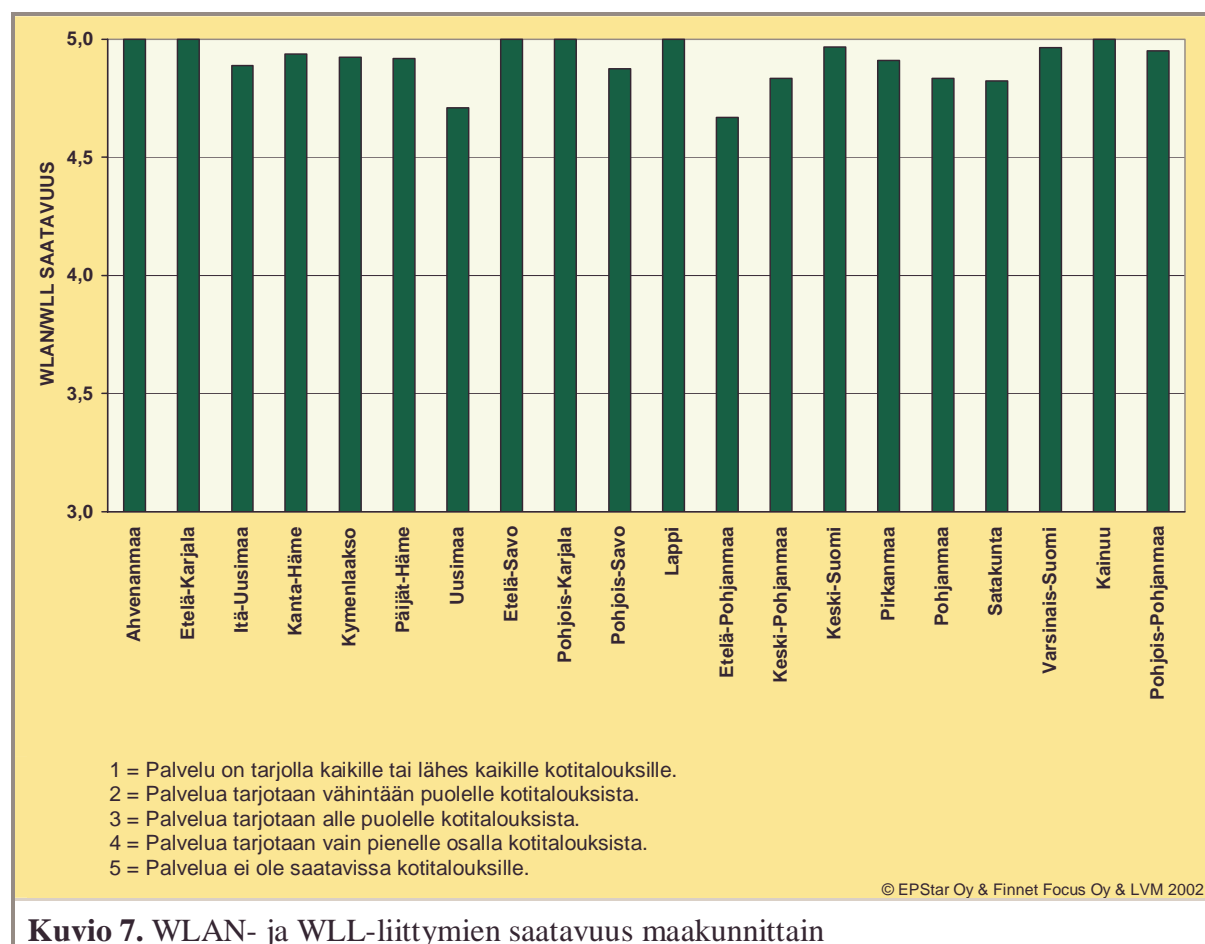
Kuvio 6. Kaapelimodeemin saatavuus maakunnittain

3.2.5 WLAN/WLL

Kiinteitä langattomia radioteknologioita, erityisesti WLAN-tekniikkaa käytetään Internet-liityntämuotona tarkasti rajattujen sisätila-alueiden peittämiseen niin sanotuissa ”hot spot” -ratkaisuisissa (esim. lentokentät ja hotellit) ja toisaalta myös laajempien alueiden peittämiseen

alueverkkosovelluksissa¹. Ensiksi mainitun liiketoimintamallin ovat omaksuneet ”vakiintuneet” teleoperaattorit palvellakseen lähinnä yritysasiakkaita. Jälkimmäisen liiketoimintamallin ovat omaksuneet monet paikalliset teleoperaattoriliiketoimintaan tulleet ”uudet tulokkaat”. Kotitalouksien Internet-liityntäpalvelujen tarkastelun kannalta ainoastaan jälkimmäinen liiketoimintamalli on kiinnostava.

Läänikohtainen tarkastelu ei tuo esille merkittäviä eroja WLAN/WLL-liityntäteknologioiden saatavuudessa Suomessa². Kuviossa 7 esitetty maakuntakohtainen tarkastelu kuitenkin osoittaa, että kotitalouksien Internet-liityntämuotona käytettyjen WLAN-alueverkkojen saatavuus näyttäisi painottuvan jossakin määrin Uudellemaalle ja Satakuntaan sekä Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaa ja Pohjanmaan maakuntiin.



Kuvio 7. WLAN- ja WLL-liittymien saatavuus maakunnittain

¹ Alueverkkosovelluksella tarkoitetaan tässä yhteydessä ”hot spot” -sovellusta laajemman alueen, esimerkiksi kaupunginosan tai koko taajaman peittämistä usealla ulos sijoitetulla WLAN-tukiasemalla.

² WLL-teknologia on tällä hetkellä etupäässä yritys käyttöön soveltuva radioteknologia. Toisin kuin WLANin kohdalla, WLL-taajuudet ovat säädeltyjä. Ainoastaan kahdella paikkakunnalla, Vaasassa ja Mustasaarella, sitä tarjotaan myös kotitalouksille Internet-liityntämuotona.

3.3 Kuntakohtaisten tekijöiden vaikutus liityntämuotojen saatavuuteen

Luvussa 3.2. esitetyn tarkastelun perusteella vaikuttaa siltä, että Internet-liityntäpalvelujen saatavuus ei ole kovinkaan merkittävästi riippuvainen kunnan maantieteellisestä sijainnista läänin tai maakunnan suhteen. Seuraavaksi tarkastellaan, missä määrin Internet-liityntäpalvelujen saatavuus riippuu kuntakohtaisista ominaisuuksista, kuten kunnan taajama-asteesta, väkiluvusta ja väestötiheydestä¹. Nämä selittävät tekijät tuovat esille mahdolliset erot saatavuudessa kaupunkien ja taajamien sekä haja-asutusalueiden välillä. Koska ISDN-liittymien saatavuudessa ei todettu olevan merkittäviä eroja kuntien välillä, luvussa 3.3 ei tarkastella lainkaan ISDN-liittymäpalvelua.

Taajama-aste

Taulukon 1 perusteella useimpien Internet-liityntämuotojen saatavuus näyttää riippuvan kunnan taajama-asteesta². Erityisesti xDSL-liittymien kohdalla ero korkean taajama-asteen (yli 75 %) ja alhaisen taajama-asteen (alle 25 %) omaavien kuntien välillä on melko suuri. Ensiksi mainitussa ryhmässä kuntakohtainen saatavuuskeskiarvo on 1,5, kun vastaavasti jälkimmäisessä kuntaryhmässä keskimääräinen saatavuus on 2,5. Myös kaapelimodeemien kohdalla ero taajama-asteeltaan eri tyyppisten kuntien välillä on selvä. Toisaalta on hyvä huomioida, että niitä kuntia, joiden taajama-aste on alle 25 prosenttia, on ainoastaan 26 kappaletta (6 % Suomen kunnista).

¹ Valittujen muuttujien keskinäistä korrelointia ei ole nähty ongelmana, sillä pyrkimyksenä on ollut ainoastaan etsiä mahdollisia alueellisia eroja Internet-liityntämuotojen saatavuudessa ja siihen liittyen niitä tekijöitä, joiden suhteen mahdolliset kuntakohtaiset erot olisivat suurimmat

² Tilastokeskuksen (<http://www.tilastokeskus.fi>) määritelmän mukaan taajama-aste tarkoittaa taajamissa asuvien osuutta kunnan väestöstä. Taajamaksi määritellään kaikki vähintään 200 asukkaan rakennusryhmät, joissa rakennusten välinen etäisyys ei yleensä ole 200 metriä suurempi.

Taulukko 1. Kunnan taajama-asteen vaikutus Internet-liityntämuotojen saatavuuteen

Liityntämuoto	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN/WLL
Taajama-aste				
0,0 – 24,9 % (n=26)	2,5	5,0	5,0	5,0
25,0 – 49,9 % (n=149)	2,0	4,9	5,0	4,9
50,0 – 74,9 % (n=162)	1,9	4,8	4,9	4,9
75,0 – 100,0 % (n=111)	1,5	4,6	4,5	4,8
Maan keskiarvo (n=448)	1,9	4,8	4,8	4,9

1 = Palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille.
 2 = Palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista.
 3 = Palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista.
 4 = Palvelua tarjotaan vain pienelle osalle kotitalouksista.
 5 = Palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille.

© EPStar Oy & Finnet Focus Oy & LVM 2002

Väkiluku

Taulukossa 2 on esitetty Internet-liityntämuotojen saatavuus kunnan väkiluvun mukaan jaoteltuna. Väkiluku näyttäisi selittävän taajama-astetta vieläkin paremmin palvelujen saatavuudessa olevia eroja kuntien välillä. Erityisesti erot vähintään 50 000 asukkaan ja alle 20 000 asukkaan kuntien välillä ovat merkittäviä. Vähintään 50 000 asukkaan kunnissa xDSL-liittymä on saatavissa lähes poikkeuksetta kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille. Vastaavasti alle 20 000 asukkaan kunnissa liittymien saatavuus on keskimäärin yhtä saatavuusluokkaa alhaisempi. Erot ovat vieläkin selvemmat kuituyhteyksien ja kaapelimodeemien saatavuudessa. Kaapelimodeemien alueellinen saatavuus tulee paranemaan jatkossa kaapelitelevisioverkon kaksisuuntaistamisen edistymisen myötä. Palvelu tulee kuitenkin jatkossakin rajoittumaan suurelta osin keskisuuriin ja suuriin taajamiin¹.

¹ Kaapelitelevisioverkon peittoalueella on tällä hetkellä hieman yli 40 prosenttia Suomen kotitalouksista. Suomen Kaapelitelevisioliiton jäsenyritysten verkko on toiminnassa jo yli 210 kunnan alueella (LVM 2000b, 4).

Taulukko 2. Kunnan väkiluvun vaikutus Internet-liityntämuotojen saatavuuteen

Liityntämuoto	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN/WLL
Väkiluku				
Alle 5 000 (n=230)	2,0	4,9	5,0	5,0
5 000 – 19 999 (n=168)	1,9	4,7	4,8	4,9
20 000 – 49 999 (n=36)	1,4	4,6	4,4	4,9
50 000 – 149 999 (n=9)	1,0	3,8	3,1	4,1
Vähintään 150 000 – (n=5)	1,2	3,4	3,0	4,2
Maan keskiarvo	1,9	4,8	4,8	4,9

1 = Palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille.
2 = Palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista.
3 = Palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista.
4 = Palvelua tarjotaan vain pienelle osalla kotitalouksista.
5 = Palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille.

© EPStar Oy & Finnet Focus Oy & LVM 2002

Väestötiheys

Internet-liityntämuotojen saatavuuden riippuvuus väestötiheydestä käy esille taulukosta 3. Tällä kertaa ne 46 kuntaa, joiden väestötiheys on vähintään 100 asukasta neliökilometrillä, näyttävät muodostavan oman ryhmänsä. Ero hyvin tiheään asutettujen ja hyvin harvaan asutettujen kuntien välillä on melko selvä niin xDSL- kuin kaapelimodeemi- ja kuituyhteyksienkin osalla.

Taulukko 3. Kunnan väestötiheyden vaikutus Internet-liityntämuotojen saatavuuteen

Liityntämuoto	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN/WLL
Väestötiheys				
Alle 10,0 as. / km² (n=199)	2,0	4,9	5,0	5,0
10,0 – 19,9 as. / km² (n=119)	1,9	4,7	5,0	4,9
20,0 – 99,9 as. / km² (n=84)	1,6	4,7	4,9	4,9
Vähintään 100,0 as. / km² (n=46)	1,3	4,2	4,1	4,6
Maan keskiarvo (n=448)	1,9	4,8	4,8	4,9

1 = Palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille.
2 = Palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista.
3 = Palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista.
4 = Palvelua tarjotaan vain pienelle osalla kotitalouksista.
5 = Palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille.

© EPStar Oy & Finnet Focus Oy & LVM 2002

Vaihtoehtoisten liityntäteknologioiden saatavuus

Ne 105 kuntaa, joissa on saatavilla kaksi tai useampia laajakaistateknologiavaihtoehtoja, sijaitsevat pääasiassa Länsi-Suomen läänissä (60) ja Etelä-Suomen läänissä (26) jakaantuen melko tasaisesti eri maakuntien kesken. Kyseisten kuntien taajama-aste on lähes poikkeuksetta yli 50 prosenttia. Sen sijaan väestötiheydellä ja väkiluvulla ei näyttäisi olevan vaihtoehtoisten laajakaistaisten liityntäteknologioiden saatavuuden suhteen merkittävää selityskykyä¹.

3.4 Internet-liittymien tarjonta

Toinen puoli Internet-liityntäpalvelujen saatavuuden arviointia on liityntämuotojen tarjonta mitattuna palvelua tarjoavien operaattorien lukumäärällä. Vaikka saman kunnan alueella toimivien operaattoreiden lukumäärä antaa viitteitä myös kunkin liityntäteknologian kohdalla alueellisesta ja kuntakohtaisesta kilpailutilanteesta, ei kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä kilpailutilanteesta voida tehdä. Tämän johtuu ennen kaikkea siitä, että jo vuosia sitten poistunut teleoperaattoreiden toimialuejako näkyy yhä useiden kuntien kohdalla siten, että saman kunnan alueella toimivien operaattoreiden palvelualueet pikemminkin täydentävät toisiaan kuin kilpailevat keskenään. Internet-liityntäpalveluntarjoajien lukumäärää on analysoitu luvussa 3.3. esitetyn viitekehyksen mukaisesti.

Tarjonta koko Suomessa

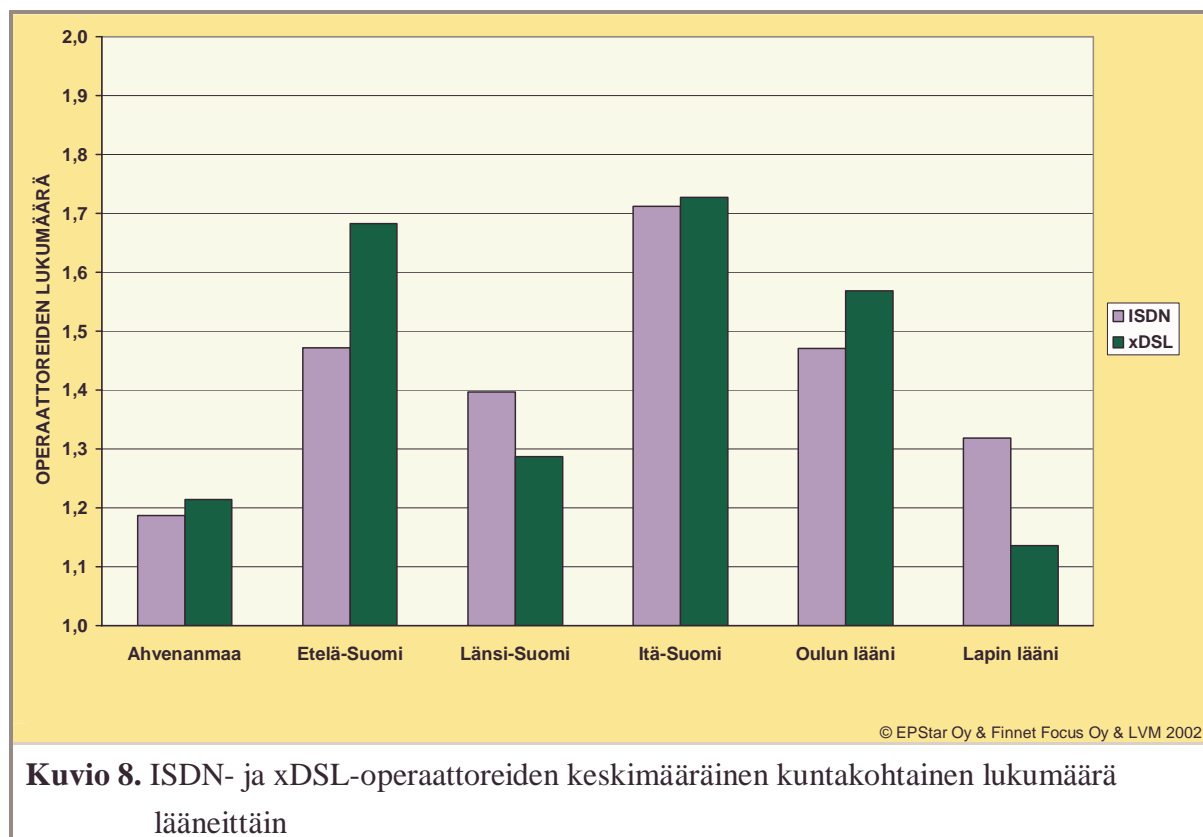
ISDN- ja xDSL-liittymiä tarjoavia samassa kunnassa toimivia operaattoreita on molempia keskimäärin noin 1,5 kuntaa kohti. ISDN-liittymien kohdalla 189 kunnassa on kaksi tai useampia ISDN-palvelua tarjoavia operaattoreita. xDSL-liittymien kohdalla vastaava lukumäärä on 176. Kuten hyvin voidaan olettaa, kotitalouksille tarjottavien Internet-liityntämuotojen kohdalla vähiten tarjontaa on kuituyhteyksissä, kaapelimodeemeissa ja WLAN/WLL-liittymissä. Näiden kohdalla lähes aina paikkakunnalla on vain yksi palvelun tarjoaja. Näiden ja edellä esitettyjen tietojen perusteella näyttäisi siltä, että kokonaisuudessaan kilpailu eri liityntämuotojen kohdalla on tällä hetkellä vielä melko vähäistä.

¹ Esimerkiksi vajaan kolmen tuhannen asukkaan Mouhijärvellä on saatavissa kolmea eri laajakaistateknologiaa. Kunnan taajama-aste on 46 % ja väestötiheys 11 asukasta neliökilometrillä. Samantyyppisiä alle 10 000 asukkaan suhteellisen harvaan asuttuja kuntia, joissa on melko laaja laajakaistateknologiatarjonta, ovat mm. Lammi, Nilsia, Ähtäri, Kokemäki, Jalasjärvi ja Hattula.

Tarjonta lääneittäin

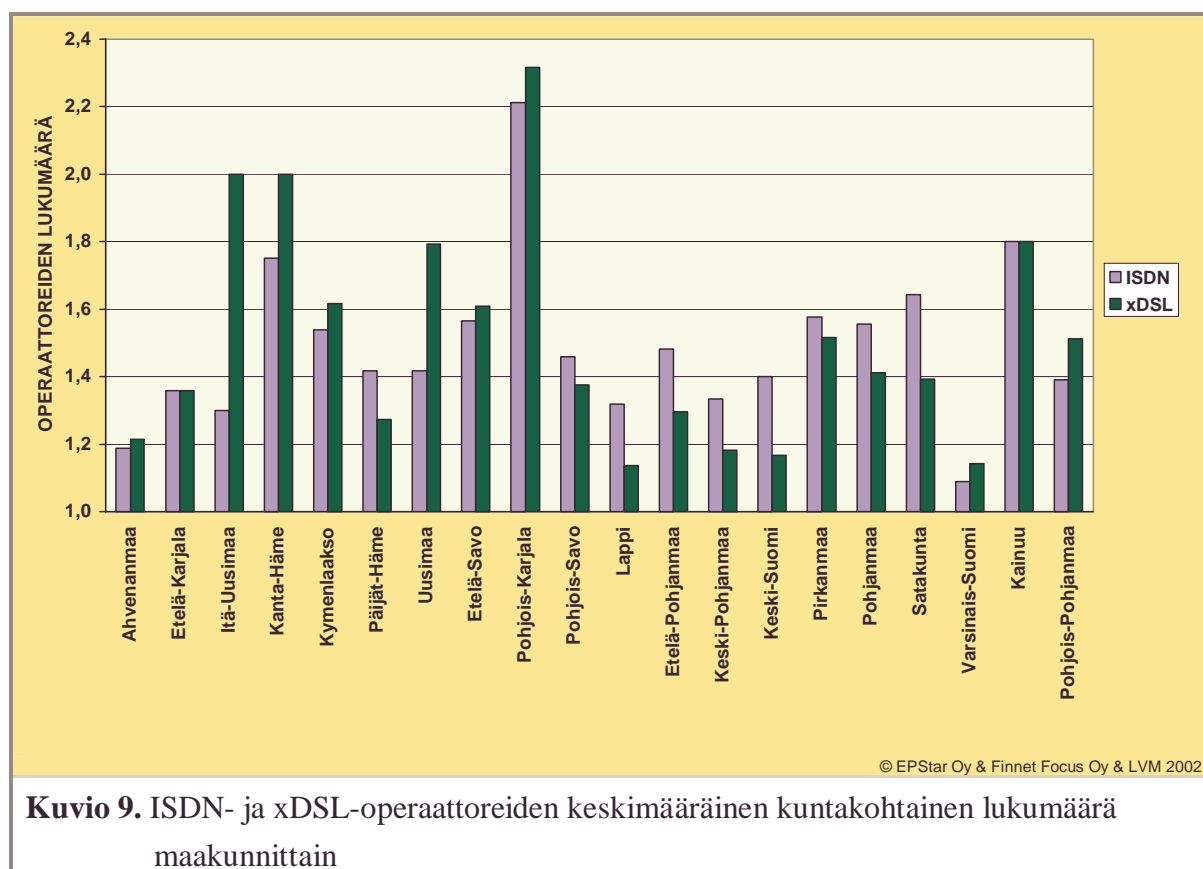
Koska palvelutarjoajien lukumäärä muiden kuin ISDN- ja xDSL-liittymien kohdalla on pääsääntöisesti yksi, on kuvioissa 12 ja 13 kuvattu ainoastaan ISDN- ja xDSL-palvelujen tarjoajien keskimääräinen kuntakohtainen lukumäärä eri lääneissä ja maakunnissa.

Länsi-Suomen ja Lapin lääneissä vaihtoehtoisten ISDN-operaattoreiden lukumäärä on suurempi kuin xDSL-liittymiä tarjoavien operaattoreiden lukumäärä. Vastaavasti muissa lääneissä xDSL-tarjonta ylittää ISDN-tarjonnan operaattoreiden lukumäärässä mitattuna. Itä-Suomessa on operaattoreiden keskimääräinen lukumäärä suurempi kuin muissa lääneissä. Vähiten palvelun tarjoajia on keskimäärin Ahvenmaan ja Lapin lääneissä.



Maakuntakohtainen tarkastelu osoittaa, että Itä-Suomen läänissä erityisesti Pohjois-Karjalassa on keskimäärin selvästi eniten niin ISDN- kuin xDSL-liittymien tarjoajia kuntaa kohti (2,2 ISDN-tarjoajaa ja 2,3 xDSL-tarjoajaa). ISDN:n osalta seuraavaksi eniten tarjontaa on Kanta-Hämeessä ja Kainuussa. Vähiten ISDN-tarjoajia on Varsinais-Suomessa (1,1) ja Ahvenanmaalla (1,2). Vastaavasti xDSL-liittymien osalta Pohjois-Karjalan jälkeen seuraavaksi eniten tarjontaa on Itä-Uudellamaalla ja Kanta-Hämeessä. Tarjonta on vähäisintä

Lapissa (1,1), Varsinais-Suomessa (1,1), Keski-Suomessa (1,2), Keski-Pohjanmaalla (1,2) ja Ahvenanmaalla (1,2).



Taajama-asteen, väkiluvun ja väestötiheyden vaikutus tarjontaan

Tutkimuksessa tehtiin hieman yksinkertaistettu analyysi taajama-asteen, väkiluvun ja väestötiheyden vaikutuksista ISDN- ja xDSL-liittymien tarjoajien määrään. Kaikkien edellä mainittujen selittävien tekijöiden osalta tutkimusaineisto jaettiin kahteen osaan taulukon 4 mukaisesti. Väestötiheydellä ja taajama-asteella ei ollut merkittävää vaikutusta kunnassa toimivien ISDN- ja xDSL-operaattoreiden keskimääräiseen lukumäärään. Sen sijaan kunnan väkiluvulla on havaittavissa vaikutus erityisesti xDSL-liittymien tarjoajien lukumäärään. Kun alle 20 000 asukkaan kunnissa xDSL-operaattoreiden keskimääräinen lukumäärä oli 1,4, niin yli 20 000 asukkaan kunnissa operaattoreita oli keskimäärin 1,8.

Taulukko 4. Taajama-asteen, väkiluvun ja väestötiheyden vaikutus tarjontaan		
	ISDN- operaattorit	xDSL- operaattorit
Kunnan taajama-aste		
- alle 50 %	1,3	1,3
- vähintään 50 %	1,5	1,5
Kunnan väestötiheys		
- alle 20 asukasta / km ²	1,4	1,4
- vähintään 20 asukasta / km ²	1,5	1,6
Kunnan väkiluku		
- alle 20 000	1,4	1,4
- vähintään 20 000	1,6	1,8
Koko maa	1,5	1,5

© EPStar Oy & Finnet Focus Oy & LVM 2002

Tarjonnan laajentamissuunnitelmat

Kyselylomakkeessa kysyttiin operaattoreiden suunnitelmia laajentaa kotitalouksille suunnattujen Internet-liityntäpalvelujen tarjontaa lähimmän vuoden aikana. Kysymykseen vastasi 42 operaattoria. ISDN-liittymien tarjonnassa ei ole kyselyn perusteella odotettavissa suuria muutoksia. Ainoastaan kolme operaattoria ilmoitti suunnittelevansa toiminnan laajentamista uusiin kuntiin (taulukko 5). Myöskään kuituyhteyksien, kaapelimodeemin ja WLAN/WLL-liittymien kohdalla toiminnan laajentamista uusiin kuntiin harkitsee vain muutama operaattori. Sen sijaan xDSL-liittymien kohdalla kaksi kolmesta kysymykseen vastanneesta operaattorista suunnittelee toiminnan laajentamista uusiin kuntiin seuraavan vuoden aikana. Uusina Internet-liityntäpalveluina operaattorit harkitsevat useimmiten xDSL-tekniikkaa ja WLAN-tekniikkaa. Kyselylomakkeessa ei kysytty erikseen operaattoreiden aikomuksia peittoalueen parantamiseksi nykyisellä toiminta-alueella, mutta erityisesti xDSL-liittymien ja kaapelimodeemiliittymien kohdalla tämä lienee varsin todennäköistä.

Taulukko 5. Operaattoreiden suunnitelmat Internet-liityntäpalvelujen tarjonnan laajentamiseksi seuraavan vuoden aikana (n=42)

	Ei muutoksia	Uusi palvelu	Laajentuminen uusiin kuntiin
ISDN	38	1	3
xDSL	9	4	29
Kuituyhteys	33	3	6
Kaapelimodeemi	34	1	7
WLAN	32	7	3
WLL	40	2	0

© EPStar Oy & Finnet Focus Oy & LVM 2002

3.5 Yhteenveto Internet-liityntäpalvelujen saatavuudesta

Tutkimuksen ulkopuolelle rajatut analogiset puhelinmodeemit poislukien, kotitalouksien Internet-liittymien saatavuus Suomen kunnissa perustuu tällä hetkellä lähes yksinomaan ISDN- ja xDSL/ADSL-liittymien saatavuuteen. Operaattoreilta kerätyn aineiston perusteella ISDN-liittymä on saatavissa kaikissa Suomen kunnissa kaikkiin tai lähes kaikkiin kotitalouksiin. xDSL-liittymä on saatavissa kahdeksaa kuntaa lukuunottamatta kaikissa Suomen kunnissa. Sen saatavuustaso on kuitenkin selvästi ISDN-liittymää alhaisempi. Ainoastaan joka neljännessä kunnassa xDSL-liittymä on kaikkien tai lähes kaikkien kotitalouksien saatavilla. Toisaalta niissä kunnissa, joissa xDSL-liittymä on saatavissa, ainoastaan yhdessätoista kunnassa palvelu pystytään tarjoamaan alle puolelle tai vain pienelle osalle kotitalouksista.

ISDN-liittymien saatavuudessa Suomen kaikki kunnat ovat täysin tasavertaisessa asemassa. Sen sijaan xDSL-liittymien saatavuuden kohdalla on eroja kuntien välillä. Erot eivät riipu niinkään kunnan alueellisesta sijainnista (lääni tai maakunta) vaan kuntakohtaisista tekijöistä. Hyvin odotetusti väkirikkaissa ja taajaan ja tiheään asutetuissa kunnissa xDSL-yhteyksien saatavuus on parempi kuin pienissä ja harvaan asutuissa kunnissa. Kun kyselylomakkeessa käytetty asteikko huomioidaan, niin erot kuntien välillä kokonaisuudessaan eivät kuitenkaan ole kovin merkittäviä. Noin 57 prosenttia suomalaisista asuu kunnissa, joissa xDSL-liittymä on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille ja 99 prosenttia suomalaisista asuu kunnissa, joissa xDSL-liittymä voidaan taata ainakin puolelle kotitalouksista.

Myöskään muiden Internet-liityntämuotojen osalta kunnan sijainti tietystä läänissä tai maakunnassa ei ole palvelun saatavuutta selittävä tekijä. Kuituyhteyden ja kaapelimodeemin kohdalla saatavuus näyttäisi riippuvan xDSL-liittymiä selvemmin kunnan väkiluvusta ja väestötiheydestä. Koska erityisesti WLAN- ja WLL-liittymien kohdalla palvelu on lähes poikkeuksetta tarjolla vain pienelle osalle kotitalouksista, ei kuntakohtaisten tekijöiden vaikutusten arviointi kyseisten liittymämuotojen kohdalla ole järkevää.

Laajakaistaisten Internet-liityntämuotojen saatavuuden osalta kaikki kunnat ja kuntien kotitaloudet eivät ole tällä hetkellä täysin tasavertaisessa asemassa. Erot eivät ole kuitenkaan kovin merkittäviä. Lisäksi kun huomioidaan ISDN-liittymien erinomainen saatavuus kaikkialla Suomessa, kotitalouksien laajakaistaisen tiedonsiirron tämänhetkinen tarve sekä laajakaistaisten Internet-liittymien todellinen tiedonsiirtonopeus sisältöpalvelujen tarjoajilta käyttäjälle¹, niin Suomen eri kuntien kotitaloudet ovat melko yhdenvertaisessa asemassa Internet-yhteyksien suhteen. Lähivuosina tilanne saattaisi muuttua huonommaksi, mikäli laajakaistaisten Internet-liityntäpalvelujen saatavuus ei paranisi niissä kunnissa, joissa saatavuus tällä hetkellä on keskimääräistä alhaisempi. Operaattoreiden palvelun tarjonnan laajentamissuunnitelmat onneksi lupaavat positiivista kehitystä erityisesti xDSL-yhteyksien osalta.

Liikenne- ja viestintäministeriön keväällä 2001 teettämän telepalvelututkimuksen (LVM 2001a) mukaan alueellinen tasavertaisuus Internetin käyttömahdollisuuksissa Suomessa näyttäisi toteutuvan maaseudun haja-asutusalueita lukuunottamatta. Tutkimuksessa haastateltiin 2 158 kotitaloutta. Tutkimukseen osallistuneista kotitalouksista keskimäärin ainoastaan 5 prosenttia piti Internetin käyttömahdollisuuksia asuinalueellaan heikompina muihin alueisiin verrattuna. Maaseudun haja-asutusalueella joka kymmenes Internetin käyttäjä piti asemaansa heikompana Internet-yhteyksien osalta. Vastaavasti pääkaupunkiseudulla 10 prosenttia koki olevansa muita paremmassa asemassa. Vaikka käsillä olevassa tutkimuksessa ei ole tarkasteltu yksittäisiä kotitalouksia eikä esitetty tarkkoja prosenttiosuuksia Internet-yhteyksien saatavuudesta, ovat tutkimuksen tulokset yhdenmukaisia telepalvelututkimuksen kanssa.

¹ Vaikka operaattori pystyisikin takaamaan jakamatonta kaistaa käyttävien laajakaistayhteyksien kohdalla tietyn tiedonsiirtonopeuden vähintäänkin käyttäjän ja keskitintilan välillä, ei nopeutta voida yleensä taata sisältöpalvelujen tarjoajien palvelimille asti. Erityisesti tämä näkyy ulkomaanyhteyksissä, joissa esimerkiksi ISDN-liittymän ja ADSL-liittymän väliset erot tiedonsiirtonopeuksissa voivat olla hyvinkin pieniä.

4 KIINTEÄN VERKON TELEPALVELUT

Kiinteän verkon telepalveluista tässä tutkimuksessa tarkastellaan tilaajaliittymien ja puhepalvelujen saatavuutta. Tiedot kyseisistä telepalveluista on kerätty Internetin kautta sekä olemassa olevista kirjallisista lähteistä.

4.1 Tilaajaliittymät

Tilaajaliittymistä niin analogisten kuin digitaalisten ISDN-liittymien tarjonnasta Suomessa vastaavat pääasiassa Elisa-ryhmään ja Finnet-liittoon kuuluvat alueelliset puhelinyhtiöt omilla toimialueillaan ja Sonera omalla, erityisesti Itä-, Keski- ja Pohjois-Suomeen keskittyvällä palvelualueellaan. Analogisten liittymäpalvelujen saatavuudessa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia edellisen tutkimuksen ilmestymisen jälkeen. Tilaajaliittymä on saatavissa kaikissa Suomen kunnissa kaikille kotitalouksille. Analogisten tilaajaliittymien saatavuus ja tarjoajien lukumäärä noudattaa poikkeuksetta digitaalisten ISDN-liittymien saatavuutta ja tarjontaa, joita on käsitelty yksityiskohtaisemmin luvussa 3 Internet-liittymäpalvelujen yhteydessä.

Kiinteän verkon tilaajaliittymiä oli vuoden 2000 lopussa arviolta noin 2,8 miljoonaa eli noin 55 liittymää sataa asukasta kohti (Televiestintätilasto 2001, 50). Tilaajaliittymien määrä Suomessa kääntyi hienoiseen laskuun vuonna 1998. Lasku johtuu analogisten tilaajaliittymien määrän supistumisesta. Digitaalisten ISDN-liittymien määrä on sen sijaan kasvanut voimakkaasti viime vuosina ja määrän arvioidaan kasvavan, joskin aiempaa selvästi hitaammin vielä lähivuosina. Vuoden 2000 lopussa ISDN-liittymien osuus kiinteän verkon tilaajaliittymistä aikaväleinä mitattuna oli 21,6 prosenttia (Televiestintätilasto 2001, 51). Osuus on kaksinkertaistunut kahdessa vuodessa.

4.2 Puhepalvelut

Puhepalveluista tutkimuksessa tarkastellaan paikallispuhelupalveluja, kaukopuhelupalveluja ja ulkomaanpuhelupalveluja.

4.2.1 Paikallispuhelupalvelut

Operaattorivalinta paikallispuheluissa tuli mahdolliseksi liikenne- ja viestintäministeriön päätöksen (1393/1997) ja asetuksen (117/2001) nojalla maaliskuussa 2001. Lainsäädännön muutoksen tavoitteena on kilpailun ulottaminen myös kotitalouksille tarjottaviin paikallispuhelupalveluihin. Operaattorivalinta tapahtuu joko tekemällä operaattorin kanssa ennaltavalintasopimus tai käyttämällä teleyrityksille myönnettyjä yleisiä viisinumeroisia operaattoritunnuksia.

Uusi lainsäädäntö omalta osaltaan edesauttaa mutta ei suoraan takaa kilpailevien operaattoreiden tuloa paikallispuhelumarkkinoille. Joulukuussa 2001 paikallisen teletoiminnan harjoittajia oli liikenne- ja viestintäministeriön teleyrityksiä käsittelevän tilaston mukaan 91 (<http://www.lvm.fi>). Näistä yleisen telepalvelun tarjoajia oli 60. Viestintäviraston televerkkojen numerointia käsittelevät tilastot osoittavat, että poikkeuksetta kaikille telealueille on myönnetty paikallisverkon numerosarjoja useammalle kuin kahdelle teleoperaattorille (<http://www.ficora.fi>). Käytännössä kuitenkin paikallispuhelupalvelujen tarjonnasta kotitalouksille kunnissa ja telealueiden sisällä vastaavat edelleen alueelliset puhelinyhtiöt omilla perinteisillä palvelualueillaan ja Sonera omalla palvelualueellaan lähes maanlaajuisesti. Kuntakohtaiset vaihtoehdot rajoittuvat tyypillisesti korkeintaan kahteen paikallispuhelupalvelun tarjoajaan.

Paikallispuhelinverkoista lähtevien puheluiden määrä on kasvanut kappalemäärissä viimeisen viiden vuoden aikana noin 11 prosenttia; minuuteissa mitattuna kasvu on ollut lähes 40 prosenttia (Televiestintätilasto 2001, 18). Vuonna 2000 paikallispuhelutoiminnan liikevaihto oli arviolta noin 4,8 miljardia markkaa (Televiestintätilasto 2001, 38). Se on matkaviestinnän ohella ainoa puhelintoiminnan osa-alue, joka on kyennyt kasvattamaan volyymiaan liikevaihdossa mitattuna. Taustalla on lisääntynyt datapuheluiden määrä.

4.2.2 Kaukopuhelupalvelut

Kotimaan kaukopuhelupalveluja maanlaajuisesti tarjoavien operaattoreiden lukumäärä on noussut vuoden 1999 alun neljästä operaattorista yhdeksään operaattoriin vuonna 2001. Kotimaan kaukopuhelupalveluja tarjoavat maanlaajuisesti Elisa Networks Oy, Oy Finland Tele2 Ab, Globetel Oy, Jippii Group Oyj, Kaukoverkko Ysi Oy, Oy Nevatel Ltd (Cubio

Communications)¹, RSL Com Finland Oy, Sonera Carriers Networks Oy ja Song Communications Oy. Osa edellä mainituista operaattoreista vaatii erillisen palvelusopimuksen allekirjoittamisen. Kotimaan kaukopuhelupalvelut ovat alueellisesti hyvin tasavertaisesti saatavissa eri puolilla Suomea.

Kotimaan kaukopuhelujen määrät ovat olleet laskussa niin kappalemäärissä kuin minuuttimäärissä mitattuna jo usean vuoden ajan (Televiestintättilasto 2001, 19). Puheluiden määrät ovat vähentyneet viiden vuoden aikana noin reilulla neljänneksellä. Kaukopuhelutoiminnan liikevaihto on sen sijaan pysytellyt jo vuosia hieman yli 400 miljoonassa markassa (Televiestintättilasto 2001, 38).

4.2.3 Ulkomaanpuhelupalvelut

Vuoden 1999 alussa valtakunnallisesti toimivia ulkomaanpuhelupalvelujen tarjoajia oli viisi. Vuoden 2001 lopussa valtakunnallisia palvelun tarjoajia on jo kahdeksan: Oy Finnet International Ab, Oy Finland Tele2 Ab, GlobeTel Oy, Jippii Group Oyj, Oy Nevatel Ltd (Cubio Communications), RSL Com Finland Oy, Sonera Carriers Networks Oy ja Song Communications Oy. Kuten kotimaan kaukopuhelupalvelujen kohdalla, palvelun käyttäminen vaatii tiettyjen operaattoreiden kohdalla erillisen palvelusopimuksen allekirjoittamisen. Ulkomaanpuhelupalvelut ovat alueellisesti täysin tasavertaisesti saatavissa eri puolilla maata.

Ulkomaanpuhelut ovat kiinteän verkon puhelupalveluista selvästi kasvava liiketoiminnan alue volyymissa mitattuna. Kappalemäärissä kasvu on ollut viidessä vuodessa lähes 60 prosenttia ja minuuttimäärissä lähes 50 prosenttia (Televiestintättilasto 2001, 19). Kansainvälisen puhelintoiminnan liikevaihto on sen sijaan ollut viime vuosina selvässä laskussa. Toiminnan arvo vuonna 2000 oli arviolta noin miljardi markkaa (Televiestintättilasto 2001, 38). Taustalla on ulkomaanpuhelujen hintojen voimakas lasku.

¹ Nevatel osti Facilicom Finland Oy:n liiketoiminnot syksyllä 2001. Yhtiö käyttää puhepalvelujensa markkinoinnissa nimeä Cubio Communications.

5 MATKAVIESTINPALVELUT

Matkaviestinpalveluista tutkimuksessa on kuvattu valtakunnallisen GSM 900 -, alueellisen GSM 1800 - ja analogisen NMT 450 -matkaviestinverkkojen liittymäpalveluiden saatavuutta ja tarjontaa. Kolmannen sukupolven UMTS-matkaviestinverkkoja ei tutkimuksessa tarkastella, koska ne eivät ole vielä kaupallisessa käytössä. Matkaviestinliittymiin saatavissa olevista lisäpalveluista tutkimuksessa on kuvattu ainoastaan GPRS-datapalvelun saatavuutta ja tarjontaa. Lisäpalvelujen saatavuus on pääsääntöisesti yhtenevä operaattorin puhelupalvelujen saatavuuden kanssa. Tiedot matkaviestinpalvelujen saatavuudesta on kerätty pääosin operaattoreiden Internet-sivuilta ja olemassa olevasta kirjallisesta materiaalista.

5.1 GSM 900

Merkittävä matkaviestinverkko-operaattoritoiminnassa tapahtunut muutos edellisen tutkimuksen ilmestymisen jälkeen on ollut Suomen 2G:n tulo markkinoille vuoden 2001 helmikuussa. Näin ollen Suomessa toimii tällä hetkellä kolme valtakunnallista matkaviestinverkko-operaattoria.

Soneran oman ilmoituksen mukaan sen GSM 900 -matkaviestinverkon peittoalue kattaa 97 prosenttia Suomen maapinta-alasta ja 98 prosenttia Suomen väestöstä. GSM-peittoalueella voi esiintyä maastoesteistä ja rakennuksista johtuvia paikallisia katvealueita ympäri maata. Laajimmat valkoiset alueet keskittyvät harvaan asutuille alueille Suomen itärajan tuntumaan sekä Koillismaan, Itä-Lapin, Pohjois-Lapin ja Tunturi-Lapin seutukuntiin.

Myös Radiolinja ilmoittaa oman GSM 900 -matkaviestinverkkonsa peitoksi 98 prosenttia suomalaisista. Vastaavasti Suomen 2G:n tämänhetkinen peitto on yli 95 prosenttia suomalaisista. Yhtiön tavoitteena on saavuttaa 98 prosentin peitto vuoden 2002 aikana. Sekä Radiolinjan että Suomen 2G:n matkaviestinverkkojen katvealueet ovat hyvin yhteneviä Sonera GSM 900 -verkon katvealueiden kanssa. Kaikkien kolmen operaattorin matkaviestinverkoista löytyy katvealueita ja heikon kuuluvuuden alueita eteläistä Suomea myöten. Sonera on todennut saavansa matkapuhelimien kuuluvuutta koskevia valituksia ja kyselyitä tuhansia vuodessa (Salon Seudun Sanomat, 4.9.2001). Myös Radiolinjalle niitä tulee satoja vuodessa. Kokonaisuudessaan kuitenkin GSM 900 -matkaviestinverkon kuuluvuus ja liittymäpalvelujen saatavuus Suomessa on erinomainen eikä merkittäviä alueellisia eroja esiinny.

GSM 900 -verkossa toimivien valtakunnallisten palveluoperaattoreiden lukumäärä on noussut kuuteen. Valtakunnallisina palveluoperaattoreina toimivat Soneran, Radiolinjan ja DNA:n (Suomen 2G:n palveluoperaattori) lisäksi Jippii, RSL Com ja Telia Mobile¹. Näistä Jippii ja RSL Com toimivat Soneran GSM-verkossa ja Telia Radiolinjan GSM-verkossa. Palveluoperaattoreiden peittoalue määräytyy niiden taustalla toimivien verkkooperaattoreiden GSM-matkaviestinverkkojen peiton mukaan.

5.2 GSM 1800

GSM 1800 -liittymäpalvelujen² ("citypuhelinliittymät") merkittävimpiä tarjoajia ovat Telia Mobile, alueelliset Finnet-yhtiöt ja Elisa. Liittymämäärissä mitattuna kattavin GSM 1800 -matkaviestinverkko on ruotsalaisomisteisella Telia Mobilella. Viime vuosina yhtiö on laajentanut verkkonsa peittoaluetta aktiivisesti suurten taajamien lisäksi myös moniin keskisuuriin taajamiin. Pääkaupunkiseudulla Telian verkko kattaa kehä III:n sisäpuolisen alueen, Helsinki-Vantaan lentokentän, pääradanvarren Keravalle, Tuusulaan ja Järvenpään saakka sekä Helsinki-Lahti-moottoritien. Etelä-Suomessa Telia Cityn kuuluvuusalue ulottuu lisäksi Hyvinkäälle, Hämeenlinnaan, Kirkkonummelle, Lahteen, Lohjalle, Mäntsälään, Nummelaan, Nurmijärvelle, Porvooseen ja Sipooseen. Pirkanmaalla kuuluvuusalue kattaa Tampereen, Lempäälän, Toijalan, Viialan ja Valkeakosken sekä tiheästi asutut alueet Nokialta, Kangasalta, Ylöjärveltä ja Pirkkalasta. Turun seudulla kuuluvuusalue kattaa Turun lisäksi Naantalın, Raision, Ruskon, Salon, Liedon, Piikkiön, Paimion ja Kaarinan. Tämän lisäksi Telian GSM 1800 -citypuhelinverkon kuuluvuusalueeseen kuuluvat Hamina, Jyväskylä, Kempele, Kotka, Kouvola, Kuusankoski, Oulu ja Oulunsalo. Telian oman arvion mukaan sen GSM 1800-matkaviestinverkon kuuluvuusalueella asuu tällä hetkellä yli 2,5 miljoonaa suomalaista.

Suomen 2G:n omistajayhtiöistä 18 alueellista puhelinyhtiötä tarjoaa GSM 1800 -liittymäpalvelua kotitalouksille³. Palvelua tarjoavien Finnet-yhtiöiden lukumäärä on pysynyt siten lähes samana kuin vuoden 1999 alussa. Alueellisten puhelinyhtiöiden citypuhelinverkon kattavuusalue on Suomen 2G:n ilmoituksen mukaan koko 02-teleliikennealue (Varsinais-Suomi), lähes koko 05-teleliikennealue (Kymi) ja useat yksittäiset kunnat (Haukipudas,

¹ Matkaviestinpalveluoperaattoreiden markkinaosuudet liittymämäärissä mitattuna olivat heinäkuun 2001 alussa liikenne- ja viestintäministeriön arvion mukaan seuraavat: Sonera 61 %, Radiolinja 30 %, Telia 4 %, DNA 2 % ja muut 2 % (<http://vm.fi>).

² Käytetään myös lyhennettä DCS 1800.

³ Citypuhelinverkkoja on 22 alueellisella Finnet-liittoon kuuluvalla puhelinyhtiöllä (Pohjanmaan Puhelinosuuskunnan lehdistötiedote, 19.10.2001), mutta osa verkoista lienee rakennettu ainoastaan yritysasiakkaille heidän omien paikallisten tarpeidensa mukaisesti.

Heinola, Hämeenlinna, Kannus, Kokkola, Kuopio, Lahti, Lohja, Loviisa, Nivala, Oulu, Pietarsaari, Raahе, Riihimäki, Vaasa ja Ylivieska). Paikalliset citypuhelinverkot toimivat Suomen 2G:n matkapuhelinkeskusten kautta. Finnet-yhtiöillä oli citypuhelinliittymiä joulukuussa 2001 noin 30 000 (Kauppalehti, 19.12.2001).

Elisalla on tällä hetkellä pääkaupunkiseudulla noin 20 000 GSM 1800 -citypuhelinliittymää. Sen alueellisen citypuhelinverkon kuuluvuusalue kattaa Espoon, Helsingin ja Vantaan lisäksi lähinnä pääradan ja Helsinki-Lahti -moottoritien väliin jäävät alueet Keravasta, Tuusulasta ja Järvenpäästä. Elisa-ryhmään kuuluvalla Riihimäen Puhelin Oy:llä on oma paikallinen citypuhelinverkkonsa, jonka peittoalue kattaa Riihimäen ja Hyvinkään. Liittymäpalvelut eivät kuitenkaan ole käytettävissä Elisan GSM 1800 -matkaviestinverkossa.

Merkittävin kehitys GSM 1800 -matkaviestinliiketoiminnassa on tapahtunut verkon peittoalueen laajenemisessa, ei niinkään palvelua tarjoavien operaattoreiden lukumäärässä. Edellisessä telepalvelujen saatavuustutkimuksessa kilpailevia citypuhelinverkkoja löytyi vain kahdelta alueelta. Telia Mobilen toiminnan laajenemisen myötä kilpailevia citypuhelinverkkoja on jo useissa kunnissa. Alueellisen GSM 1800 -liittymäpalvelun tarjonta on edelleen heikointa Itä- ja Pohjois-Suomessa.

GSM 900/1800 -kaksitaajuusliittymäpalvelu

Sonera ja Radiolinja eivät tarjoa erillistä GSM 1800 -citypuhelinliittymäpalvelua. Sen sijaan molemmat operaattorit tarjoavat GSM 900/1800 -kaksitaajuusliittymäpalvelua. Soneran Duo-kaksitaajuusliittymäpalvelun lähialueet kattavat tällä hetkellä jo yli sata kuntaa. Tämän lisäksi on joukko suppeampia peittoalueita, kuten laskettelukeskuksia ja varuskuntia. Soneran mukaan lähialueilla asuu yli 70 prosenttia suomalaisista. Vuoden 1999 tutkimuksessa Soneran lähialueet kattoivat yhteensä 32 kuntaa ja aluetta. Puhelujen hinnoittelussa lähialue vaikuttaa Soneran kohdalla siten, että kaksitaajuusliittymätyypistä riippuen valitulta lähialueelta soitetut puhelut ovat muita puheluja edullisempia.

Radiolinja lopetti yksitaajuusliittymien myynnin syyskuussa 2000. Sillä ei ole myöskään käytössä niin kutsuttuja ”lähialueita”. Puhe- ja lisäpalvelujen hinnat eivät määräydy maantieteellisen soittoalueen tai käytetyn taajuusalueen perusteella vaan valitun liittymätyypin mukaan¹. Lisäksi varsinaisen liittymäpalvelun saatavuus ei riipu siitä, onko käyttäjä fyysisesti GSM 900/1800 -kaksitaajuusverkon alueella vai pelkän GSM 900 -verkon alueella. Siten telepalvelujen saatavuuden näkökulmasta kaksitaajuusverkon peittoalue ei ole

¹ Kaksitaajuusliittymäpalvelujen hinnat edellyttävät kuitenkin kaksitaajuuspuhelimien käyttöä.

Radiolinjan kohdalla oleellinen asia, vaan ratkaisevaa on koko GSM-verkon peittoalue. GSM 1800 -tukiasemia Radiolinjalla on käytössä suurissa taajamissa lähinnä kapasiteettisyydestä.

Jippiin ja RSL Comin kaksitaajuusliittymien lähialueet määräytyvät Soneran GSM 900/1800 -verkon perusteella, jota ne käyttävät palvelujensa välittämiseen. Vastaavasti Telia Mobilen tarjoama kaksitaajuusliittymä toimii Telian GSM 1800 -matkaviestinverkon ulkopuolisilla alueilla Radiolinjan verkossa. Verkon peittoalue on siten tältä osin sama kuin Radiolinjan GSM-matkaviestinverkon peittoalue. DNA:n GSM-liittymät ovat kaksitaajuusliittymiä, jotka edellyttävät kaksitaajuuspuhelimien käyttöä. Palvelujen hinnat eivät Radiolinjan tapaan määräydy soittoalueen tai käytetyn taajuuden perusteella. Siten GSM 1800 -tukiasemien peittoalue ei ole määräävä tekijä palvelujen saatavuuden kannalta.

5.3 GPRS

GSM-matkaviestinverkoissa toteutettava pakettikytkentäinen datapalvelu (GPRS) käynnistyi Suomessa Soneran siivittämänä joulukuussa 2000. Tällä hetkellä GPRS-tekniikkaan perustuvaa datapalvelua tarjoaa omissa valtakunnallisissa matkaviestinverkoissaan Soneran lisäksi Radiolinja ja DNA sekä alueellisesti omassa GSM 1800 -matkaviestinverkossa Telia Mobile. Viimeksi mainitun kohdalla GPRS-verkon peittoalue on siten sama kuin Telia citypuhelinverkon. Muiden operaattoreiden kohdalla GPRS-palvelun peittoalue on operaattoreiden ilmoitusten mukaan sama kuin heidän GSM-matkaviestinverkkojensa kattavuus.

5.4 NMT 450

Sonera on päättänyt lakkauttaa Suomen ainoan toiminnassa olevan analogisen NMT 450 -matkaviestinverkon ylläpitämisen 31.12.2002¹. Uusia matkapuhelinliittymiä ei ole avattu enää 15.8.2001 jälkeen. NMT 450 -matkaviestinverkon peitto on jopa GSM-verkon peittoa parempi. Syyskuun 2001 lopussa Soneran NMT-liittymien määrä oli 42 681 (Sonera, osavuosisikatsaus 7-9/2001).

¹ NMT 900 -matkaviestinverkon ja ARP-verkon palvelut Sonera lopetti vuoden 2000 lopussa.

LÄHTEET

- Kauppalehti. 19.12.2001. DNA ohitti 170 000 liittymän rajan.
- Laajakaista leviää vauhdilla myös kotitalouksissa. <http://www.digitoday.fi>. Julkaistu 18.10.2001.
- Liikenneministeriö (1999). Telepalveluiden alueellinen saatavuus. Liikenneministeriön julkaisuja 10/99. Oy Edita Ab: Helsinki.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2000). Laajakaistaa kaikille? Tekniset ja taloudelliset edellytykset Suomessa. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 41/2000. Oy Edita Ab: Helsinki.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2001a). Telepalvelututkimus 2001. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 19/2001. Oy Edita Abp: Helsinki.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2001b). Internet-liityntämuodot. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 45/2001. Oyj Edita Abp: Helsinki.
- OECD (2001). The Development of Broadband Access in OECD Countries. Directorate for Science, Technology, and Industry. Committee for Information, Computer and Communications Policy. DSTI/ICCP/TISP(2001)/2/Final. 29.10.2001. OECD:Paris.
- Pohjanmaan Puhelinosuuskunnan lehdistötiedote. 19.10.2001. Kaupallinen toiminta 2G:n verkossa alkaa: city-verkkojen toiminta siirretään 2G:n valtakunnalliseen GSM-verkkoon. <http://www.ppo.fi>.
- Salon Seudun Sanomat. 4.9.2001. Soneran ja Radiolinjan verkossa on yhä reikiä paikattavaksi.
- Sonera. Osavuosisikatsaus 7–9/2001. <http://www.sonera.fi>.
- Televiestintätilasto 2001 (2001). Liikenne- ja viestintäministeriö. Edita Oyj: Helsinki.
- Tilastokeskus (2001). Suomen tilastollinen vuosikirja 2001. Otavan Kirjapaino Oy: Keuruu.
- Useiden teleoperaattoreiden kotisivut.

Liite 1. Internet-liityntämuotojen saatavuus kunnittain marraskuussa 2001

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Alahärmä	1	2	4	5	5
Alajärvi	1	2	5	5	5
Alastaro	1	2	5	5	5
Alavieska	1	2	5	5	5
Alavus (– Alavo)	1	2	5	5	5
Anjalankoski	1	2	5	5	5
Artjärvi – Artsjö	1	5	5	5	5
Asikkala	1	2	5	5	5
Askainen – Villnäs	1	1	5	5	5
Askola	1	2	5	5	5
Aura	1	2	5	5	5
Brändö	1	2	5	5	5
Dragsfjärd	1	2	5	5	5
Eckerö	1	1	5	5	5
Elimäki (– Elimä)	1	2	5	5	5
Eno	1	2	5	5	5
Enonkoski	1	2	5	5	5
Enontekiö – Enontekis	1	2	5	5	5
Espoo – Esbo	1	1	4	3	4
Eura	1	1	5	5	5
Eurajoki – Euraåminne	1	1	5	5	5
Evijärvi	1	2	5	5	5
Finström	1	2	5	5	5
Forssa	1	1	5	5	5
Föglö	1	5	5	5	5
Geta	1	1	5	5	5
Haapajärvi	1	2	5	5	5
Haapavesi	1	2	5	5	5
Hailuoto – Karlö	1	2	5	5	5
Halikko	1	2	5	5	5
Halsua	1	2	5	5	5
Hamina – Fredrikshamn	1	2	5	5	5
Hammarland	1	2	5	5	5
Hankasalmi	1	2	5	5	5
Hanko – Hangö	1	2	5	5	5
Harjavalta	1	1	5	5	5
Hartola (– Gustav Adolfs)	1	2	5	5	5
Hattula	1	1	3	2	5
Hauho	1	1	3	5	5
Haukipudas	1	1	5	5	5

1 = palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille
 3 = palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista
 5 = palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille

2 = palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista
 4 = palvelua tarjotaan vain pienelle osalle kotitalouksista

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Haukivuori	1	2	5	5	5
Hausjärvi	1	2	4	5	5
Heinola	1	1	5	5	5
Heinävesi	1	2	5	5	5
Helsinki – Helsingfors	1	1	4	1	4
Himanka	1	2	5	5	5
Hirvensalmi	1	2	5	5	5
Hollola	1	1	5	5	5
Honkajoki	1	2	5	5	5
Houtskari – Houtskär	1	2	5	5	5
Huittinen (– Vittis)	1	2	4	5	5
Humpkala	1	5	5	5	5
Hyrnsalmi	1	2	5	5	5
Hyvinkää – Hyvinge	1	1	5	5	5
Hämeenkoski	1	3	5	5	5
Hämeenkyrö – Tavastkyro	1	2	5	5	5
Hämeenlinna – Tavastehus	1	1	3	1	5
Ii (– Ijo)	1	2	5	5	5
Iisalmi – Idensalmi	1	2	5	5	5
Iitti (– Itis)	1	2	5	5	5
Ikaalinen – Ikaalis	1	1	4	5	5
Ilmajoki	1	2	4	5	4
Iloanta – Ilomants	1	2	5	5	5
Imatra	1	1	5	3	5
Inari – Enare	1	2	5	5	5
Iniö	1	2	5	5	5
Inkoo – Ingå	1	2	5	5	5
Isojoki – Storå	1	2	5	5	5
Isokyrö – Storkyro	1	2	4	5	5
Jaala	1	2	5	5	5
Jalasjärvi	1	2	4	5	4
Janakkala	1	1	4	2	5
Joensuu	1	1	4	3	5
Jokioinen – Jockis	1	5	5	5	5
Jomala	1	1	5	5	5
Joroinen – Jorois	1	2	5	5	5
Joutsa	1	2	5	5	5
Joutseno	1	2	5	5	5
Juankoski	1	2	5	5	5
Jurva	1	2	5	5	5
Juuka (– Juga)	1	2	5	5	5
Juupajoki	1	2	5	5	5
Juva	1	2	5	5	5

1 = palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille
3 = palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista
5 = palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille

2 = palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista
4 = palvelua tarjotaan vain pienelle osalle kotitalouksista

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Jyväskylä	1	1	4	3	4
Jyväskylän mlk – Jyväskylä lk	1	1	5	4	5
Jämijärvi	1	2	5	5	5
Jämsä	1	2	5	5	5
Jämsänkoski	1	2	5	5	5
Jäppilä	1	2	5	5	5
Järvenpää – Träskända	1	2	5	5	5
Kaarina – S:t Karins	1	1	3	5	5
Kaavi	1	2	5	5	5
Kajaani – Kajana	1	1	4	5	5
Kalajoki	1	2	5	5	5
Kalvola	1	1	3	5	5
Kangasala	1	1	5	5	5
Kangaslampi	1	2	5	5	5
Kangasniemi	1	2	5	5	5
Kankaanpää	1	2	3	3	5
Kannonkoski	1	2	5	5	5
Kannus	1	2	5	5	5
Karjajoki – Bötom	1	2	5	5	5
Karinainen	1	2	5	5	5
Karjaa – Karis	1	1	5	5	5
Karjalohja – Karislojo	1	2	5	5	5
Karkkila – Högfors	1	2	5	5	5
Karstula	1	2	5	5	5
Karttula	1	1	5	5	5
Karvia	1	2	5	5	5
Kaskinen – Kaskö	1	2	5	5	5
Kauhajoki	1	2	5	5	4
Kauhava	1	2	4	5	5
Kauniainen – Grankulla	1	1	5	4	5
Kaustinen – Kaustby	1	2	5	5	4
Keitele	1	2	5	5	5
Kemi	1	2	5	3	5
Kemijärvi	1	2	5	5	5
Keminmaa	1	2	5	5	5
Kemiö – Kimito	1	2	5	5	5
Kempele	1	2	4	5	5
Kerava – Kervo	1	1	5	5	4
Kerimäki	1	1	5	5	5
Kestilä	1	2	5	5	5
Kesälahti	1	2	5	5	5
Keuruu	1	2	5	5	5
Kihniö	1	1	4	5	5

1 = palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille
3 = palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista
5 = palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille

2 = palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista
4 = palvelua tarjotaan vain pienelle osalle kotitalouksista

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Kiihtelysvaara	1	2	5	5	5
Kiikala	1	3	5	5	5
Kiikoinen	1	2	5	5	5
Kiiminki	1	2	4	5	5
Kinnula	1	2	5	5	5
Kirkkonummi – Kyrkslätt	1	2	5	5	5
Kisko	1	2	5	5	5
Kitee (– Kides)	1	2	5	5	5
Kittilä	1	2	5	5	5
Kiukainen	1	1	5	5	5
Kiuruvesi	1	2	5	5	5
Kivijärvi	1	2	5	5	5
Kodisjoki	1	1	5	5	5
Kokemäki – Kumo	1	2	4	5	4
Kokkola – Karleby	1	1	5	5	5
Kolari	1	2	5	5	5
Konnevesi	1	2	5	5	5
Kontiolahti	1	2	5	5	5
Korpilahti	1	2	5	5	5
Korppoo – Korpo	1	2	5	5	5
Korsnäs	1	2	5	5	5
Kortesjärvi	1	2	5	5	5
Koski TI (– Koskis)	1	1	4	5	5
Kotka	1	1	3	2	5
Kouvola	1	1	3	1	5
Kristiinankaupunki – Kristinestad	1	2	5	5	5
Kruunupyö – Kronoby	1	2	5	5	5
Kuhmalampi	1	2	5	5	5
Kuhmo	1	2	5	5	5
Kuhmoinen	1	2	5	5	5
Kuivaniemi	1	2	5	5	5
Kullaa	1	2	5	5	5
Kumlinge	1	2	5	5	5
Kuopio	1	1	3	2	4
Kuortane	1	2	5	5	5
Kurikka	1	2	4	5	4
Kuru	1	2	4	5	5
Kustavi – Gustavs	1	1	5	5	5
Kuusamo	1	2	4	5	5
Kuusankoski	1	1	3	5	5
Kuusjoki	1	2	5	5	5
Kylmäkoski	1	2	5	5	5
Kyyjärvi	1	2	5	5	5

1 = palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille
3 = palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista
5 = palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille

2 = palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista
4 = palvelua tarjotaan vain pienelle osalle kotitalouksista

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Kälviä – Kelviä	1	1	5	5	5
Kärkölä	1	2	5	5	5
Kärsämäki	1	2	5	5	5
Kökar	1	2	5	5	5
Köyliö – Kjulo	1	2	5	5	5
Lahti – Lahtis	1	1	4	4	4
Laihia – Laihela	1	2	4	5	5
Laitila (– Letala)	1	2	4	5	5
Lammi	1	1	3	2	5
Lapinjärvi – Lapträsk	1	2	5	5	5
Lapinlahti	1	2	5	5	5
Lappajärvi	1	2	5	5	5
Lappeenranta – Villmanstrand	1	1	5	1	5
Lappi	1	1	5	5	5
Lapua – Lappo	1	2	4	5	4
Laukaa	1	2	5	5	5
Lavia	1	2	5	5	5
Lehtimäki	1	2	5	5	5
Leivonmäki	1	2	5	5	5
Lemi	1	2	5	5	5
Lemland	1	1	5	5	5
Lempäälä	1	1	5	5	5
Lemu (– Lemo)	1	1	5	5	5
Leppävirta	1	2	5	5	5
Lestijärvi	1	2	5	5	5
Liekka	1	2	5	5	5
Lieto – Lundo	1	3	5	5	5
Liljendal	1	2	5	5	5
Liminka – Limingo	1	1	4	5	5
Liperi	1	2	5	5	5
Lohja – Lojo	1	1	4	5	5
Lohtaja – Lochteå	1	2	5	5	5
Loimaa	1	2	5	5	5
Loimaan kunta – Loimaa kommun	1	2	5	5	5
Loppi	1	2	5	5	5
Loviisa – Lovisa	1	1	5	5	5
Luhanka	1	2	5	5	5
Lumijoki	1	3	4	5	5
Lumparland	1	5	5	5	5
Luopioinen	1	2	5	5	5
Luoto – Larsmo	1	1	5	5	5
Luumäki	1	2	5	5	5
Luvia	1	2	5	5	5

1 = palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille
3 = palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista
5 = palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille

2 = palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista
4 = palvelua tarjotaan vain pienelle osalle kotitalouksista

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Längelmäki	1	2	5	5	5
Maalahti – Malax	1	2	5	5	5
Maaninka	1	2	5	5	5
Maarianhamina – Mariehamn	1	1	1	5	5
Maksamaa – Maxmo	1	5	5	5	5
Marttila	1	1	4	5	5
Masku	1	1	5	5	5
Mellilä	1	2	5	5	5
Merijärvi	1	2	5	5	5
Merikarvia – Sastmola	1	2	5	5	5
Merimasku	1	1	5	5	5
Miehikkälä	1	2	5	5	4
Mietoinen	1	1	5	5	5
Mikkeli – S:t Michel	1	1	5	5	5
Mouhijärvi	1	3	4	5	4
Muhos	1	1	5	5	5
Multia	1	2	5	5	5
Muonio	1	2	5	5	5
Mustasaari – Korsholm	1	2	4	5	4
Muurame	1	1	5	4	5
Muurla	1	2	5	5	5
Mynämäki (– Virmo)	1	1	5	5	5
Myrskylä – Mörskom	1	2	5	5	5
Mäntsälä	1	2	5	1	2
Mänttä	1	2	4	5	5
Mäntyharju	1	2	5	5	5
Naantali – Nådendal	1	1	5	5	5
Nakkila	1	1	5	5	5
Nastola	1	2	5	5	5
Nauvo – Nagu	1	2	5	5	5
Nilsjä	1	2	5	4	4
Nivala	1	2	5	5	5
Nokia	1	2	4	5	5
Noormarkku – Norrmark	1	2	5	5	5
Nousiainen – Nousis	1	1	5	5	5
Nummi – Pusula	1	2	5	5	5
Nurmes	1	2	5	5	5
Nurmijärvi	1	1	5	5	5
Nurmo	1	1	4	5	4
Närpiö – Närpes	1	2	5	5	5
Oravainen – Oravais	1	2	4	5	5
Orimattila	1	2	5	5	5
Oripää	1	2	5	5	4

1 = palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille
3 = palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista
5 = palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille

2 = palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista
4 = palvelua tarjotaan vain pienelle osalle kotitalouksista

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Orivesi	1	2	5	5	5
Oulainen	1	2	5	5	5
Oulu – Uleåborg	1	1	3	5	4
Oulunsalo	1	1	4	5	5
Outokumpu	1	1	1	5	5
Padasjoki	1	2	5	5	5
Paimio – Pemar	1	3	5	5	5
Paltamo	1	2	5	5	5
Parainen – Pargas	1	2	5	5	5
Parikkala	1	2	5	5	5
Parkano	1	1	4	5	5
Pattijoki	1	2	5	5	5
Pedersören kunta – Pedersöre	1	1	5	5	5
Pelkosenniemi	1	2	5	5	5
Pello	1	2	5	5	5
Perho	1	2	5	5	5
Pernaja – Pernå	1	2	5	5	5
Perniö – Bjärnä	1	3	5	5	5
Pertteli	1	2	5	5	5
Pertunmaa	1	2	5	5	5
Peräseinäjoki	1	2	4	5	5
Petäjävesi	1	2	5	5	5
Pieksämäen mlk – Pieksämäki lk	1	2	5	5	5
Pieksämäki	1	2	5	5	5
Pielavesi	1	2	5	5	4
Pietarsaari – Jakobstad	1	1	5	5	4
Pihtipudas	1	2	5	5	5
Piikkiö – Pikis	1	4	5	5	5
Piippola	1	2	5	5	5
Pirkkala – Birkala	1	2	5	5	5
Pohja – Pojo	1	2	5	5	5
Polvijärvi	1	2	4	5	5
Pomarkku – Påmark	1	2	5	5	5
Pori – Björneborg	1	1	4	3	2
Pornainen – Borgnäs	1	2	5	5	5
Porvoo – Borgå	1	2	5	5	4
Posio	1	2	5	5	5
Pudasjärvi	1	2	5	5	5
Pukkila	1	2	5	5	5
Pulkkala	1	2	5	5	5
Punkaharju	1	2	5	5	5
Punkalaidun	1	2	5	5	5
Puolanka	1	2	5	5	5

1 = palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille
3 = palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista
5 = palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille

2 = palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista
4 = palvelua tarjotaan vain pienelle osalle kotitalouksista

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Puumala	1	2	5	5	5
Pyhtää – Pyttis	1	2	5	5	5
Pyhäjoki	1	2	5	5	5
Pyhäjärvi	1	2	5	5	5
Pyhäntä	1	2	5	5	5
Pyhäranta	1	1	5	5	5
Pyhäselkä	1	2	5	5	5
Pylkönmäki	1	2	5	5	5
Pälkäne	1	2	5	5	5
Pöytyä	1	2	5	5	5
Raahe – Brahestad	1	2	5	5	5
Raisio – Reso	1	1	5	5	5
Rantasalmi	1	2	5	5	5
Rantsila	1	2	5	5	5
Ranua	1	2	5	5	5
Rauma – Raumo	1	1	5	5	5
Rautalampi	1	2	5	5	5
Rautavaara	1	2	5	5	5
Rautjärvi	1	2	5	5	5
Reisjärvi	1	1	5	5	5
Renko	1	1	3	5	5
Riihimäki	1	1	4	5	4
Ristiina (– Kristina)	1	2	5	5	5
Ristijärvi	1	1	5	5	5
Rovaniemen mlk – Rovaniemi lk	1	2	5	5	5
Rovaniemi	1	2	5	2	5
Ruokolahti	1	2	5	5	5
Ruotsinpyhtää – Strömfors	1	2	5	5	5
Ruovesi	1	2	4	5	5
Rusko	1	1	5	5	5
Ruukki	1	2	5	5	5
Rymättylä – Rimito	1	2	3	5	5
Rääkkylä	1	2	5	5	5
Saari	1	2	5	5	5
Saarijärvi	1	2	5	5	5
Sahalahti	1	2	5	5	5
Salla	1	2	5	5	5
Salo	1	1	5	5	5
Saltvik	1	3	5	5	5
Sammatti	1	2	5	5	5
Sauvo – Sagu	1	4	5	5	5
Savitaipale	1	2	5	5	5
Savonlinna – Nyslott	1	1	5	5	5

1 = palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille
3 = palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista
5 = palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille

2 = palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista
4 = palvelua tarjotaan vain pienelle osalle kotitalouksista

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Savonranta	1	2	5	5	5
Savukoski	1	2	5	5	5
Seinäjoki	1	1	4	5	4
Sievi	1	2	5	5	5
Siikainen	1	2	5	5	5
Siikajoki	1	2	5	5	5
Siilinjärvi	1	1	5	3	5
Simo	1	2	5	5	5
Sipoo – Sibbo	1	1	5	5	5
Siuntio – Sjundea	1	2	5	5	5
Sodankylä	1	2	5	5	5
Soini	1	2	5	5	4
Somero	1	2	5	5	5
Sonkajärvi	1	2	5	5	5
Sotkamo	1	2	5	5	5
Sottunga	1	2	5	5	5
Sulkava	1	2	5	5	5
Sumiainen	1	2	5	5	5
Sund	1	2	5	5	5
Suodenniemi	1	2	5	5	5
Suolahti	1	2	5	5	5
Suomenniemi	1	2	5	5	5
Suomusjärvi	1	3	5	5	5
Suomussalmi	1	2	5	5	5
Suonenjoki	1	2	5	5	5
Sysmä	1	2	5	5	5
Säkylä	1	1	5	5	5
Särkisalo – Finby	1	2	5	5	5
Taipalsaari	1	2	5	5	5
Taivalkoski	1	2	5	5	5
Taivassalo – Tövsala	1	1	5	5	5
Tammela	1	5	5	5	5
Tammisaari – Ekenäs	1	2	5	5	5
Tampere – Tammerfors	1	2	3	3	4
Tarvasjoki	1	1	4	5	5
Tervo	1	2	5	5	5
Tervola	1	2	5	5	5
Teuva – Östermark	1	2	5	5	5
Tohmajärvi	1	2	5	5	5
Toholampi	1	2	5	5	4
Toijala	1	2	5	1	5
Toivakka	1	2	5	5	5
Tornio – Torneå	1	2	5	5	5

1 = palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille
3 = palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista
5 = palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille

2 = palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista
4 = palvelua tarjotaan vain pienelle osalle kotitalouksista

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Turku – Åbo	1	1	2	5	4
Tuulos	1	1	3	5	5
Tuupovaara	1	2	5	5	5
Tuusniemi	1	2	5	5	5
Tuusula – Tusby	1	1	5	5	4
Tyrnävä	1	2	5	5	5
Töysä	1	2	5	5	5
Ullava	1	5	5	5	5
Ulvila – Ulvsby	1	1	5	5	5
Urjala	1	2	5	5	5
Utajärvi	1	2	5	5	4
Utsjoki	1	2	5	5	5
Uukuniemi	1	2	5	5	5
Uurainen	1	2	5	5	5
Uusikaarlepyy – Nykarleby	1	1	5	5	5
Uusikaupunki – Nystad	1	1	5	2	5
Vaala	1	2	5	5	5
Vaasa – Vasa	1	1	4	5	4
Vahto	1	1	3	5	5
Valkeakoski	1	2	5	1	5
Valkeala	1	2	5	5	5
Valtimo	1	2	5	5	5
Vammala	1	2	4	5	4
Vampula	1	2	5	5	4
Vantaa – Vanda	1	1	4	3	5
Varkaus	1	2	5	5	5
Varpaisjärvi	1	2	5	5	5
Vehkalahti – Veckelax	1	2	5	5	5
Vehmaa	1	1	5	5	5
Vehmersalmi	1	2	5	5	5
Velkua	1	2	4	5	5
Vesanto	1	2	5	5	5
Vesilahti	1	2	5	5	5
Veteli – Vetil	1	2	5	5	5
Vieremä	1	2	5	5	5
Vihanti	1	2	5	5	5
Vihti – Vichtis	1	2	5	5	5
Viiala	1	2	5	5	5
Viitasaari	1	2	5	5	5
Viljakkala	1	2	5	5	5
Vilppula	1	2	4	5	5
Vimpeli (– Vindala)	1	2	4	5	5
Virolahti (– Vederlax)	1	2	5	5	5

1 = palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille
3 = palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista
5 = palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille

2 = palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista
4 = palvelua tarjotaan vain pienelle osalle kotitalouksista

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Virrat – Virdois	1	2	4	5	5
Virtasalmi	1	2	5	5	5
Vuolijoki	1	2	5	5	5
Vårdö	1	2	5	5	5
Vähäkyrö – Lillkyro	1	1	4	5	5
Värtsilä	1	2	5	5	5
Västanfjärd	1	2	5	5	5
Vöyri – Vörå	1	2	4	5	5
Yli – li	1	2	5	5	5
Ylihärmä	1	1	4	5	5
Ylikiminki	1	2	5	5	5
Ylistaro	1	2	4	5	5
Ylitornio – Övertorneå	1	2	5	5	5
Ylivieska	1	2	5	5	5
Ylämaa	1	2	5	5	5
Yläne	1	2	3	5	5
Ylöjärvi	1	2	5	5	5
Ypäjä	1	2	5	5	5
Äetsä	1	1	1	5	5
Ähtäri – Etseri	1	2	4	5	4
Äänekoski	1	2	5	5	5

1 = palvelu on tarjolla kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille
3 = palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista
5 = palvelua ei ole saatavissa kotitalouksille

2 = palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista
4 = palvelua tarjotaan vain pienelle osalla kotitalouksista

Liite 2. Internet-liityntäpalvelun tarjoajien lukumäärä kunnittain marraskuussa 2001

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Alahärmä	1	1	1	0	0
Alajärvi	3	2	0	0	0
Alastaro	1	1	0	0	0
Alavieska	1	1	0	0	0
Alavus (– Alavo)	2	1	0	0	0
Anjalankoski	1	1	0	0	0
Artjärvi – Artsjö	1	0	0	0	0
Asikkala	2	1	0	0	0
Askainen – Villnäs	1	1	0	0	0
Askola	1	1	0	0	0
Aura	1	1	0	0	0
Brändö	1	1	0	0	0
Dragsfjärd	2	2	0	0	0
Eckerö	1	1	0	0	0
Elimäki (– Elimä)	1	1	0	0	0
Eno	3	3	0	0	0
Enonkoski	2	2	0	0	0
Enontekiö – Enontekis	1	1	0	0	0
Espoo – Esbo	1	4	1	1	1
Eura	1	1	0	0	0
Eurajoki – Euraâminne	2	2	0	0	0
Evijärvi	1	1	0	0	0
Finström	1	1	0	0	0
Forssa	2	2	0	0	0
Föglö	1	0	0	0	0
Geta	1	1	0	0	0
Haapajärvi	2	2	0	0	0
Haapavesi	2	2	0	0	0
Hailuoto – Karlö	1	1	0	0	0
Halikko	1	1	0	0	0
Halsua	1	1	0	0	0
Hamina – Fredrikshamn	1	1	0	0	0
Hammarland	1	1	0	0	0
Hankasalmi	1	1	0	0	0
Hanko – Hangö	2	1	0	0	0
Harjavalta	2	2	0	0	0
Hartola (– Gustav Adolfs)	2	2	0	0	0
Hattula	2	2	1	1	0
Hauho	2	2	1	0	0

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Haukipudas	2	2	0	0	0
Haukivuori	1	1	0	0	0
Hausjärvi	2	2	1	0	0
Heinola	2	2	0	0	0
Heinävesi	1	1	0	0	0
Helsinki – Helsingfors	1	4	1	2	1
Himanka	1	1	0	0	0
Hirvensalmi	1	1	0	0	0
Hollola	1	1	0	0	0
Honkajoki	2	1	0	0	0
Houtskari – Houtskär	1	1	0	0	0
Huittinen (– Vittis)	2	2	1	0	0
Humpila	1	0	0	0	0
Hyrnsalmi	2	2	0	0	0
Hyvinkää – Hyvinge	2	3	0	0	0
Hämeenkoski	1	1	0	0	0
Hämeenkyrö – Tavastkyro	1	1	0	0	0
Hämeenlinna – Tavastehus	1	1	3	1	0
Ii (– Ijo)	2	2	0	0	0
Iisalmi – Idensalmi	2	2	0	0	0
Iitti (– Itis)	2	2	0	0	0
Ikaalinen – Ikaalis	2	2	1	0	0
Ilmajoki	1	1	1	0	1
Ilomantsi – Ilomants	2	2	0	0	0
Imatra	2	2	0	1	0
Inari – Enare	1	1	0	0	0
Iniö	1	1	0	0	0
Inkoo – Ingå	2	2	0	0	0
Isojoki – Storå	2	1	0	0	0
Isokyrö – Storkyro	1	1	1	0	0
Jaala	1	1	0	0	0
Jalasjärvi	1	1	1	0	1
Janakkala	3	3	2	1	0
Joensuu	3	3	1	1	0
Jokioinen – Jockis	1	0	0	0	0
Jomala	2	2	0	0	0
Joroinen – Jorois	1	1	0	0	0
Joutsa	2	1	0	0	0
Joutseno	2	2	0	0	0
Juankoski	1	1	0	0	0
Jurva	2	1	0	0	0
Juuka (– Juga)	2	2	0	0	0
Juupajoki	2	1	0	0	0

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Juva	2	2	0	0	0
Jyväskylä	1	1	1	1	1
Jyväskylän mlk – Jyväskylä lk	2	2	0	1	0
Jämijärvi	2	1	0	0	0
Jämsä	3	2	0	0	0
Jämsänkoski	1	1	0	0	0
Jäppilä	1	1	0	0	0
Järvenpää – Träskända	1	1	0	0	0
Kaarina – S:t Karins	1	1	1	0	0
Kaavi	1	1	0	0	0
Kajaani – Kajana	2	2	1	0	0
Kalajoki	1	1	0	0	0
Kalvola	2	2	1	0	0
Kangasala	2	2	0	0	0
Kangaslampi	1	1	0	0	0
Kangasniemi	1	1	0	0	0
Kankaanpää	2	2	1	1	0
Kannonkoski	1	1	0	0	0
Kannus	1	1	0	0	0
Karjoki – Bötom	1	1	0	0	0
Karinainen	1	2	0	0	0
Karjaa – Karis	2	2	0	0	0
Karjalohja – Karislojo	1	1	0	0	0
Karkkila – Högfors	1	1	0	0	0
Karstula	1	1	0	0	0
Karttula	2	2	0	0	0
Karvia	2	1	0	0	0
Kaskinen – Kaskö	2	1	0	0	0
Kauhajoki	2	1	0	0	1
Kauhava	1	1	1	0	0
Kauniainen – Grankulla	1	3	0	1	0
Kaustinen – Kaustby	2	1	0	0	1
Keitele	1	1	0	0	0
Kemi	2	2	0	1	0
Kemijärvi	1	1	0	0	0
Keminmaa	2	1	0	0	0
Kemiö – Kimito	1	1	0	0	0
Kempele	1	1	1	0	0
Kerava – Kervo	1	1	0	0	1
Kerimäki	2	2	0	0	0
Kestilä	1	2	0	0	0
Kesälahti	2	2	0	0	0

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Keuruu	2	1	0	0	0
Kihniö	1	1	1	0	0
Kiihtelysvaara	3	3	0	0	0
Kiikala	1	1	0	0	0
Kiikoinen	3	1	0	0	0
Kiiminki	2	2	1	0	0
Kinnula	1	1	0	0	0
Kirkkonummi – Kyrkslätt	1	1	0	0	0
Kisko	2	2	0	0	0
Kitee (– Kides)	2	2	0	0	0
Kittilä	2	1	0	0	0
Kiukainen	1	1	0	0	0
Kiuruvesi	2	2	0	0	0
Kivijärvi	1	1	0	0	0
Kodisjoki	1	1	0	0	0
Kokemäki – Kumo	2	2	1	0	1
Kokkola – Karleby	1	1	0	0	0
Kolari	1	1	0	0	0
Konnevesi	1	1	0	0	0
Kontiolahti	3	3	0	0	0
Korpilahti	2	1	0	0	0
Korppoo – Korpo	1	1	0	0	0
Korsnäs	2	1	0	0	0
Kortesjärvi	2	2	0	0	0
Koski TI (– Koskis)	1	1	1	0	0
Kotka	2	2	1	1	0
Kouvola	2	2	1	1	0
Kristiinankaupunki – Kristinestad	2	1	0	0	0
Kruunupyy – Kronoby	1	2	0	0	0
Kuhmalahti	1	1	0	0	0
Kuhmo	2	2	0	0	0
Kuhmoinen	1	1	0	0	0
Kuivaniemi	1	1	0	0	0
Kullaa	2	2	0	0	0
Kumlinge	1	1	0	0	0
Kuopio	2	2	2	1	1
Kuortane	2	1	0	0	0
Kurikka	1	1	1	0	1
Kuru	1	1	1	0	0
Kustavi – Gustavs	2	2	0	0	0
Kuusamo	2	2	1	0	0
Kuusankoski	2	2	1	0	0

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Kuusjoki	1	1	0	0	0
Kylmäkoski	1	1	0	0	0
Kyyjärvi	1	1	0	0	0
Kälviä – Kelviä	1	1	0	0	0
Kärkölä	1	1	0	0	0
Kärsämäki	1	2	0	0	0
Kökar	1	1	0	0	0
Köyliö – Kjulo	1	1	0	0	0
Lahti – Lahtis	1	1	1	1	1
Laihia – Laihela	2	2	1	0	0
Laitila (– Letala)	1	1	1	0	0
Lammi	2	2	1	1	0
Lapinjärvi – Lapträsk	2	3	0	0	0
Lapinlahti	1	1	0	0	0
Lappajärvi	2	2	0	0	0
Lappeenranta – Villmanstrand	2	2	0	1	0
Lappi	1	1	0	0	0
Lapua – Lappo	2	2	1	0	1
Laukaa	2	2	0	0	0
Lavia	2	1	0	0	0
Lehtimäki	1	1	0	0	0
Leivonmäki	1	1	0	0	0
Lemi	1	1	0	0	0
Lemland	2	2	0	0	0
Lempäälä	2	2	0	0	0
Lemu (– Lemo)	1	1	0	0	0
Leppävirta	1	1	0	0	0
Lestijärvi	1	1	0	0	0
Lieksa	2	2	0	0	0
Lieto – Lundo	1	1	0	0	0
Liljendal	1	1	0	0	0
Liminka – Limingo	1	1	1	0	0
Liperi	2	2	0	0	0
Lohja – Lojo	1	1	1	0	0
Lohtaja – Lochteå	1	1	0	0	0
Loimaa	1	1	0	0	0
Loimaan kunta – Loimaa kommun	1	1	0	0	0
Loppi	2	2	0	0	0
Loviisa – Lovisa	1	2	0	0	0
Luhanka	1	1	0	0	0
Lumijoki	1	1	1	0	0
Lumparland	1	0	0	0	0
Luopioinen	1	1	0	0	0

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Luoto – Larsmo	1	1	0	0	0
Luumäki	2	2	0	0	0
Luvia	1	1	0	0	0
Längelmäki	1	1	0	0	0
Maalahti – Malax	2	1	0	0	0
Maaninka	2	2	0	0	0
Maarianhamina – Mariehamn	1	1	1	0	0
Maksamaa – Maxmo	1	0	0	0	0
Marttila	1	1	1	0	0
Masku	1	1	0	0	0
Mellilä	1	1	0	0	0
Merijärvi	1	1	0	0	0
Merikarvia – Sastmola	1	1	0	0	0
Merimasku	1	1	0	0	0
Miehikkälä	1	2	0	0	1
Mietoinen	1	1	0	0	0
Mikkeli – S:t Michel	3	3	0	0	0
Mouhijärvi	1	1	1	0	1
Muhos	2	2	0	0	0
Multia	1	1	0	0	0
Muonio	1	1	0	0	0
Mustasaari – Korsholm	2	2	1	0	1
Muurame	2	2	0	1	0
Muurla	1	1	0	0	0
Mynämäki (– Virmo)	1	1	0	0	0
Myrskylä – Mörskom	1	3	0	0	0
Mäntsälä	1	1	0	1	1
Mänttä	1	1	1	0	0
Mäntyharju	2	2	0	0	0
Naantali – Nådendal	1	1	0	0	0
Nakkila	1	1	0	0	0
Nastola	1	1	0	0	0
Nauvo – Nagu	1	1	0	0	0
Nilsjä	2	2	0	1	1
Nivala	1	1	0	0	0
Nokia	1	1	1	0	0
Noormarkku – Norrmark	2	2	0	0	0
Nousiainen – Nousis	1	1	0	0	0
Nummi – Pusula	2	2	0	0	0
Nurmes	2	2	0	0	0
Nurmijärvi	2	2	0	0	0
Nurmo	2	2	1	0	1
Närpiö – Närpes	2	2	0	0	0

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Oravainen – Oravais	2	2	1	0	0
Orimattila	1	1	0	0	0
Oripää	1	1	0	0	1
Orivesi	2	2	0	0	0
Oulainen	1	1	0	0	0
Oulu – Uleåborg	1	1	2	0	1
Oulunsalo	2	2	1	0	0
Outokumpu	3	3	1	0	0
Padasjoki	2	1	0	0	0
Paimio – Pemar	1	1	0	0	0
Paltamo	1	1	0	0	0
Parainen – Pargas	1	1	0	0	0
Parikkala	2	1	0	0	0
Parkano	2	2	1	0	0
Pattijoki	1	1	0	0	0
Pedersören kunta – Pedersöre	2	2	0	0	0
Pelkosenniemi	1	1	0	0	0
Pello	1	1	0	0	0
Perho	2	2	0	0	0
Pernaja – Pernå	1	2	0	0	0
Perniö – Bjärnä	1	1	0	0	0
Pertteli	1	1	0	0	0
Pertunmaa	1	1	0	0	0
Peräseinäjoki	2	2	1	0	0
Petäjavesi	1	1	0	0	0
Pieksämäen mlk – Pieksämäki lk	2	2	0	0	0
Pieksämäki	2	2	0	0	0
Pielavesi	1	1	0	0	1
Pietarsaari – Jakobstad	1	1	0	0	1
Pihtipudas	1	1	0	0	0
Piikkiö – Pikis	1	1	0	0	0
Piippola	1	2	0	0	0
Pirkkala – Birkala	1	1	0	0	0
Pohja – Pojo	2	2	0	0	0
Polvijärvi	2	2	1	0	0
Pomarkku – Påmark	1	2	0	0	0
Pori – Björneborg	2	2	1	1	2
Pornainen – Borgnäs	1	1	0	0	0
Porvoo – Borgå	2	3	0	0	1
Posio	1	1	0	0	0
Pudasjärvi	2	2	0	0	0
Pukkila	1	1	0	0	0
Pulkkila	2	2	0	0	0

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Punkaharju	2	2	0	0	0
Punkalaidun	3	2	0	0	0
Puolanka	2	2	0	0	0
Puumala	1	2	0	0	0
Pyhtää – Pyttis	2	2	0	0	0
Pyhäjoki	1	1	0	0	0
Pyhäjärvi	2	2	0	0	0
Pyhäntä	2	2	0	0	0
Pyhäranta	1	1	0	0	0
Pyhäselkä	3	3	0	0	0
Pylkönmäki	1	1	0	0	0
Pälkäne	2	2	0	0	0
Pöytyä	1	1	0	0	0
Raahe – Brahestad	1	1	0	0	0
Raisio – Reso	1	1	0	0	0
Rantasalmi	2	2	0	0	0
Rantsila	1	1	0	0	0
Ranua	1	1	0	0	0
Rauma – Raumo	1	1	0	0	0
Rautalampi	1	1	0	0	0
Rautavaara	1	1	0	0	0
Rautjärvi	1	1	0	0	0
Reisjärvi	1	2	0	0	0
Renko	2	2	1	0	0
Riihimäki	2	3	1	0	1
Ristiina (– Kristina)	1	1	0	0	0
Ristijärvi	2	2	0	0	0
Rovaniemen mlk – Rovaniemi lk	2	1	0	0	0
Rovaniemi	2	2	0	1	0
Ruokolahti	1	2	0	0	0
Ruotsinpyhtää – Strömfors	2	3	0	0	0
Ruovesi	1	1	1	0	0
Rusko	1	1	0	0	0
Ruukki	1	1	0	0	0
Rymättylä – Rimito	1	1	1	0	0
Rääkkylä	2	2	0	0	0
Saari	1	1	0	0	0
Saarijärvi	2	1	0	0	0
Sahalahti	2	2	0	0	0
Salla	1	1	0	0	0
Salo	1	1	0	0	0
Saltvik	1	1	0	0	0
Sammatti	1	1	0	0	0

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Sauvo – Sagu	1	1	0	0	0
Savitaipale	1	1	0	0	0
Savonlinna – Nyslott	2	2	0	0	0
Savonranta	2	2	0	0	0
Savukoski	1	1	0	0	0
Seinäjoki	1	1	1	0	1
Sievi	2	2	0	0	0
Siikainen	1	1	0	0	0
Siikajoki	1	1	0	0	0
Siilinjärvi	2	2	0	1	0
Simo	1	1	0	0	0
Sipoo – Sibbo	1	1	0	0	0
Siuntio – Sjundea	1	1	0	0	0
Sodankylä	2	1	0	0	0
Soini	1	1	0	0	1
Somero	1	1	0	0	0
Sonkajärvi	2	1	0	0	0
Sotkamo	2	2	0	0	0
Sottunga	1	1	0	0	0
Sulkava	2	2	0	0	0
Sumiainen	1	1	0	0	0
Sund	1	1	0	0	0
Suodenniemi	1	1	0	0	0
Suolahti	2	1	0	0	0
Suomenniemi	1	1	0	0	0
Suomusjärvi	1	1	0	0	0
Suomussalmi	2	2	0	0	0
Suonenjoki	1	1	0	0	0
Sysmä	2	2	0	0	0
Säkylä	1	1	0	0	0
Särkisalo – Finby	1	1	0	0	0
Taipalsaari	1	1	0	0	0
Taivalkoski	2	2	0	0	0
Taivassalo – Tövsala	1	1	0	0	0
Tammela	1	0	0	0	0
Tammisaari – Ekenäs	2	1	0	0	0
Tampere – Tammerfors	1	2	2	1	1
Tarvasjoki	1	1	1	0	0
Tervo	2	2	0	0	0
Tervola	1	1	0	0	0
Teuva – Östermark	1	1	0	0	0
Tohmajärvi	2	2	0	0	0
Toholampi	2	2	0	0	1

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Toijala	2	2	0	1	0
Toivakka	1	1	0	0	0
Tornio – Torneå	2	2	0	0	0
Turku – Åbo	1	3	2	0	1
Tuulos	2	2	1	0	0
Tuupovaara	2	2	0	0	0
Tuusniemi	1	1	0	0	0
Tuusula – Tusby	2	2	0	0	1
Tyrnävä	2	3	0	0	0
Töysä	1	1	0	0	0
Ullava	1	0	0	0	0
Ulvila – Ulvsby	1	1	0	0	0
Urkala	2	1	0	0	0
Utajärvi	2	2	0	0	1
Utsjoki	1	1	0	0	0
Uukuniemi	1	1	0	0	0
Uurainen	1	1	0	0	0
Uusikaarlepyy – Nykarleby	2	2	0	0	0
Uusikaupunki – Nystad	1	1	0	1	0
Vaala	2	2	0	0	0
Vaasa – Vasa	1	1	1	0	2
Vahto	1	1	1	0	0
Valkeakoski	2	2	0	1	0
Valkeala	2	2	0	0	0
Valtimo	1	2	0	0	0
Vammala	2	2	1	0	1
Vampula	3	2	0	0	1
Vantaa – Vanda	1	3	1	1	0
Varkaus	1	1	0	0	0
Varpaisjärvi	1	1	0	0	0
Vehkalahti – Veckelax	2	2	0	0	0
Vehmaa	1	1	0	0	0
Vehmersalmi	2	2	0	0	0
Velkua	2	2	1	0	0
Vesanto	1	1	0	0	0
Vesilahti	2	2	0	0	0
Veteli – Vetil	2	1	0	0	0
Vieremä	2	1	0	0	0
Vihanti	1	1	0	0	0
Vihti – Vichtis	2	2	0	0	0
Viiala	2	2	0	0	0
Viitasaari	2	1	0	0	0
Viljakkala	1	1	0	0	0

Kunta	ISDN	xDSL	Kuituyhteys	Kaapeli- modeemi	WLAN / WLL
Vilppula	2	2	1	0	0
Vimpeli (– Vindala)	2	2	1	0	0
Virolahti (– Vederlax)	1	1	0	0	0
Virrat – Virdois	2	2	1	0	0
Virtasalmi	1	1	0	0	0
Vuolijoki	1	1	0	0	0
Vårdö	2	2	0	0	0
Vähäkyrö – Lillkyro	1	1	1	0	0
Värtsilä	1	2	0	0	0
Västanfjärd	2	2	0	0	0
Vöyri – Vörå	1	1	1	0	0
Yli – li	1	1	0	0	0
Ylihärmä	1	1	1	0	0
Ylikiiminki	1	1	0	0	0
Ylistaro	1	1	1	0	0
Ylitornio – Övertorneå	1	1	0	0	0
Ylivieska	1	1	0	0	0
Ylämaa	1	1	0	0	0
Yläne	1	1	1	0	0
Ylöjärvi	1	1	0	0	0
Ypäjä	1	1	0	0	0
Äetsä	4	3	2	0	0
Ähtäri – Etseri	1	2	1	0	1
Äänekoski	2	2	0	0	0

Liite 3. Kyselylomake

KYSELYLOMAKE

Teleyritys:

Yhteyshenkilö:

Yhteystiedot:

Arvoisa vastaanottaja,

KOTITALOUKSIEN TELEPALVELUJEN ALUEELLINEN SAATAVUUS TELEYRITYKSITTÄIN LOKAKUUSSA 2001

EPStar Oy ja Finnet Focus Oy tekevät yhteistyössä Liikenne- ja viestintäministeriön (LVM) kanssa tutkimuksen, jossa selvitetään kotitalouksille tärkeiden telepalvelujen saatavuus Suomessa kunnittain.

LVM:n Rainer Salosen mukaan ”Liikenne- ja viestintäministeri sekä ministeriön virkamiehet tarvitsevat jatkuvasti ajan tasalla olevaa tietoa sekä laajakaista- että muiden telepalveluiden alueellisesta saatavuudesta, varsinkin maaseutualueilla ja isojen taajamien ulkopuolella. Nyt tehtävällä tutkimuksella halutaan selvittää kuntakohtaisesti telepalvelujen tämänhetkinen saatavuus, jotta ministeriöllä on käytössä ajan tasalla olevaa tietoa. Lisäksi ministeriö tulee laajakaistapalvelujen osalta jatkuvasti seuraamaan palveluiden kehittymistä ja uusimaan kyselyn muutaman kuukauden välein”.

- Elisa-partnereiden vastaukset pyydetään toimittamaan EPStariin Juha Leinoselle sähköpostiosoitteeseen juha.leinonen@epstar.fi
- Finnetin vastaukset pyydetään toimittamaan Focukseen Ulla Artelle sähköpostiosoitteeseen ulla.artte@finnet.fi
- Muiden operaattoreiden vastaukset pyydetään toimittamaan tutkimuksessa alihankkijana toimivan Telecom Consulting Kankaan konsultille Pertti Kankaalle sähköpostiosoitteeseen pertti.kangas@kolumbus.fi

Kukin edellä mainituista henkilöistä laatii saaduista vastauksista operaattori-ryhmittymäkohtaisen yhteenvedon. Näiden pohjalta laaditaan lopullinen yhteenvedo kotitalouksille tärkeiden telepalveluiden saatavuudesta Suomessa.

Tutkimuksessa kerättävät tiedot tulevat LVM:n lisäksi ainoastaan em. tutkijoiden käyttöön. Kenelläkään tutkijoista ei ole pääsyä koko operaattorikohtaiseen aineistoon.

Oheisessa taulukossa ei kysytä yksittäisiä lukuarvoja. Vastausvaihtoehdot ovat:

- 1 = palvelua tarjotaan kaikille tai lähes kaikille kotitalouksille
 - 2 = palvelua tarjotaan vähintään puolelle kotitalouksista
 - 3 = palvelua tarjotaan alle puolelle kotitalouksista
 - 4 = palvelua tarjotaan vain pienelle osalle kotitalouksista
- Jos palvelu ei kuulu yrityksenne palveluvalikoimaan, kyseinen kohta jätetään tyhjäksi

1. Telepalvelujen saatavuus kotitalouksissa kunnittain

Merkitkää oheiseen taulukkoon yllä mainitut vaihtoehdot. Mikäli osa kunnista puuttuu, täydentäkää taulukkoa soveltuvien osin.

Telealue	Kunta	ISDN	xDSL	Kuitu + LAN	Kaapel i- TV	Digi- TV	WLA N	WLL

2. Laajentamissuunnitelmat

Minkälaisia suunnitelmia yrityksellänne on laajentaa kotitalouksille suunnattuja telepalveluja lähimmän vuoden aikana?

	Ei muutoksia	Uusi telepalvelu	Laajentaminen uusiin kuntiin
ISDN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
xDSL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kuitu + LAN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaapeli-TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Digi-TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WLAN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WLL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muu, mikä?

3. Kommentteja ja mielipiteitä sekä terveisiä Liikenne- ja viestintäministeriölle

Vastaukset pyydetään toimittamaan **9.11.2001 mennessä** edellä mainituille henkilöille.

Kiitos yhteistyöstä!

EPStar Oy	Finnet Focus Oy	Telecom Consulting Kangas
Juha Leinonen	Ulla Artte	Pertti Kangas
050 560 2821	09 2281 1236	0400 610 638
juha.leinonen@epstar.fi	ulla.artte@finnet.fi	pertti.kangas@kolumbus.fi

Liikenne- ja viestintäministeriö
Rainer Salonen (nvm)
09 1601
rainer.salonen@mintc.fi

Jakelu: Finnet-liiton jäsenet
Elisa-partnerit
Sonera Oyj
Song Networks Oy
Jippii Group Oyj
Turun Puhelin Oy
Loimaan Seudun Puhelin Oy
Helsinki Televisio Oy
KPNQwest Oy
Oy Finland Tele2 Ab

Liite 4. Kyselytutkimukseen osallistuneet teleyritykset

Finnet-ryhmä (38 yhtiötä)

Alajärven Puhelinosuuskunta
Ålands Telefonandelslag
Etelä-Satakunnan Puhelin Oy
Eurajoen Teleosuuskunta
Forssan Seudun Puhelin Oy
Hämeen Puhelin Oy
Härkätien Puhelin Oy
Huittisten Puhelin Oy
Iisalmen Puhelin Oy
Ikaalisten-Parkanon Puhelin Osakeyhtiö
Kajaanin Puhelinosuuskunta
Kankaanpään Puhelin Oy
Karjaan Puhelin Oy
Keikyän Puhelinosuuskunta
Kemiön Puhelinosakeyhtiö
Kokkolan Puhelin Oy
Kuopion Puhelin Oyj
Kymen Puhelin Oy
Laitilan Puhelinosuuskunta
Lännen Puhelin Oy
Lohjan Puhelin Oy
Loviisan Puhelinosuuskunta
Mariehamns Telefon Ab
Mikkelin Puhelin Oyj
Oulun Puhelin Oyj
Outokummun Puhelin Oy
Päijät-Hämeen Puhelin Oy
Paraisten Puhelin Oy
Pietarsaaren Seudun Puhelin Oy
Pohjanmaan Puhelinosuuskunta
Pohjois-Hämeen Puhelin Oy
Salon Seudun Puhelin Oy
Satakunnan Puhelin Oy
Savonlinnan Puhelin Oy
Telekarelia Oy
Telepohja Oy
Vaasan Läänin Puhelin Oy
Vakka-Suomen Puhelin Oy

Elisa-ryhmä (6 yhtiötä)

Elisa Communications Oyj
KSP-yhtiöt Oyj
Lounet Oy
Riihimäen Puhelin Oy
Soon Communications Oyj
Tikka Communications Oy

Muut operaattorit (8 yhtiötä)

Helsinki Televisio Oy
Jippii Group Oyj
KPNQwest Finland Oy*
Loimaan Seudun Puhelin Oy
Oy Finland Tele2 Ab*
Sonera Oyj
Song Networks Oy*
Turun Puhelin Oy

*) Tarjoavat omain ilmoituksensa mukaan kyselylomakkeessa kysytyjä Internet-liityntäpalveluja vain yritysasiakkaille. MTV3 tarjoaa pääkaupunkiseudulla laajakaistaista ADSL-yhteyttä yhteistyössä dataoperaattori KPNQwest Finlandin kanssa.

Liite 5. Suomen läänit ja maakunnat**Ahvenanmaa lääni (16 kuntaa)**

Ahvenanmaa

Etelä-Suomen lääni (89 kuntaa)

Etelä-Karjala

Itä-Uusimaa

Kanta-Häme

Kymenlaakso

Päijät-Häme

Uusimaa

Itä-Suomen lääni (66 kuntaa)

Etelä-Savo

Pohjois-Karjala

Pohjois-Savo

Lapin lääni (22 kuntaa)

Lappi

Länsi-Suomen lääni (204 kuntaa)

Etelä-Pohjanmaa

Keski-Pohjanmaa

Keski-Suomi

Pirkanmaa

Pohjanmaa

Satakunta

Varsinais-Suomi

Oulun lääni (41 kuntaa)

Kainuu

Pohjois-Pohjanmaa