

Kiinteistöliittymien ominaispiirteet:

Jaettujen laajakaistaliittymien hyödyt ja haitat käyttäjille



Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) Tampereen teknillinen yliopisto		Julkaisun laji Tutkimus	
DMI/ Tekniikan ja arjen tutkimus (TATU)		Toimeksiantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	
Marika Lehtonen ja Hannu Soronen		Toimielimen asettamispäivämäärä	
Julkaisun nimi Kiinteistöliittymien ominaispiirteet: Jaettujen laajakaistaliittymien hyödyt ja haitat käyttäjille			
Tiivistelmä <p>Tutkimuksessa selvitetään kiinteistöliittymien ominaispiirteet sekä käyttäjien näkökulma näiden liittymätyyppien hyödyistä ja haitoista. Lisäksi kartoitetaan suomalaisten kiinnostus kiinteistöliittymiä kohtaan ja niiden tämänhetkistä levinneisyyttä. Tutkimuksen laadullisen aineiston kohderyhmänä ovat kiinteistöliittymän käyttäjät, isännöitsijät sekä kiinteistöliittymiä tarjoavien palveluntarjoajien edustajat. Tilastollisen aineiston (N=1002) kohderyhmänä on Manner-Suomen 15–74-vuotias väestö.</p> <p>Tutkimuksen mukaan 7 % suomalaisista asuu kotitaloudessa, jossa on kiinteistöliittymä. Eniten kiinteistöliittymiä löytyy seuraavista väestöryhmistä: pienituloiset (tulot alle 15 000e/v), alle 45-vuotiaat, 1–2 hengen talouksissa asuvat, kerrostaloissa kaupungissa tai kaupunkimaisissa kunnissa asuvat, pääkaupunkiseudulla asuvat ja opiskelijat. Kiinteistöliittymä kiinnostaa suomalaisia. 23 % suomalaisista, joilla ei vielä ole kiinteistöliittymää, olisi kiinnostunut hankkimaan sellaisen.</p> <p>Taloyhtiön tasolla kiinteistöliittymän hankinta on haastava prosessi. Ongelmia aiheuttavat mm. epäselvät toimijoiden roolit, isännöitsijöiden asenteet ja taloyhtiöiden päätöksentekomalli.</p> <p>Kiinteistöliittymässä on erityistä se, että usein liikennettä ja toimintaa valvova ylläpitäjä on taloyhtiön asukas. Tästä toimintamallista on saatu myönteisiä kokemuksia. Kaiken kaikkiaan hyvin toimivan käyttötuen merkitys kuluttajalle tuli tutkimuksessa selkeästi esille.</p> <p>Suurimmaksi ongelmaksi liittymän käyttöönotossa ja käytössä osoittautuivat käyttäjien kotitietokoneet. Vanhentuneet tietokoneet ja ohjelmistot eivät välttämättä ole yhteensopivia Internet-yhteyden ja tietoturvaohjelmien kanssa. Lisäksi käyttäjien joukossa on paljon sellaisia henkilöitä, joilla taidot eivät riitä omasta tietokoneesta aiheutuvien ongelmien korjaamiseen tai tietoturvasta huolehtimiseen. Tietoturva-asiat aiheuttivatkin huolta ylläpitäjissä ja isännöitsijöissä. Operaattoreilta toivottiin enemmän aktiivisuutta asiakkaiden opastamisessa tietoturva-asioissa.</p> <p>Tilapäisistä käyttöhäiriöistä huolimatta käyttäjät pitivät kiinteistöliittymää toiminnaltaan luotettavana. Erityisesti edullinen hinta huomioiden liittymän toimintaan oltiin erittäin tyytyväisiä. Lähes kaikille haastateltaville hinta oli ollut ratkaiseva tekijä liittymätyypin valinnassa.</p> <p>Kiinteistöliittymää pidettiin yleisesti ottaen myös riittävän helppokäyttöisenä ja liittymän nopeutta pidettiin riittävänä tavanomaiseen, monipuoliseen Internetin käyttöön. Yrityskäyttöön ja reaaliaikaisuutta edellyttävien verkkopelien pelaamiseen sen ei silti ajateltu kovin hyvin soveltuvan. Samoin vertaisverkkojen käyttö suuressa mittakaavassa koettiin jaetun liittymän kohdalla erittäin ongelmalliseksi.</p>			
Avainsanat (asiasanat) laajakaistainen Internet, kiinteistöliittymä, kuluttajanäkökulma			
Muut tiedot Yhteyshenkilö/LVM Kari T. Ojala			
Sarjan nimi ja numero Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 36/2005		ISSN 1457-7488 (painotuote) 1795-4045 (verkkajulkaisu)	ISBN 952-201-372-2 (painotuote) 952-201-373-0 (verkkajulkaisu)
Kokonaissivumäärä 54	Kieli suomi	Hinta 10 €	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja Edita Publishing Oy		Kustantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	



Författare (uppgifter om organet: organets namn, ordförande, sekreterare)		Typ av publikation	
Tammerfors tekniska universitet		Undersökning	
DMI/Forskning av teknik och vardag		Uppdragsgivare	
Marika Lehtonen och Hannu Soronen		Kommunikationsministeriet	
Datum för tillsättandet av organet			
Publikation (även den finska titeln)			
Internet och fastighetsanslutningar: fördelar och nackdelar med delade bredbandsanslutningar ur användarnas synvinkel			
Referat			
<p>I undersökningen utreds fastighetsanslutningarnas egenskaper och hur användarna ser på deras fördelar och nackdelar. Vidare klargörs finländarnas intresse för fastighetsanslutningar samt deras spridning i Finland. Det kvalitativa materialet har samlats in från användare av fastighetsanslutningar, disponenter och serviceleverantörer av fastighetsanslutningar. Det statistiska materialet bygger på en förfrågning bland 15–74-åriga finländare (med undantag av den åländska befolkningen).</p> <p>Av finländarna bor 7 % i hushåll med fastighetsanslutning. Mest fastighetsanslutningar finns det i följande befolkningsgrupper: låginkomsttagare (inkomster under 15 000 €/år), under 45-åringar, personer som bor i hushåll med 1–2 personer, invånare i våningshus i städer eller urbana kommuner, invånare i huvudstadsregionen och studerande. Finländare är på det hela taget intresserade av fastighetsanslutningar. Av de finländare som inte har en fastighetsanslutning skulle 23 % vilja ha en.</p> <p>För bostadsbolag kan anskaffningen av en fastighetsanslutning vara en krävande process. Ofta är problemen förknippade med en oklar rollfördelning mellan de olika parterna, disponenternas attityder och beslutsfattandeprocessen i bostadsbolaget.</p> <p>I fråga om fastighetsanslutningar är det vanligt att den person som har tillsyn över anslutningstrafiken och tar hand om dess underhåll är en av invånarna i bostadsbolaget. Erfarenheterna av detta handlingsmönster är positiva. Dessutom står det klart att ett välfungerande användarstöd är av stor betydelse för användarna.</p> <p>Det största problemet vid ibruktagningen och användningen av fastighetsanslutningar vållas av användarnas gamla hemdatorer. Föråldrade datorer och programvaror är inte nödvändigtvis kompatibla med Internetanslutningen och informationssäkerhetsprogram. Det finns också många användare vars färdigheter inte räcker till för att lösa eventuella problem med datorn eller informationssäkerheten. Informationssäkerheten oroade också operatörer och disponenter. Av operatörerna önskade användarna aktivare handledning i frågor som gäller informationssäkerheten.</p> <p>Trots temporära driftavbrott upplevde användarna att fastighetsanslutningar är säkra. Speciellt nöjda var användarna med det låga priset. För nästan alla intervjuade användare hade priset varit ett avgörande kriterium vid valet av Internetanslutning.</p> <p>Användarna ansåg i allmänhet att fastighetsanslutningar är lätthanterliga och förbindelsehastigheten tillräckligt stor för vanlig Internetanvändning. Däremot kräver yrkesmässiga användare och webbspelare större kapacitet.</p>			
Nyckelord			
Internet, bredband, fastighetsanslutning, användarsynvinkel			
Övriga uppgifter			
Kontaktperson vid ministeriet: Kari T. Ojala			
Seriens namn och nummer		ISSN	ISBN
Kommunikationsministeriets publikationer 36/2005		1457-7488 (trycksak) 1795-4045 (nätpublikation)	952-201-372-2 (trycksak) 952-201-373-0 (nätpublikation)
Sidoantal	Språk	Pris	Sekretessgrad
54	finska	10 €	offentlig
Distribution		Förlag	
Edita Publishing Ab		Kommunikationsministeriet	



Authors (from body; name, chairman and secretary of the body) Tampere University of Technology		Type of publication Report	
DMI/ TATU		Assigned by Ministry of Transport and Communication	
Marika Lehtonen and Hannu Soronen		Date when body appointed	
Name of the publication Characteristics of broadband Internet connection for apartment buildings: advantages and disadvantages of shared Internet connections from users' viewpoint			
<p>Research explains characteristics of broadband Internet connection for apartment buildings and studies users' experiences on these types of connections. In addition, the prevalence and interest in these connections is mapped out. In the qualitative part of the study, the target group consists of users, house managers and service providers of fore mentioned connection types. In the quantitative part (N=1002), the target group consists of population of continental Finland aged 15 - 74.</p> <p>According to the research' 7 % of Finns lives in a household, where there is a broadband Internet connection for apartment buildings. Most of these types of connections are found amongst the following population groups: low-income people (annual gross earnings less than 15 000e), under 45-year-olds, people living in 1-2 person households, people living in apartment buildings in cities or other urban districts, people living in metropolitan area and students. Finns are interested in these types of Internet connections. 23 % of Finns who currently do not have this type of connection would be interested in obtaining one. In the level of apartment building the acquisition of this type of connection is challenging. Problems are caused by undefined roles of the actors, attitudes of house managers and the decision making model of apartment building companies etc.</p> <p>One characteristic of these types of connections is the fact that often the person supervising operation of the connection (administrator) is one of the residents of the apartment building. This way of action has created positive experiences. All in all, the meaning of viable help-desk services came up clearly in the study. It was found out that the biggest problem in using these types of connections are users' home computers. Outdated computers and software are not necessary compatible with Internet connection and data protection software. In addition, amongst users there are lots of people who do not have necessary skills in order to look after their own computer. This causes concern in administrators and house managers. Service providers are expected to be more active in informing clients of data protection issues.</p> <p>Despite of temporary failures in operation, users saw this type of connection as a reliable one. Especially when the low pricing was considered, they were very happy with their connection. Almost for all the interviewees the price had been a decisive factor while making the acquisition.</p> <p>These types of connections were considered to be easy enough to use. Also the speed of the connection was seen to be sufficient for regular, versatile Internet use (i.e. web surfing, e-mail).</p>			
Keywords Broadband Internet, broadband Internet connection for apartment buildings, consumer's viewpoint			
Miscellaneous Contact person at the Ministry: Mr Kari T. Ojala			
Serial name and number Publications of the Ministry of Transport and Communications 36/2005		ISSN 1457-7488 (printed version) 1795-4045 (electronic version)	ISBN 952-201-372-2 (printed version) 952-201-373-0 (electronic version)
Pages, total 54	Language Finnish	Price € 10	Confidence status Public
Distributed by Edita Publishing Ltd		Published by Ministry of Transport and Communications	

Esipuhe

Kyseinen tutkimus on jatkoa liikenne- ja viestintäministeriön monivuotiselle laajakais-tatoiminnan seurannalle kuluttajanäkökulmasta. Edellisissä tutkimuksissa (katso läh-deluettelo) liikenne- ja viestintäministeriö on selvittänyt xDSL-, WLAN-, LAN- ja kaapelimodeemitekniikoilla toteutettuja laajakaistayhteyksiä. Sitä vastoin hyvin laajal-ti viime aikoina yleistyneet kiinteistöliittymät ovat jääneet tutkimuksen ulkopuolelle.

Liikenne- ja viestintäministeriö käynnisti em. syystä viime vuoden marraskuussa 2004 selvityksen, missä tutkitaan kiinteistöliittymien ominaispiirteitä ja ennen kaikkea ku-luttajiin liittyviä tekijöitä. Selvityksessä on laajalti kartoitettu puhelinhaastattelujen kautta kuluttajien näkemyksiä ja tuntemuksia kiinteistöliittymistä. Käyttäjien lisäksi haastateltavina ovat olleet myös kiinteistöliittymiä tarjoavien palveluntarjoajien edus-tajia sekä isännöitsijät.

Tutkimuksessa kartoitetaan kiinteistöliittymien hankintaa, niiden sisältöä ja ominai-suuksia sekä käyttäjiä käyttätapoineen. Tutkimuksessa tuodaan esille myös hyvin ylei-sesti kuluttajien näkemyksiä laajakaistasta. Johtopäätökset, joita tutkimuksessa tuo-daan esille, ovat tutkimusten tekijöiden eivätkä edusta liikenne- ja viestintäministeriön virallista kantaa.

Tutkimuksen tekijöinä ovat Marika Lehtonen ja Hannu Soronen Tampereen teknillises-sä yliopistossa Digitaalisen median instituutissa toimivasta Tekniikan ja arjen tutki-musryhmästä (TATU). Haluan kiittää heitä hyvin tehdystä työstä.

Helsingissä huhtikuussa 2005

Kari T. Ojala

Sisällys

KÄSITTEET JA LYHENTEET	2
YHTEENVETO	4
1 JOHDANTO	6
1.1 LÄHTÖKOHTA	6
1.2 TAVOITTEET JA TOTEUTUS	6
1.2.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset.....	6
1.2.2 Laadullinen aineisto	7
1.2.3 Tilastollinen aineisto	8
2 KIINTEISTÖLIITTYMÄN HANKINTA.....	9
2.1 LIITTYMÄN HANKINTAPROSESSI	9
2.2 ASIAKKUUDEN MÄÄRITYMINEN.....	11
2.3 LIITTYMÄN KÄYTTÖNOTTO JA YLLÄPITO.....	13
2.4 HANKINTAPROSESSIN ONGELMAT.....	15
3 KIINTEISTÖLIITTYMIEN SISÄLTÖ JA OMINAISUUDET	19
3.1 KIINTEISTÖLIITTYMIEN SISÄLTÖ	19
3.2 KIINTEISTÖLIITTYMIEN HINNAT	21
3.3 NOPEUS	23
4 KIINTEISTÖLIITTYMÄN KÄYTTÄJÄT JA KÄYTTÖ	25
4.1 KIINTEISTÖLIITTYMÄN KÄYTTÄJÄT	25
4.2 KIINTEISTÖLIITTYMÄN KÄYTTÖ.....	29
4.3 LÄHITULEVAISUUDEN PALVELUTOIVEET KÄYTTÄJIEN SILMIN	32
4.4 NÄKEMYKSIÄ LAAJAKAISTASTA	33
5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	36
LÄHTEET	42

Käsitteet ja lyhenteet

ADSL	(Asymmetric Digital Subscriber Line) on tällä hetkellä yleisimmin käytetty xDSL-tekniikka. ADSL on asymmetrinen tekniikka eli nopeus verkosta tilaajalle on suurempi kuin tilaajalta verkkoon. ADSL-tekniikalla suurimmat nopeudet ovat tilaajalle 8 Mb/s ja verkkoon 1,5 Mb/s.
Dynaaminen IP	Dynaaminen IP-osoite, väliaikainen osoite, verkon kautta käynnistyksen vaiheessa tietokoneelle annettu osoite.
Ethernet	Pakettipohjainen lähiverkkotekniikka, joka soveltuu hyvin IP-liikenteen siirtoon. 1980-luvun alussa Ethernet toimi 10 Mbit/s jaetulla kapasiteetilla mutta nykyiset versiot perustuvat kytkimiin ja 100, 1000 tai 10000 Mbit/s siirtonopeuteen jokaiselle liitettylle laitteelle, molempiin suuntiin ja yhtä aikaa.
HomePNA	Puhelinjohtoja hyödyntävä, kiinteistön sisäiseen käyttöön tarkoitettu useamman valmistajan tukema 1 Mb/s:n siirtonopeuden tiedonsiirtostandardi.
IP-osoite	Internetiin liitetyt koneet erotetaan toisistaan IP- eli Internet-osoitteiden perusteella. IP-osoite on neliosainen numerosarja, esimerkiksi 130.32.111.72. Se yksilöi jokaisen kulloinkin internet-verkkoon liitetyn laitteen siten, että siihen voidaan muodostaa yhteys.
Kaapelimodeemi	Kaapelimodeemi on laite, jonka avulla kotona oleva tietokone liitetään kaapelitelevisioverkkoon.
kbit/s	Kilobitti (= 1000 bittiä) sekunnissa.
Kiinteä IP	Kiinteä IP-osoite kiinteästi laitteelle (tietokone, palvelin tms.) annettu IP-osoite.
MB	Megatavu (= miljoona tavua).
Mbit/s	Megabitti (= miljoona bittiä) sekunnissa.
Palomuri	(Firewall) pyrkii estämään verkosta tulevat asiattomat tai vihamieliset hyökkäykset. Periaatteessa se ehkäisee sisäänkäynnin ulkoa sisäverkkoon, mutta sallii sisältä ulospäin menevän liikenteen.

P2P-verkko	(Peer to peer) Vertaisverkko on tietokoneverkko, jossa ei ole kiinteitä palvelimia ja asiakkaita, vaan jokainen verkkoon kytketty kone toimii sekä palvelimena että asiakkaana verkon muille koneille.
Reititin	(Router) Reititin on laite (myös tietokoneohjelmisto), joka selvittää tietoverkossa kulkevan tietopaketin seuraavan pisteen, mihin paketti tulisi lähettää, jotta se siirtyisi määränpäättään kohti. Reitittimen tulee olla kytkettynä vähintään kahteen eri verkkoon.
Spyware	Spywarella tarkoitetaan erilaisia urkintatekniikoita, joiden avulla salaa kerätään tietoa kohteesta ja lähetetään sitä eteenpäin kohteen tietämättä.
VDSL	(Very high rate Digital Subscriber Line) xDSL-tekniikka, joka pystyy teoriassa antamaan nopeuden 10Mbs molempiin suuntiin.
VOIP	Voice over IP, IP-puhe, tarkoittaa puheensirtoa internet-protokollan (IP) avulla internetissä, ekstranetissä tai intranetissä.
WLAN	Wireless Local Area Network, langaton lähiverkko.
xDSL	([x=useita eri tekniikoita] Digital Subscriber Line) Digitaalinen tilaajajohto. Tähän ryhmään kuuluvat eri tekniikat, kuten DSL, HDSL, SDLS, ADSL ja VDSL.

Yhteenveto

Tutkimuksessa selvitetään kiinteistöliittymien ominaispiirteet sekä käyttäjien näkökulma näiden liittymätyyppien hyödyistä ja haitoista. Lisäksi kartoitetaan suomalaisten kiinnostusta kiinteistöliittymiä kohtaan ja niiden tämänhetkistä levinneisyyttä. Tutkimuksessa käytetään sekä tilastollista että laadullista menetelmää. Laadullinen aineisto koostuu kiinteistöliittymän käyttäjien, kiinteistöliittymiä tarjoavien palveluntarjoajien edustajien sekä isännöitsijöiden haastatteluista. Tilastollinen aineisto on kerätty puhelinhaastatteluina ja sen otoskoko on 1002 henkilöä. Tilastollisen osuuden kohderyhmänä oli Suomen 15–74-vuotias väestö Ahvenanmaan maakuntaa lukuun ottamatta.

Tutkimuksen mukaan 7 % suomalaisista asuu kotitaloudessa, jossa on kiinteistöliittymä. Toisin sanoen kiinteistöliittymä on noin 150–160 000 kotitaloudessa. Eniten kiinteistöliittymän käyttäjiä löytyy seuraavista väestöryhmistä:

- pienituloiset (tulot alle 15 000 e/v)
- alle 45-vuotiaat
- 1-2 hengen talouksissa asuvat
- kerrostaloissa kaupungissa tai kaupunkimaisessa kunnassa asuvat
- pääkaupunkiseudulla asuvat
- opiskelijat.

Kiinteistöliittymä kiinnostaa Suomalaisia. 23 % niistä tilastokyselyyn vastanneista, joilla ei vielä ollut kiinteistöliittymää, kertoi olevansa kiinnostunut hankkimaan sellaisen.

Taloyhtiön tasolla kiinteistöliittymän hankinta on haastava prosessi. Hankintaprosessia vaikeuttaa muun muassa se, että eri toimijoiden roolit ja vastuut ovat epäselvät. Toimijoiden kirjo alalla on laaja ja pieniä yrityksiä on paljon. Asiakkuus- ja omistajuussuhteissakin on monia erilaisia toimintamalleja: liittymän asiakkaana voi olla joko koko taloyhtiö tai kukin käyttäjä itsenäisesti. Liittymän aktiivilaitteet ovat joko operaattorin tai taloyhtiön omistuksessa.

Ongelmallisena pidettiin myös taloyhtiöiden päätöksentekomallia (asiat päätetään yhtiökokouksessa) ja isännöitsijöiden kielteinen suhtautuminen asiaa kohtaan. Isännöitsijät sen sijaan kokivat, että operaattoreiden tulisi kantaa nykyistä suurempi vastuu kiinteistöliittymään kuuluvien asioiden hoitamisesta.

Hankintaprosessissa saatetaan kohdata myös teknisiä ongelmia, etenkin jos tavoitteena on toteuttaa teknisesti hyvin edistyksellinen kiinteistöliittymäratkaisu.

Kiinteistöliittymän erityispiirteenä voidaan pitää sitä, että useissa tapauksessa liikennettä ja toimintaa valvova ylläpitäjä on taloyhtiön asukas. Käyttäjien keskuudessa tästä toimintatavasta oli saatu erittäin myönteisiä kokemuksia. Asukkaan toimiminen ylläpitäjän saattaa kuitenkin muodostua myös ongelmaksi, etenkin jos toiminnan jatkuvuudesta ei pystytä huolehtimaan (esim. muuttotilanteet). Tutkimuksessa tuli kuitenkin selkeästi esille käyttötuen suuri merkitys liittymän käyttöönotossa sekä käytön ongelmatilanteissa. Toimivan käyttötuen takaaminen pitäisi siis nostaa entistä tärkeämmälle sijalle erilaisia internet-palveluita arvioitaessa.

Suurimmaksi ongelmaksi liittymän käyttöönotossa ja käytössä osoittautuivat käyttäjien kotitietokoneet. Vanhentuneet tietokoneet ja ohjelmistot eivät välttämättä ole yhteensopivia internet-yhteyden ja tietoturvaohjelmien kanssa. Lisäksi tutkimuksessa tuli esille, että kiinteistöliittymän käyttäjien joukossa on paljon sellaisia henkilöitä, joilla taidot eivät riitä omasta tietokoneesta aiheutuvien ongelmien korjaamiseen tai tietoturvasta huolehtimiseen itsenäisesti. Tietoturva-asiat aiheuttivatkin huolta erityisesti ylläpitäjien ja isännöitsijöiden keskuudessa. Muun muassa operaattoreilta toivottiin enemmän aktiivisuutta asiakkaiden opastamisessa, jotta nämä osaisivat suojata omat tietokoneensa asianmukaisilla virus- ja palomuuriohjelmistoilla.

Tilapäisistä käyttöhäiriöistä huolimatta käyttäjät pitivät kiinteistöliittymää toiminnaltaan luotettavana. Erityisesti edullinen hinta huomioiden, liittymän toimintaan oltiin erittäin tyytyväisiä. Lähes kaikille haastateltaville hinta oli ollut ratkaiseva tekijä liittymätyypin valinnassa. Loppukäyttäjille kaikkein edullisimmat ratkaisut syntyvät siten, että taloyhtiö hankkii aktiivilaitteet omistukseensa ja ostaa vain internet-liikenteen palveluntarjoajalta.

Kiinteistöliittymää pidettiin yleisesti ottaen myös riittävän helppokäyttöisenä ja liittymän nopeutta pidettiin riittävänä tavanomaiseen, monipuoliseen internetin käyttöön. Yrityskäyttöön ja reaaliaikaisuutta edellyttävien verkkopelien pelaamiseen sen ei silti ajateltu kovin hyvin soveltuvan. Samoin vertaisverkkojen käyttö suuressa mittakaavassa koettiin jaetun liittymän kohdalla erittäin ongelmalliseksi. Koska tyyppillisin kiinteistöliittymä on toteutettu HomePNA-kytkimellä, on asuntoon tulevan nopeuden kattona käytännössä 1 Mb/s. Osa haastateltavista oli seurannut omalle tietokoneelleen tullutta liikennettä ja totesi sen pyörivän yleensä noin 700-800 kb/s:n tasolla, ja vain harvoin putoavan alle 300 kb/s:n tason.

Tulevaisuudelta kiinteistöliittymän käyttäjät odottivat eniten hyvälaatuisen videokuvan vastaanottoa, mikä edellyttäisi nykyistä nopeampia yhteyksiä. Osa käyttäjistä olisi kiinnostunut lataamaan tietokoneelleen elokuvia. Internet-puhelut (VOIP) kiinnostaisivat käyttäjiä periaatteessa: 12 % suomalaisista on erittäin kiinnostunut VOIPin käytöstä. Jotta VOIP kiinnostaisi tavallisia kuluttajia nykyistä enemmän, tulisi kustannusten olla selkeästi matkapuheluita edullisempi (esimerkiksi pelkkä edullinen kiinteä kuukausimaksu), VOIP-puhelinten pitäisi olla mobiileja laitteita, ja niiden käytön pitäisi olla yhtä helppoa kuin tavallisten matkapuhelintenkin.

1 Johdanto

1.1 Lähtökohta

Liikenne- ja viestintäministeriö on useassa tutkimushankkeessa selvittänyt laajakaistapalveluja käyttäjän näkökulmasta (ks. esim. LVM 38/2002, 27/2003, 48/2003). Tutkimuksissa on keskitytty xDSL, WLAN, LAN ja kaapelimodeemitekniikoilla toteutettuihin yksityisiin laajakaistayhteyksiin, mutta jaetut, kiinteät laajakaistaliittymät eli niin sanotut kiinteistöliittymät ovat jääneet tarkastelun ulkopuolelle. Kuitenkin kiinteistöliittymiin liittyy käyttäjän kannalta monia sellaisia erityispiirteitä, jotka erottavat ne muista laajakaistatyypeistä. Muun muassa kiinteistöliittymien hankintaprosessi, käyttökapasiteetti sekä laskutustapa (mikä taho on asiakas: asukas vai taloyhtiö) ja palvelun sisältö poikkeavat talouskohtaiseen käyttöön tarkoitetuista laajakaistaliittymistä.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on kiinteistöliittymän ominaispiirteiden selvittäminen ja kuluttajien kokemusten kartoittaminen. Tarkoituksena on täydentää ja selventää aikaisempien tutkimusten pohjalta syntyneitä kuvia tällä hetkellä käytössä olevista laajakaistaliittymistä sekä niiden eduista ja haitoista käyttäjän kannalta.

Tutkimuksen toteuttaja on Liikenne- ja viestintäministeriön toimeksiannosta Tampereen teknillisessä yliopistossa Digitaalisen median instituutissa toimiva Tekniikan ja arjen tutkimus (TATU). Raportissa esitetyt johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset ovat tutkijoiden muotoilemia.

1.2 Tavoitteet ja toteutus

1.2.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen lähtökohtana ovat jaetut, kiinteät liittymät. Tutkimusprosessin kuluessa tuli kuitenkin ilmi, että terminä ”*kiinteistöliittymä*” ei ole täysin yksiselitteinen. **Jaetut, kiinteät internet-liittymät voidaan jakaa ainakin kahteen päätyyppiin** (ks. luku 2.2). Osa näistä liittymistä on toteutettu siten, että ne muistuttavat kaikilta piirteiltään yksityisiä, huoneistokohtaisia liittymiä (esim. ADSL, kaapelimodeemi). Huoneisto on suorassa asiakassuhteessa operaattoriin ja asukas maksaa laskunsa yleensä ilman välikäsiä. Toisessa mallissa taloyhtiö on operaattorin asiakkaana ja omistaa talojakamossa sijaitsevat lähiverkon aktiivilaitteet. Yhtiö laskuttaa asukkaita/osakkaita useimmiten erillisen vastikkeen kautta. Jälkimmäistä kiinteistöliittymätyyppiä voidaan kutsua myös *taloliittymäksi*, *taloyhtiöliittymäksi* tai *lähiverkkoliittymäksi*. Koska terminologia ei ole vakiintunut ja erot erityyppisten liittymien välillä eivät ole selkeitä, tässä tutkimuksessa päädyttiin kuitenkin nimittämään molempien tyyppisiä jaettuja, kiinteitä internet-liittymiä yksinkertaisesti kiinteistöliittymiksi.

Tutkimuksessa selvitetään **kiinteistöliittymien ominaispiirteet** sekä **käyttäjien näkökulma näiden liittymätyyppien hyödyistä ja haitoista**. Lisäksi tutkimuksessa kartoitetaan suomalaisten **kiinnostusta** kiinteistöliittymiä kohtaan ja niiden

tämänhetkistä **levinneisyyttä**. Tutkimus kattaa muun muassa seuraavat teemat/ tutkimuskysymykset:

- kiinteistöliittymän hankintaprosessi
- tietoisuus kiinteistöliittymän hankintaoppaasta¹
- kiinteistöliittymän levinneisyys ja käyttäjät
- kiinnostus kiinteistöliittymää kohtaan
- sopimusehdot
 - o liittymään kuuluvat palvelut ja tarjottava yhteysnopeus
 - o tietoturvan ja yksityisyyden suojan toteutuminen
 - o asiakkuuden määrittäminen
- liittymän käyttö ja käytön ongelmat asukkaan kannalta
- liittymän ylläpito (operaattori/ taloyhtiön vastaava/ muu taho?)
 - o miten järjestetty, toimivuus
 - o sopimukset, kulujen jakaminen
 - o kanavakohtaisen kapasiteetin rajoittaminen, tasakuormitus
 - o ongelmat
- käyttöprofiili
 - o mihin ajankohtaan liittymien käyttö keskittyy
 - o käytetyt ohjelmat/sovellukset, erityisesti vertaisverkkojen osuus käytöstä, VOIP:n käyttö ja kiinnostus
- kiinteistöliittymissä hyödynnettävät tekniikat ja niiden markkinointinimet
 - o hinnoittelu
 - o kaistan jakaminen (kiinteä/dynaaminen IP)

Tutkimuksessa esitellään yleisimmät kiinteistöliittymän tekniset toteutustavat, mutta teknistä toteutusta ei käsitellä yksityiskohtaisesti. Lisätietoja tekniikan osalta löytyy esimerkiksi Suomen Kiinteistöliiton ja Sähköinfon raportista *Asuinkiinteistöjen laajakaistaiset viestintäverkot* (Suomen Kiinteistöliitto & Sähköinfo 2003) sekä Liikenne- ja viestintäministeriön ja Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskuksen kirjasta *Opas taloyhtiön kiinteän Internet-yhteyden hankintaan* (LVM ja TIEKE 2003).

Tutkimuksessa käytetään sekä tilastollista että laadullista menetelmää. Tutkimusaineistoja kuvaillaan tarkemmin seuraavissa alaluvuissa (luvut 1.2.2 ja 1.2.3).

1.2.2 Laadullinen aineisto

Tutkimuksen laadullisessa osiossa selvitettiin yksityiskohtaisesti kiinteistöliittymää koskevia asioita: miten käyttäjät suhtautuvat tämän kaltaiseen liittymätyyppiin, ja mitä hyvää tai huonoa he näkevät siinä. Käyttäjien itsensä lisäksi haastateltavina olivat kiinteistöliittymiä tarjoavien palveluntarjoajien edustajia sekä isännöitsijöitä. Palveluntarjoajilla viitataan tässä tutkimuksessa sekä operaattoreihin että verkkorakentajiin. Usein nämä toiminnot yhdistyvät samoissa palveluntarjoajissa, mutta osa alan pienemmistä toimijoista on keskittynyt vain jompaankumpaan kiinteistöliittymän osa-alueeseen.

¹ Liikenne- ja viestintäministeriön sekä Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry:n julkaisema kirjanen ”Opas taloyhtiön kiinteän Internet-yhteyden hankintaan”. Opas on sähköisesti saatavilla osoitteessa www.tieke.fi/taloyhtio-opas.

Kiinteistöliittymän kotikäyttäjien haastatteluja tehtiin 15. Näistä haastateltavista kuusi toimi taloyhtiössä liittymän ylläpitäjän tehtävissä. Käyttäjien haastattelu toteutettiin valtaosin face-to-face haastatteluina. Kaksi haastatteluista toteutettiin puhelimitse.

Kiinteistöliittymiä tarjoavien palveluntarjoajien edustajia haastateltiin yhdeksän kappaletta. Haastattelut toteutettiin pääasiassa puhelimitse. Muutama haastateltavista vastasi kysymyksiin sähköpostitse. Haastatteluihin osallistuivat seuraavien yritysten edustajat:

- Dream On Networks
- Elisa Oyj
- Espoon Taloyhtiöverkot Oy
- Etelä-Satakunnan Puhelin Oy
- Haminan Energia Oy
- Local Loop Oy
- Nemodos Oy
- NetSonic (/AC-Net Asennus oy)
- NK Nettikaista Oy

Isännöitsijähaastatteluja tehtiin viisi kappaletta. Yhteen haastatteluista osallistui kolme saman yrityksen isännöitsijää. Haastattelut toteutettiin pääasiassa puhelimitse. Yksi haastateltavista vastasi kysymyksiin kirjallisesti sähköpostin välityksellä, ja kolmen henkilön ryhmähaastattelu toteutettiin face-to-face haastatteluna. Haastatteluihin osallistuivat seuraavien isännöintitoimistojen edustajat:

- Espoon Isännöinti Oy
- Hervannan Isännöitsijätoimisto Oy
- Stoltman Oy
- Pirkanmaan Ammatti-Isännöinti Oy
- Priman Oy

Yhteensä toteutuneita haastatteluja oli siis 29 kappaletta. Haastattelut tuottivat mittavan määrän aineistoa. Nauhoilta tekstiksi purettua aineistoa kertyi noin 130 sivua. Haastattelut toteutettiin joulukuun 2004 – helmikuun 2005 välisenä aikana.

1.2.3 Tilastollinen aineisto

Tutkimusta varten kootun tilastollisen osuuden ydinkysymyksinä ovat kiinteistöliittymän levinneisyys ja käyttäjät, kiinnostus kiinteistöliittymää kohtaan sekä tietoisuus kiinteistöliittymien hankintaoppaasta. Tilastollinen aineisto on kerätty puhelinhaastatteluina marras-joulukuussa 2004. Aineiston otoskoko on 1002 henkilöä. Tilastollisen osuuden kohderyhmänä oli Suomen 15–74-vuotias väestö Ahvenanmaan maakuntaa lukuun ottamatta. Otos on vakioitu iän, sukupuolen ja asuinpaikan suhteen ja on tilastollisesti edustava otos suomalaisista. Tulosten virhemarginaali on +/- 2 %. Aineiston keräsi alihankintana TNS Gallup Oy. Tutkimuksen toteuttaja vastasi kysymyslomakkeesta, aineiston analyysistä ja tulosten raportoinnista.

2 Kiinteistöliittymän hankinta

2.1 Liittymän hankintaprosessi

Taloyhtiön kohdalla kiinteistöliittymän hankintaprosessi ei ole vakiintunut noudattamaan yhtä tiettyä kaavaa. Hankinta voi edetä monella eri tavalla, ja toimijoiden roolit sekä vastuut voivat vaihdella. Toimijoiden kirjo alalla on laaja ja pieniä toimijoita on paljon, mikä edellyttää asiaan perehtymistä kiinteistöliittymää hankittaessa. Eri toimijoiden roolien ja vastuiden rajapinnat eivät aina ole helppoja hahmottaa ja ainakin isännöitsijäsektorilla tilanne koetaan ongelmalliseksi. Erilaisista hankintaprosesseista löytyy kuitenkin yhtäläisyyksiä, joiden avulla **hankintaprosessit voidaan kuvata pelkistetysti kolmen perustyyppin avulla.** Nämä hankintaprosessin perustyyppit ovat:

- asukasvetoinen hankintaprosessi
- edelläkävijöiden hankintaprosessi
- uusien taloyhtiöiden hankintaprosessi

1) Asukasvetoinen hankintaprosessi

Kerätyn haastatteluaineiston valossa kiinteistöliittymän hankinta käynnistyy useimmiten asukkaiden omasta aloitteesta. Joko yksi asukas tai ryhmä asukkaita kiinnostuu asiasta, esittelee ajatusta naapureilleen, isännöitsijälle ja taloyhtiön hallitukselle. Tämän jälkeen asian esille tuonut henkilö, isännöitsijä tai taloyhtiön hallituksen jäsen valtuutetaan selvittämään asiaa tarkemmin: erilaisia kiinteistöliittymäratkaisuja sekä asukkaiden kiinnostusta kartoitetaan ja hintoja kilpailutetaan. Joissakin taloyhtiöissä kilpailutukset hoitaa isännöitsijä, mutta myös asukas voidaan valtuuttaa hoitamaan lähes kaikki kiinteistöliittymän hankinnan edellyttämät toimenpiteet. Toisinaan myös operaattori saattaa olla alusta asti hankintaprosessissa mukana esimerkiksi jakamassa informaatiota taloyhtiön hallituksen kokouksissa ja tekemässä omaa markkinointityötään asukkaiden keskuudessa esitteitä jakaen.

Useimmiten asukkaan tai isännöitsijän toimesta toteutetaan asukaskysely, jossa selvitetään kiinteistöliittymästä kiinnostuneiden määrää sekä mahdollisesti myös asukkaiden maksuhalukkuus tai niin sanottu hintakatto. Operaattorit edellyttävät yleensä noin 3-5 asukkaan sitoutumista liittymän hankintaan ennen kuin kiinnostuvat kohteesta.

Tyypillisesti lopullisen päätöksen kiinteistöliittymän hankinnasta tekee taloyhtiön hallitus (pätee kohtiin 1-2). Eräässä haastatteluun osallistuneessa isännöitsijätoimistossa tosin oli päädytty sellaiseen ratkaisuun, että ainoastaan ensimmäisen operaattorin kohdalla asiasta päätetään hallituksen kokouksessa ja sitä seuraavat pääsevät tuomaan omat laitteensa talojakamoon automaattisesti, koska isännöitsijätoimisto ei halua rajoittaa operaattoreiden kilpailua. Joissakin isännöitsijätoimistoissa puolestaan oli päätetty myöntää pääsy talojakamoon ainoastaan tietyille operaattoreille, esimerkiksi alan isoimmille toimijoille. Toisinaan taas taloyhtiön päätös asiasta haetaan vain silloin, kun kiinteistöliittymään kuuluvat laitteet ostetaan taloyhtiön omistukseen.

Operaattorit ja/tai verkkorakentajat osallistuvat hankintaprosessiin vaihtelevassa määrin. Toisinaan heitä käytetään paljonkin neuvonantajina ja esimerkiksi liittymän ylläpitäjien kouluttajina. Joissain tapauksissa he ainoastaan toimittavat liittymän ja/tai internet-yhteyden. Kokonaisvastuu verkon rakentamisesta ja liittymän avaamisesta kuuluu useimmiten operaattorille, jolloin operaattori tilaa verkkorakentamisen alihankintana eri toimijalta, mikäli operaattori ei itse rakenna runkoverkkoja. Toisinaan myös taloyhtiöllä voi olla kokonaisvastuu kiinteistöliittymäprojektissa, jolloin taloyhtiö (isännöitsijä/asukas) itse hankkii liittymän avaamiseen ja verkon rakentamiseen joko eri palveluntarjoajat tai käyttää sellaista palveluntarjoajaa, joka hoitaa molemmat tehtävät.

2) Edelläkävijöiden hankintaprosessi

Edelläkävijöiden hankintaprosessi on pitkälti samankaltainen kuin asukasvetoinen hankintaprosessi. Siinä tekniikasta kiinnostuneet asukkaat laittavat asian vireille, mutta myös osallistuvat itse erittäin aktiivisesti teknisten ratkaisujen suunnitteluun ja toteuttamiseen. Asukkaan toimiessa aktiivisena puuhamiehenä taloyhtiöissä voidaan päätyä toteuttamaan teknisesti hyvinkin yksilöllisiä kiinteistöliittymäratkaisuja. Toteutetut verkkoratkaisut voivat olla teknisesti niin kunnianhimoisia järjestelmiä, että niiden rakentaminen vaatii perehtymistä jopa alan asiantuntijoilta. Joissakin kohteissa on esimerkiksi tavoiteltu erittäin suuria yhteysnopeuksia (esim. asuntokohtainen nopeus 8 Mb/s). Tavoitteena on voinut olla myös se, että liittymä mahdollistaa kaikille käyttäjille oman palvelimen pitämisen tai se, että liittymän käyttötarkoitukset on ylipäättään haluttu pitää kaikista rajoituksista vapaina. Näin toimittaessa taustalla saattavat vaikuttaa miltei ideologiaa muistuttavat periaatteet, joiden mukaan kaikille ihmisille tulisi taata ulkopuolisesta kontrollista vapaa internetin käyttömahdollisuus.

Toisinaan edelläkävijöiden hankintaprosessissa asunto-osakeyhtiöön ostetaan esimerkiksi vain yksi kiinteistöliittymä (esim. yritysliittymä), jonka jakamisen asuntojen kesken voi toteuttaa puuhamiehenä toimiva asukas. Operaattoreilla ja muilla toimijoilla on tämän kaltaisessa prosessissa verrattain pieni rooli. Edelläkävijät ovat teknisessä mielessä valveutuneita ”pelle pelottomia” ja ”tee-se-itse-miehiä”. Heidän toiveensa edistyksellisestä tekniikasta voi kuitenkin johtaa siihen, että hankintaprosessi pitkittyy, koska ratkaisut joudutaan selvittämään ja rakentamaan alusta asti itsenäisesti tai vain vähäisessä määrin operaattorin tai verkkorakentajan apuun turvautuen. Tämän tyyppisessä hankintaprosessissa kokonaisvastuu verkon rakentamisesta ja liittymän avaamisesta on useimmiten taloyhtiöllä ja sen valtuuttamalla puuhamiehellä, joka tilaa liittymän ja runkoverkon valituilta toimijoilta.

3) Uusien taloyhtiöiden hankintaprosessi

Uusien asuinkiinteistöjen kohdalla rakennuttaja saattaa asentaa jo rakennusvaiheessa taloon kiinteistöliittymän. Tällöin hankintaprosessi ei kosketa isännöitsijöitä. Taloyhtiön markkinoinnissa asukkaille voidaan kertoa kiinteistöliittymän olemassaolosta, jolloin liittymän asennus- ja käyttökulut voidaan periä kaikilta asukkailta riippumatta siitä, aikovatko he ottaa liittymän käyttöönsä vai eivät.

Yksittäisten asukkaiden kohdalla kiinteistöliittymän hankintaprosessi on useimmiten huomattavasti selkeämpi kuin koko taloyhtiön tasolla. Kun taloyhtiöön on hankittu kiinteistöliittymä, asukas voi liittyä sen käyttäjäksi ilmoittamalla asiasta joko suoraan operaattorille tai ylläpitäjänä toimivalle asukkaalle. Käyttäjien haastatteluissa tuli esille, että haastateltavat olivat saaneet riittävästi informaatiota taloyhtiössä olevasta kiinteistöliittymästä, ja he tiesivät miten liittymän hankinta omalla kohdalla hoidetaan. Isännöitsijät sen sijaan kertoivat, että niissä taloyhtiöissä, joissa on useampi kuin yksi kiinteistöliittymävaihtoehto, asukkaat eivät aina ole saaneet asiasta riittävästi tietoa. Etenkin tällaiseen taloyhtiöön muuttavat uudet asukkaat joutuvat usein ottamaan yhteyttä isännöitsijään saadakseen tietoa tarjolla olevista liittymävaihtoehdoista.

2.2 Asiakkuuden määrittäminen

Vakiintumaton hankintaprosessi viittaa myös siihen, että **kiinteistöliittymän asiakkuus- ja omistajuussuhteissa on monia erilaisia toimintamalleja**. Käytännössä kyse on siitä, mille taholle laskut maksetaan, kenen omistuksessa ovat kiinteistöliittymään kuuluvat lähiverkon aktiivilaitteet sekä kuka maksaa kaapelointi- ja muut vastaavat asennustyöt. Taulukossa 1 on määritelty haastatteluissa esille tulleet tyypillisimmät asiakkuus- ja omistajuusmallit sekä niiden seuraukset käyttäjien laskuttamisen näkökulmasta. Kuten johdantoluvussa (luku 1.2.1) jo todettiin, **jaetut, kiinteät internet-liittymät voidaan jakaa ainakin kahteen päätyyppiin**. Osa liittymistä on toteutettu siten, että ne muistuttavat kaikilta piirteiltään yksityisiä, huoneistokohtaisia liittymiä (esim. ADSL, kaapelimodeemi). Huoneisto on suorassa asiakassuhteessa operaattoriin ja asukas maksaa laskunsa yleensä ilman välikäsiä. Toisessa mallissa taloyhtiö on operaattorin asiakkaana ja omistaa talojakamossa sijaitsevat lähiverkon aktiivilaitteet. Yhtiö laskuttaa asukkaita/osakkaita useimmiten erillisen vastikkeen kautta.

Operaattorin hallinnoiman kiinteistöliittymämallin ja taloyhtiön omistuksessa oleviin laitteisiin perustuvan mallin lisäksi on olemassa vielä kolmas toteutustapa.. *Asuinkiinteistöjen laajakaistaiset viestintäverkot* –raportissa (Suomen Kiinteistöliitto & Sähköinfo 2003) tämä malli esitetään eräänlaisena välimuotona, jossa:

”kaikki aktiivilaitteet kytkintä tai reititintä lukuun ottamatta on vuokrattu sekä ylläpito-, huolto- ja hallintatoiminnot on hankittu sopimuksen perusteella ulkopuoliselta yrittäjältä. Kiinteistön liittymän kautta saatavat palvelut tulevat myös ulkopuoliselta palvelimelta. Taloyhtiö vuokraa erikseen verkon komponentit ja hankkii tarvittavat palvelut.” (Emt., 3).

Tämän tutkimuksen valossa yllä kuvattu vuokraamiseen ja palvelujen erikseen ostamiseen perustuva malli ei kuitenkaan ole tällä hetkellä tyypillisesti käytössä oleva kiinteistöliittymämalli. Sitä ei esiintynyt yhdessäkään haastatteluihin osallistuneiden ylläpitäjä-käyttäjien edustamista kiinteistöistä, eikä se myöskään tullut esille operaattoreiden ja isännöitsijöiden haastatteluissa.

Taulukko 1. Kiinteistöliittymän asiakkuus- ja laitteiston omistajuusmallit

LAITTEIDEN ² OMISTAJA	ASIAKAS	LASKUTUS
Taloyhtiö	Asukas	Taloyhtiö laskuttaa asukkaita. Laskutuksen piiriin kuuluvat joko kaikki asukkaat tai sitten ainoastaan liittymän käyttäjät.
Operaattori	Asukas/ Taloyhtiö	2) Operaattori laskuttaa suoraan yksittäisiä liittymän käyttäjiä. TAI 2) Operaattori laskuttaa taloyhtiötä, joka kerää maksut liittymän käyttäjiltä.

Vaikka operaattorin hallinnoimassa kiinteistöliittymämallissa asukas yleensä maksaa käyttömaksut suoraan operaattorille, on operaattoreiden toiminnassa tältä osin kuitenkin huomattavaa joustavuutta. Yksittäisten asukkaiden käyttömaksut voidaan isännöitsijätoimiston ohella kerätä tilanteesta riippuen myös esimerkiksi ylläpitäjänä toimivan asukkaan kautta. Tällöin operaattori lähettää kokonaislaskun ylläpitäjälle, joka kerää maksut muilta kiinteistöliittymää käyttäviltä asukkailta. Isommat operaattorit pitävät usein lähiverkon aktiivilaitteet omassa omistuksessaan ja laskuttavat suoraan yksittäisiä liittymän käyttäjiä eli asukkaita. Pienempien palveluntarjoajien kohdalla laskutus käytännössä on enemmän joustavuutta ja käytännöt vaihtelevat asiakkaiden toiveiden mukaan.

Kun aktiivilaitteiden omistajana on taloyhtiö, taloyhtiön hallitus päättää kohdennetaanko kustannukset tasapuolisesti kaikille taloyhtiön osakkaille vai ainoastaan niille asukkaille, jotka todellisuudessa käyttävät kiinteistöliittymää. Joissain tapauksissa kiinteistöliittymän hankinta- ja käyttömaksut jaetaan kaikkien osakkaiden kesken ja maksetaan yhtiövastikkeessa, kun taas toisissa tapauksissa vain käyttäjät maksavat erillistä vastiketta, joka sisältää sekä asennuskustannukset että käyttömaksut. Kolmas tapa jakaa kustannukset on maksaa asennuskustannukset yhteisistä yhtiövastikkeella kerätyistä varoista ja laskuttaa käyttömaksut erillisvastikkeella ainoastaan käyttäjiltä. Uudiskohteissa, joissa kiinteistöön on jo rakennusvaiheessa asennettu kiinteistöliittymä, kustannukset jaetaan kaikkien osakkaiden kesken ja peritään yhtiövastikkeessa.

Joidenkin haastateltujen isännöitsijöiden toiveena oli, että kiinteistöliittymän laitteisto jäisi kaikissa tapauksissa operaattorin omistukseen ja operaattori laskuttaisi suoraan yksittäisiä käyttäjiä. Tätä mallia kannatettiin sen vuoksi, että siinä isännöitsijän työpanos kiinteistöliittymäasiassa on vähäisin. Lisäksi kantaa perusteltiin sillä, että kiinteistöliittymän hankinta on yksittäisen kuluttajan henkilökohtainen asia, jonka ei siten tulisi kuulua isännöinnin piiriin. Ylläpitäjänä toimivat asukkaat sen sijaan kannattivat mallia, jossa aktiivilaitteiden omistajana on taloyhtiö. Ylläpitäjien näkemyksen mukaan laitteiden omistaminen mahdollistaa edullisemmat

² Talojakamossa sijaitsevat lähiverkon aktiivilaitteet.

käyttökustannukset ja antaa taloyhtiölle vapaammat kädet tehdä tulevaisuudessa itse päätöksiä esimerkiksi sen suhteen, miten käytössä olevaa tekniikkaa uudistetaan.

2.3 Liittymän käyttöönotto ja ylläpito

Kiinteistöliittymän käyttöönotto vaihe osoittautui haastatteluiden perusteella melko ongelmattomaksi. Itsenäisesti asennuksen suorittaneet käyttäjät olivat selviytyneet asennuksesta pääsääntöisesti erittäin hyvin. Samoin joko tuttavien, ylläpitäjän tai operaattorin asennuspalvelua käyttäneet kertoivat, että käyttöönotto oli pääasiassa hoitunut mallikkaasti. Eräs haastatelluista ylläpitäjistä totesi, että normaalitilanteessa liittymän asennus ja käyttöönotto käyttäjän tietokoneella kestää vain 10 minuuttia. Tämä ”normaalitilanne” ei kuitenkaan pidä sisällään sitä, että käyttäjän tietokoneen kanssa joudutaan näkemään ylimääräistä vaivaa esimerkiksi käyttöliittymän päivityksen muodossa.

Suurimmaksi ongelmaksi sekä käyttöönotossa että käytössä ylipäätään osoittautuivat käyttäjien kotitietokoneet. Käyttäjien tietokoneet ohjelmistoinen saattavat olla vanhoja, jolloin ne eivät välttämättä ole yhteensopivia internet-yhteyden ja tietoturvaohjelmistojen kanssa. Liian vähän kapasiteettia omaavat tietokoneet eivät välttämättä jaksaa pyörittää raskaita virusturvaohjelmia. Samoin myös internetin toiminta voi olla hidasta, jos tietokoneessa ei ole riittävästi muistia. Eräs haastateltu ylläpitäjä kertoi, että osa kiinteistöliittymän ottaneista asukkaista oli joutunut hankkimaan uudemman tietokoneen, jotta sai yhteyden toimimaan. Useat haastateltavat mainitsivat käyttöliittymäpäivityksistä, joita oli tehty liittymän käyttöönoton yhteydessä. Erityisesti ongelmia oli ilmennyt windows98 ja tätä vanhemmissa käyttöliittymissä. Internet-yhteyden moitteettoman toiminnan ja tietokoneen välistä yhteyttä ei kuitenkaan voida pitää kiinteistöliittymän ominaispiirteenä: tarve tietokoneen ja ohjelmistojen päivityksille koskee samassa mittakaavassa myös muita laajakaistaliittymiä.

Myös ylläpitäjien näkökulmasta liittymän asennus taloyhtiön tasolla sekä yksittäisten asuntojen kohdalla oli onnistunut enimmäkseen hyvin. Ylläpitäjät olivat kohdanneet asennusvaiheessa ja sen jälkeenkin joitakin teknisiä ongelmia, mutta kukaan heistä ei pitänyt näitä ongelmia kovin suurina. Myös operaattoreiden toiminta ongelmatilanteissa on ollut haastateltavien kertoman mukaan asianmukaista.

Kiinteistöliittymä on haastateltujen näkemyksen mukaan toiminnaltaan luotettava. Sen toimintavarmuutta pidettiin erinomaisena, etenkin kun muistutettiin mieliin, että kyseessä on muita liittymätyyppejä edullisempi laajakaistatuote. Eräs ylläpitäjä vertasi kiinteistöliittymää ADSL-liittymään: hänen mielestään kiinteistöliittymän toiminta on luotettavampaa kuin yksityistalouksiin tarkoitettun ADSL-liittymän toiminta. Yleisestä tyytyväisyydestä huolimatta lähes kaikki käyttäjät raportoivat ainakin silloin tällöin ilmenneistä käyttökatkoksista liittymän toiminnassa tai ajoittaisesta internet-yhteyden toiminnan hidastumisesta (esim. internet-sivujen hidas latautuminen omalle näytölle). Osa käyttökatkoksista johtui operaattorin tekemistä päivityksistä, joista asiakkaita informoitiin etukäteen. Lisäksi jotkut toimintahäiriöt johtuivat käyttäjän omasta tietokoneesta, eivät liittymästä. Tietokoneeseen liittyvät ongelmat koskivat joko vääriä asetuksia tai edellä mainittuja vanhoja käyttöliittymiä sekä liian pientä muistikapasiteettia.

Eräs ylläpitäjistä puolestaan kertoi, että hänen taloyhtiössään internet-yhteyden pätkimistä on aiheuttanut puhelimen jatkojohto. Kun jatkojohto on poistettu, ovat myös käyttökatkokset loppuneet. Pääasiassa haastateltavien kuvailemat toimintahäiriöt olivat kuitenkin harvoin esiintyviä, tilapäisiä ongelmia. Ainoastaan kaksi käyttäjää kertoi pitempään jatkuneista ja paljon häiriötä aiheuttaneista ongelmista liittymän toiminnassa. Toisella heistä käyttökatkoksia oli tiettyä ajankohta runsaasti. Välillä käyttökatkot koskivat vain sähköpostin toimintaa, mutta välillä koko internet-yhteys oli pitkiä aikoja pois toiminnasta. Koska kyseinen haastateltava oli ison operaattorin kiinteistöliittymäasiakas, hänen taloyhtiössään ei ollut ylläpitäjää, vaan ylläpityvastuu kuului operaattorille. Ongelmatilanteissa haastateltava soitti operaattorin vikapalveluun, mutta sieltä saadut omaa tietokonetta koskevat toimintaohjeet eivät auttaneet ongelman korjaamisessa. Ongelma korjautui myöhemmin ilman käyttäjän omaa osallistumista sen ratkaisuun.

Kiinteistöliittymän erityispiirteenä voidaan pitää sitä, että useissa tapauksissa liittymän liikennettä ja toimintaa valvova ylläpitäjä on taloyhtiön asukas.

Tämänkaltainen vertaistukeen pohjautuva toimintatapa koettiin käyttäjien keskuudessa erittäin myönteiseksi. Ylläpitäjän tuttuuden vuoksi kynnys yhteydenottoon ongelmatilanteissa on matala, ja apua on saatavissa joustavasti ja usein ilman suuria viivytyksiä. Ylläpitäjänä toimivat asukkaat ovat haastatteluiden perusteella avuliaita ja valmiita opastamaan ja avustamaan käyttäjiä monenlaisissa tietokoneen ja internetin käyttöön liittyvissä ongelmatilanteissa. Käyttäjät eivät joudu maksamaan asukas-ylläpitäjien palveluista erillistä palvelumaksua, vaan ylläpitäjien vaivannäkö korvataan yleensä maksuttomalla internetin käyttöoikeudella. Osa haastatteluista ylläpitäjistä ei saanut toiminnastaan edes tämänkaltaista internetin käyttökulut hyvittävää korvausta, vaan he hoitivat ylläpitotehtäviä puhtaasti oman kiinnostuneisuutensa ja avuliaisuutensa motivoimina.

Tutkimukseen osallistuneet ylläpitäjät olivat kaikki teknisiltä taidoiltaan joko ammattilaistasoa tai vähintäänkin internet-tekniikkaan opiskelun tai harrastuneisuuden puitteissa perehtyneitä henkilöitä. Isännöitsijöiden haastatteluissa tuli kuitenkin esille, että asukas-ylläpitäjät saattavat muodostaa ongelman silloin, kun ylläpitäjänä toimii henkilö, jolla ei ole riittävää teknistä osaamista. Tällöin taloyhtiöstä ei välttämättä löydy ketään, joka osaisi ratkaista teknisiä ongelmatilanteita. Tilanne on erityisen pulmallinen silloin, jos kiinteistöliittymälaitteisto on taloyhtiön omaisuutta.

Edelleen asukkaiden toimiminen ylläpitotehtävissä huolestuttaa isännöitsijöitä asukkaiden vaihtuvuuden vuoksi. Asukas-ylläpitäjän muuttaessa pois taloyhtiöstä, uutta asiasta kiinnostunutta asukasta voi olla vaikea löytää. Tällöin tehtävä lankeaa joko isännöitsijälle tai sitten se pitää ulkoistaa, jolloin kiinteistöliittymän kustannukset kasvavat. Ylläpitäjien haastatteluissa tuli esille, että ylläpitäjän mahdollista muuttoa tai väsymistä ylläpitotehtäviin ei ollut kaikissa taloyhtiöissä etukäteen otettu huomioon. Joissakin kohteissa asiasta oli kyllä keskusteltu ja todettu, että tehtävän voi tarvittaessa ulkoistaa. Eräessä taloyhtiössä ongelman syntymistä oli pyritty ehkäisemään siten, että ylläpitotehtäviin oli valtuutettu yhden sijasta kaksi asukasta.

Ylläpitoon liittyvät asiat näyttävät hieman eri valossa silloin, kun ylläpitäjänä toimii asukkaan sijasta taloyhtiön isännöitsijä, huoltomies, operaattori tai muu palveluntarjoaja. Tällöin yhteydenotto ylläpitäjään ei välttämättä ole yhtä vaivatonta. Ylläpitäjinä toimivien huoltomiesten palveluksista käyttäjät joutuvat maksamaan

erillisen palvelumaksun. Samoin operaattorit saattavat laskuttaa ylläpitopalvelusta erikseen. Etenkin isoimmat palveluntarjoajat huolehtivat kuitenkin pääsääntöisesti itse ylläpidosta. Isojen operaattoreiden kohdalla asukkaiden on siten ongelmatilanteissa otettava yhteyttä operaattorin asiakaspalveluun. Haastateltujen käyttäjien kokemukset näistä ylläpitopalveluista eivät olleet kovinkaan positiivisia. Sen sijaan asukas-ylläpitäjien toimintaan oltiin tyytyväisiä ja se sai osakseen paljon kiitosta.

2.4 Hankintaprosessin ongelmat

Kuten edellä jo todettiin, tavallisten niin sanottujen rivikäyttäjien näkökulmasta kiinteistöliittymän hankinta oli helppoa ja vaivatonta. Niille asukkaille, joilla ei ollut erityistä roolia taloyhtiönsä internet-asioissa, liittymän hankintaprosessi ei ollut tuottanut mitään erityisiä ongelmia ja hankintapäätöksen edellyttämää tietoa liittymästä oli ollut riittävästi tarjolla. Tosin tutkimuksen mukaan valtaosa suomalaisista ei ole tutustunut Liikenne- ja viestintäministeriön sekä Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry:n julkaisemaan kirjaseen ”Opas taloyhtiön kiinteän Internet-yhteyden hankintaan”. Puhelinhaastattelussa 1002 vastaajalta kysyttiin, ovatko he kuulleet, nähneet tai lukeneet kyseistä opasta. Ainoastaan 19 % vastaajista antoi myöntävän vastauksen. Henkilökohtaisissa, laadullisissa haastatteluissa vain osa ylläpitohenkilöistä tiesi oppaan ja sanoi tutustuneensa siihen. Pääosin he pitivät opasta tarpeellisena varsinkin taloyhtiön oman verkon hankintaa varten. Kiinteistöliittymän yksittäisen loppukäyttäjän kannalta opasta ei koettu tarpeellisena. Kritiikkiä opas sai siitä, että se koettiin sopimusluonnoksineen liian tiukaksi ja byrokraattiseksi. Puuhamiesten mielestä asioita ei tarvitse määritellä niin tiukasti, vaan kiinteistökohtaisille sopimuksille pitää jättää riittävästi liikkumavaraa.

Asukas-ylläpitäjien näkemykset hankintaprosessista olivat kaiken kaikkiaan hieman moniulotteisempia kuin käyttäjien näkemykset. Kaikki haastatellut ylläpitäjät olivat olleet alullepanijoita ja niin sanottuja puuhamiehiä oman taloyhtiönsä kiinteistöliittymän hankinnassa, jolloin he olivat olleet kosketuksissa niiden käytännön asioiden kanssa, joita liittymän saaminen taloon edellytti.

Ongelmana isännöitsijät?

Eräs ylläpitäjien ja palveluntarjoajien esille tuoma hankintaprosessia vaikeuttava tekijä oli isännöitsijöiden suhtautuminen kiinteistöliittymään. Haastateltavat arvelivat, että isännöitsijöitä pelottaa omien tehtäviensä ja vastuidensa lisääntyminen. He pelkäävät omien töidensä lisääntyvän sellaisella toimialueella, josta heillä ei ole riittävästi tietoa. Tämän vuoksi jotkut isännöitsijät olivat ylläpitäjien mielestä jarruttaneet liittymän hankintaprosessia tai olivat olleet toiminnassaan tavalla tai toisella liian passiivisia. Erään haastateltavan kertomuksen mukaan hankintaprosessi kesti vuoden, koska isännöitsijä jarrutti päätöksentekoprosessia. Pelkona kyseisellä isännöitsijällä oli ollut taloyhtiön joutuminen juridiseen vastuuseen kiinteistöliittymän käyttöön mahdollisesti liittyvästä laittomasta toiminnasta (esim. laittomien sisältöjen lataaminen internetistä). Loppujen lopuksi taloyhtiö palkkasi lakimiehen laatimaan sopimuksen, jolla taloyhtiö sanoutui irti edellä mainitun kaltaisista juridisista vastuista. Tämän jälkeen hankintaprosessi pääsi jatkumaan ja liittymä saatiin vihdoinkin taloon.

Isännöitsijätahojen ongelmana pidettiin myös sitä, että heidän tietonsa koskien kiinteistöliittymää ovat puutteelliset. Lisäksi eräs haastateltavista piti oman taloyhtiönsä isännöitsijän toimintaa vanhanaikaisena, koska tämä ei ollut suostunut siihen, että kiinteistöliittymän käyttökulut maksettaisiin kokonaisuudessaan kiinteistöyhtiön varoista. Sen sijaan kiinteistöliittymän käyttäjiltä peritään erikseen kuukausittainen käyttömaksu. Tehtyjen haastatteluiden perusteella tämä ei kuitenkaan ole mitenkään poikkeuksellinen toimintatapa isännöitsijän osalta. Pääsääntöisesti kiinteistöliittymän käyttömaksut peritään tavalla tai toisella niiltä henkilöiltä, jotka liittymää todellisuudessa käyttävät.

Ongelmana operaattorit?

Myös haastatellut isännöitsijät näkivät kiinteistöliittymän ongelmallisena isännöinnin kannalta. Isännöitsijöiden taholta ongelmat nähtiin kuitenkin hieman eri näkökulmasta kuin ylläpitäjien ja operaattoreiden taholta. Isännöitsijät kokivat, että toimijat ja toimintatavat kiinteistöliittymä-alalla ovat uusia ja hajanaisia, mikä on edellyttänyt isännöitsijöiltä jatkuvaa asioihin perehtymistä. Haastatteluun osallistuneet kokivat kuitenkin omat tietonsa asioista riittäviksi. Lisäksi he tiesivät, että tarvittaessa lisää koulutusta on saatavilla esimerkiksi Kiinteistöliiton kautta.

Osa haastatelluista isännöitsijöistä koki vahvasti, että kiinteistöliittymän ei tulisi olla isännöinnin piiriin kuuluva asia. Sen sijaan operaattoreiden tulisi kantaa nykyistä suurempi vastuu asioiden hoitamisesta. Isännöitsijät kritisoivat operaattoreita esimerkiksi tietoturva-asioista tiedottamisen laiminlyömisestä. Haastateltavat isännöitsijät olivat joutuneet antamaan asukkaille neuvontaa koskien tietokoneen suojaamista viruksilta ja muilta tietoturvaongelmilta, vaikka he kokivat tämänkaltaisen neuvontavastuun kuuluvan ensisijaisesti operaattoreiden harteille.

Eräässä isännöitsijähaastattelussa pohdittiin myös sitä, osaavatko isännöitsijät hinnoitella riittävän hyvin omat palvelunsa, joita he antavat kiinteistöliittymää koskien. Esimerkiksi kiinteistöliittymän palveluntarjoajien hintojen kilpailuttamisesta koituvaa työtä ei voida pitää isännöitsijälle automaattisesti kuuluvana tehtävänä. Näin ollen isännöitsijöillä on oikeus periä näistä ja muista vastaavista ylimääräisistä tehtävistä lisähintaa. Eräs haastateltavat totesikin, että mikäli isännöitsijät hinnoittelisivat palvelunsa oikein, nostaisi se asukkaiden maksamia kiinteistöliittymän kustannuksia.

Vaivalloinen, teknisesti vaativa ja aikaa vievä prosessi

Palveluntarjoajat ja isännöitsijät näkivät kiinteistöliittymän hankintaprosessissa monia kuluttajan kannalta ongelmallisia piirteitä. Kokonaisuudessaan hankintaprosessi on palveluntarjoajien ja isännöitsijöiden mielestä liian hidaskäyttöinen ja hankala. Ongelmat johtuvat osittain siitä, että hankintaprosessi ei ole vielä vakiintunut noudattamaan tiettyä kaavaa, vaan se on epäselvä ja vaikeasti hallittava prosessi. Yhteydenotto palveluntarjoajaan voi tulla asukkaalta, mutta yhtä hyvin myös isännöitsijä tai huoltomies saatetaan velvoittaa toimimaan hankkeen puuhemiehenä. Joka tapauksessa prosessi edellyttää aktiivisen puuhemiehen löytymistä joko isännöintitoimistosta tai asukkaiden joukosta. Isompien operaattoreiden kohdalla prosessi tosin etenee useimmiten siten, että asukkaan tarvitsee vain ilmaista kiinnostuksensa operaattorille, jonka jälkeen operaattori kantaa päävastuun asian etenemisestä. Sen sijaan pienten toimijoiden kohdalla taloyhtiöiden omat puuhahenkilöt ovat keskeisemmässä asemassa. Riippuen tavoitelluista teknisistä

ratkaisuista sekä yhteistyökumppaneista, kiinteistöliittymän hankinta voi kokonaisuudessaan olla paljon aikaa ja työtä vaativa prosessi.

Osassa ylläpitäjien kuvailemista hankintaprosesseista oli kohdattu teknisiä haasteita, jotka olivat viivästyttäneet hankintaprosessia. Eräs työkseen tietoliikennealalla toimiva asukas-ylläpitäjä kertoi, että heidän taloyhtiössään selviteltiin vuoden verran puhelinkaapeleiden reitityksiä ja mietittiin erilaisia teknisiä ratkaisuja, joilla verkko voitaisiin toteuttaa. Tutkimuksessa kävikin selvästi ilmi, että monesti kiinteistöliittymien tekninen toteutus on varsinaista pioneerin työtä, jonka toteutuksessa tarvitaan paljon teknistä osaamista ja perehtymistä. Mikäli kiinteistön tiloissa olevat laitteet hankitaan taloyhtiön omistukseen, operaattoritkaan eivät välttämättä koe tehtäväkseen opastaa asiakkaita verkon rakentamisessa, koska heidän vastuulleen jää vain yhteyden toimittaminen kiinteistöön. Muutama haastateltava arvostelikin operaattoreita yhteistyöhalukkuuden puutteesta ja kertoi että eniten apua oli ollut muiden vastaavilla tavoilla toteutettujen kiinteistöliittymien toimintaan tutustumisesta (esim. Nettimaunula-projekti).

Kiinteistöliittymän hankintaprosessi voi pitkittyä myös muiden kuin teknisten syiden vuoksi. Esimerkiksi operaattoreiden kilpailutus voi olla aikaa vievä prosessi. Myös asukkaiden kiinnostuksen selvittäminen teettää töitä taloyhtiön puuhamiehille. Kyselyn toteuttaminen on kuitenkin vaivattomampaa pienissä kuin isoissa taloyhtiöissä, ja päätöksentekoprosessi kokonaisuudessaan etenee nopeammin ja joustavammin pienissä taloyhtiöissä.

Myös päätöksentekomalli, jossa päätökset useimmiten viedään yhtiökokouksen päätettäväksi, sai hitautensa vuoksi arvostelua osakseen. Joissain taloyhtiöissä asennusprosessi voi hidastua myös sen vuoksi, että talojakamoon pääsy on hankalaa. Lupien kerääminen eri kiinteistönomistajilta teettää toisinaan paljon työtä, mikä vaikeuttaa myös kaapelointia rakennuksissa. Talojakamon ongelmana voi myös olla sähkön puute. Jakamossa on usein monien eri palveluntarjoajien laitteita, jolloin sähköntuotanto ja tilakapasiteetti joutuvat koetukselle.

Epäselvät juridiset kysymykset

Eräs haastateltavista arvosteli valtion internet-sivuilta löytyvää valmista lomakepohjaa, jota suositellaan käytettäväksi kiinteistöliittymän liittymislomakkeena.³ Hänen mielestään asukkaille tarkoitetut sopimukset pitää tehdä mahdollisimman yksinkertaisiksi ja turhaa pykäläviidakkoa tulee välttää.

Lisäksi edellä mainitun taloyhtiön juridiseen vastuuseen liittyvän kysymyksen ohella muutama ylläpitäjä oli joutunut pohtimaan myös muita juridisia kysymyksiä. Joissakin taloyhtiöissä oli ollut epäselvyyksiä sen suhteen, pitäisikö taloyhtiön ylläpitää lakisääteistä rekisteriä asukkaiden internetin käytöstä. Osa haastatelluista puolestaan oli sitä mieltä, että juridisia ongelmia voitaisiin helpottaa sillä, että kiinteistöliittymä saatettaisiin lain edessä samankaltaiseen asemaan kuin kaapeli-tv. Tämä tarjoaisi

³ Haastateltava tarkoitti todennäköisesti samaa lomaketta, joka löytyy myös kiinteistöliittymän hankintaoppaasta sivulta 49 (LVM ja TIEKE 2003).

mahdollisuuden laskuttaa kiinteistöliittymän käyttökulut tilanteesta riippumatta kaikilta asukkailta (esim. yhtiövastikkeessa), jolloin ei tarvitsisi järjestää erillistä laskutusta liittymän käyttäjille.

Näiden ja muiden juridisten seikkojen selventämisen vuoksi toiveena oli, että kiinteistöliittymä otettaisiin tulevaisuudessa paremmin huomioon lainsäädännössä. Myös asioista tiedottamisen toivottiin näiltä osin paranevan. Kaiken kaikkiaan asukasylläpitäjät olivat sitä mieltä, että kiinteistöliittymien leviämisen edistäminen edellyttää monien eri tahojen yhteistyötä: myös vuokralojen edustajien ja isännöitsijöiden toivottiin olevan aktiivisia kiinteistöliittymien suhteen. Joidenkin ylläpitäjien toiveena oli, että kiinteistöliittymän hankintakustannuksiin löytyisi tulevaisuudessa myös julkista rahoitusta.

3 Kiinteistöliittymien sisältö ja ominaisuudet

3.1 Kiinteistöliittymien sisältö

Tässä luvussa tarkastellaan kiinteistöliittymien sisältämiä palveluita. Kiinteistöliittymä on talon sisäisellä lähiverkolla toteutettu kiinteä yhteys internetiin. Käytetty lähiverkkotekniikka voi olla Ethernet, HomePNA, VDSL tai ADSL. Kiinteistöliiton selvitysten mukaan (Suomen Kiinteistöliitto 2004) yleisin tapa vanhoissa taloissa on tällä hetkellä hyödyntää kiinteistön puhelinsisäjohtoverkkoa eli jakaa laajakaistayhteys halukkaille HomePNA-kytkimellä xDSL-reitittimeltä. Vastaavanlaisella lähiverkkotekniikalla on toteutettu myös operaattoreiden internet-palveluja.

Oheisessa taulukossa (taulukko 2) on kooste eräiden operaattoreiden käyttämistä kiinteistöliittymän tuotenimistä. Koska palveluita myyviä yrityksiä on markkinoilla jo useita kymmeniä, taulukossa on vain yleisimpiä, internet-haulla löytyviä esimerkkitapauksia. Se, että palveluiden tarjoajia ja heidän hieman toisistaan eroavia palvelukokonaisuuksiaan eri tekniikoineen on niin suuri joukko, vaikeuttaa merkittävästi kiinteistöliittymän hankintaan liittyvää prosessia asukkaiden, taloyhtiön hallituksen ja isännöitsijöiden osalta (ks. luku 2).

Taulukko 2. Yrityksiä ja tuotenimiä

Kiinteistöliittymiä myyviä yrityksiä ja tuotenimiä
<ul style="list-style-type: none"> • Elisa - Kotiportti • Sonera - Laajakaista Huoneisto • NetSonic - ProLink Kiinteistö • Nebula - NBL Kiinteistöliittymä • Fonet - Kiinteistöliittymä • Maxisat - Kiinteistöliittymä • Suomi Communications – Kiinteistöliittymä/Laajakaista • Espoon taloyhtiöverkot – Taloyhtiö-PNA ja Taloyhtiö-Ethernet • LocalLoop - Kotikaista • Haminetti - HomePNA Kiinteistöliittymä ja Electro Kiinteistöliittymä • Kopteri - Kopteri Kiinteistöliittymä • Saunalahti - Kotikiinteä

Näistä toimijoista Fonet, Nebula, Maxisat ja Espoon taloyhtiöverkot myyvät internet-palvelua myös taloyhtiöiden omille taloverkoille. Muut tarjoavat pääasiassa ratkaisua, jossa asiakkaana ovat asukkaat, ei taloyhtiö. Eräillä toimijoilla käyvät kaikki toimintamallit:

”Perusmallissa, taloyhtiö ostaa tarvittavan laitteiston ja vuokraa kaistan. Tällöin kaikki huolto- ja operointivastuu on taloyhtiöllä. Jos taloyhtiö haluaa, Maxisat

tarjoaa erillistä korvausta vastaan teknisen tuen sekä etämonitoroinnin. Voimme tarvittaessa ottaa myös kokonaisvaltaisen operointivastuun, jossa kaikki kuuluu palvelusopimukseen.” (Maxisat⁴)

Kiinteistöliittymässä myös siihen kuuluvat palvelut vastaavat käytännössä henkilökohtaisen liittymän mukana tulevia: sähköpostiosoitteita riittävän tilavine postilaatikkoinen voi kuulua useampiakin, kotisivutilaa tarjotaan muutama kymmenen megatavua. Liittymän käyttöönottoon sai opastusta osalta palveluntarjoajista, muttei kaikilta. Käytännöt ja liittymän sisältämät olennaiset palvelutkin vaihtelevat siis suuresti eri toimijoiden välillä. Suurimmilla operaattoreilla asiakkuuteen voi kuulua myös tunnukset joihinkin maksullisiin palveluihin. Esimerkiksi Elisan Kotiporttiasiakkaat saavat liittymän mukana sähköisen sanakirjan ja numerohaun. Soneran Laajakaista Huoneisto -liittymään saa samoin sanakirjan sekä lisäksi tietosanakirjan ja lapsille kohdennetun Disney Blast -internet-ympäristön. Osa palveluntarjoajista tarjoaa vain internet-yhteyden ja sen keskeiset palvelut, kuten sähköpostin ja uutisryhmät. Joissain taloyhtiön omatoimisesti järjestämissä kiinteistöliittymissä ei ollut edes sähköpostipalvelua, koska asukkailla oli jo osoite joko työ- tai opiskelupaikkansa kautta. *Asuinkiinteistöjen laajakaistaiset viestintäverkot* -raportissa (Suomen Kiinteistöliitto & Sähköinfo 2003) määriteltiin **perusliittymä**, joka sisältäisi pelkän internet-liittymän ilman palveluyrityssidonnaisia palveluita kuten sähköpostia, uutisryhmiä, keskusteluryhmiä tai tilaa www-sivuille. Perusliittymä olisi selvästi edullisempi kuin eri palveluita sisältävä liittymä. Raportissa todettiin, etteivät operaattorit juurikaan myy tällaista palvelua, jolle kuitenkin olisi tilausta niin taloyhtiöiden kuin yksittäisten asukkaidenkin taholta.

Tyypillisesti kiinteistöliittymässä taloyhtiöön toimitetaan runkoyhteys yhdellä kiinteällä IP-osoitteella ja loppukäyttäjillä on käytössään dynaaminen IP-osoite. Osalla palveluntarjoajista on lisämaksusta saatavissa kiinteä IP-osoite myös loppukäyttäjälle. Useimmissa kiinteistöliittymissä on talojakamossa sijaitseva laitteiden sisäinen palomuri, joka suojaa koko järjestelmää. Kaikki asukkaat eivät kuitenkaan olleet haastatteluissa tästä selvillä. Joissakin kiinteistöissä palomuri- ja virustorjunta oli jätetty asukkaiden itse hoidettavaksi. Tarve asuntokohtaiselle suojautumiselle on siis kiinteistöliittymissäkin yhä tarpeen. Myös virustorjunta on kiinteistöliittymissä pääsääntöisesti maksullinen lisäpalvelu. Haastatteluissa tuli esille, että internetin käyttöön liittyvät tietoturvaongelmat huolestuttivat käyttäjiä yleisellä tasolla, mutta **kiinteistöliittymää ei pidetty millään tavalla erityistä turvattomuutta aiheuttavana liittymämuotona**. Monet kokivat, että tietoturvaan liittyvistä asioista ei ollut riittävästi kerrottu asukkaille. Kukaan käyttäjistä ei myöskään pelännyt yksityisyydensuojansa menettämistä, vaikka taloyhtiössä asuvalla ylläpitäjällä olisikin oikeudet valvoa asukkaiden internetin käyttöä. Eräs ylläpitäjistä sen sijaan mainitsi, että hänen taloyhtiössään yksilönsuoja on herättänyt keskustelua. Asukkaille on pyritty selventämään, että ylläpitäjä ei käytä verkkoliikenteen seuraamisesta kertyvää dataa mihinkään muuhun tarkoitukseen kuin verkkoliikenteen toiminnan varmistamiseen. Ylläpitäjä ei ole kuitenkaan joutunut allekirjoittamaan asiasta kirjallista sitoumusta, vaan asia on varmistettu ainoastaan suullisella sopimuksella.

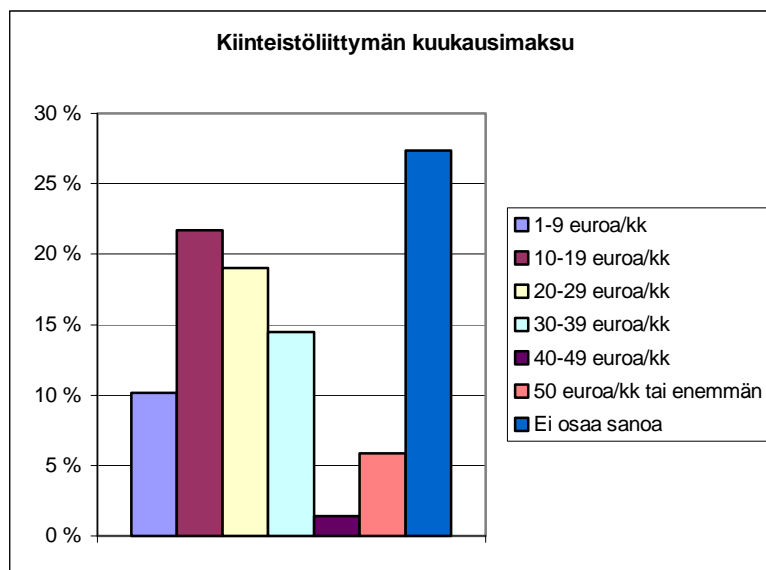
⁴ <http://www.maxisat.fi>

Haastatellut käyttäjät olivat pyrkineet suojaamaan omat koneensa virus- ja palomuuriohjelmilla, mutta ylläpitäjät kertoivat, että kaikki käyttäjät eivät suinkaan ole olleet yhtä huolellisia. Ylläpitäjien mielestä **käyttäjien tietämys tietoturva-asioista on puutteellinen, ja omien tietokoneiden suojaamisesta huolehtiminen on monien kohdalla retuperällä.** Erityisen haitallisena pidettiin kotitietokoneelle pääseviä haittaohjelmia (spyware), jotka häiritsevät tietokoneen toimintaa. Monet ylläpitäjistä olivat pyrkineet opastamaan käyttäjiä tietoturva-asioissa joko suullisesti tai jakamalla asiasta kirjallista materiaalia. Joissain taloyhtiöissä asukkaille oli myös jaettu ilmaisia tietoturvaohjelmistoja. Tämän lisäksi toiveena oli se, että esimerkiksi Viestintäministeriö tai muu vastaava taho nostaisi tietoturva-asioita entistä aktiivisemmin julkiseen keskusteluun, jotta internetin käyttäjien tieto asiasta lisääntyisi.

Myös osa haastatelluista isännöitsijöistä koki, että kiinteistöliittymän tietoturvaso ei ole riittävä. Heidän mielestään liikaa vastuuta tietoturvasta on jätetty taloyhtiön ja yksittäisten asukkaiden harteille.

3.2 Kiinteistöliittymien hinnat

Tilastoaineistossa (N=1002) kiinteistöliittymän omistajilta (n=66) kysyttiin, kuinka paljon he maksavat liittymästään kuukaudessa. Vastaus saatiin 60 haastateltavalta. Kuukausimaksujen jakauma on esitetty kuviossa 1.



Kuvio 1. Kuukausimaksu (n=60)

Varsin suuri osa vastaajista (27 %) ei ole osannut vastata hintakysymykseen. Tämä johtunee siitä, ettei haastatteluun vastannut ole ollut liittymää hankkinut tai hallinnoiva kotitalouden jäsen. Osa kiinteistöliittymistä laskutetaan osana kuukausittaista yhtiövastiketta, jolloin sen tarkka arvio voi unohtua. Joissain kiinteistöissä liittymästä maksetaan pelkästään vuosimaksu. Jakaumassa ovat mukana sekä operaattoreiden suoraan asukkaille myymät että taloyhtiöiden omistamiin laitteisiin pohjautuvat kiinteistöliittymät. Puhelinhaastattelussa näitä ei voitu erottaa, koska useat vastaajat eivät tiedä kiinteistöliittymänsä toteuttamistavasta. Kustannusten **mediaaniluokka on**

20–29 euroa kuukaudessa, jota voi pitää yllättävän korkeana. Onhan jaetun liittymän yksi näkyvimpiä myyntiargumentteja julkisuudessa ollut edullinen käyttöhintaa.

Operaattoreiden suoraan asukkaille myymissä kiinteistöliittymissä kuluttajan maksamat hinnat seuraavat siis melko tarkkaan henkilökohtaisten liittymien hintatasoa. Alimmillaan tällaisen kiinteistöliittymän **hinta on tällä hetkellä noin 20 euroa** ja nousee tästä nopeuden mukaan jääden kuitenkin suuremmilla nopeuksilla jonkin verran alle vastaavan ADSL-liittymän hinnan. Alimmat valtakunnallisesti myynnissä olevat ADSL-liittymät myydään myös samaan hintaan, kaapelimodeemiyhteyden voi saada joillain paikkakunnilla pari euroa edullisemmin. Näin ollen operaattorin hallinnoimaa kiinteistöliittymää ei oikeastaan myydäkään edullisuudella, vaan lähinnä edullisella hinta-nopeus-suhteella verrattuna henkilökohtaisiin liittymiin. Yhdellä eurolla saa kiinteistöliittymässä enemmän nopeutta kuin henkilökohtaisessa liittymässä.

Niissä kiinteistöliittymissä, joissa taloyhtiö omistaa laitteet, kuluttajan maksama hinta on selvästi tätä edullisempi. Haastatteluissamme tyypilliset maksut olivat 7-10 euroa kuukaudessa, myös pienemmissä alle kymmenen asunnon taloyhtiöissä. Jopa tämän alle on mahdollista päästä varsinkin suuremmissa taloyhtiöissä, joissa kustannusten jakajia on enemmän (Suomen Kiinteistöliitto & Sähköinfo 2003, 16). Eräissä haastattelukohteissa olisi ollut laskennallisesti mahdollista pudottaa hintataso neljään euroon, mutta internet-vastiketta pidettiin seitsemässä eurossa, jotta voitiin kerätä puskurirahastoa mm. huolto- ja päivitystoimenpiteitä varten. Alle kymmenen euroon jäävää kustannuserää ei enää juurikaan koeta kynnykseksi internet-yhteyden hankinnalle. Se miellettiin useissa haastatteluissa kaapelitelevisiomaksun kaltaiseksi asuntoon kuuluvaksi kustannukseksi perushyödykkeestä. **Lähes kaikille haasteltaville hinta oli ollut ratkaisevan tärkeä tekijä liittymätyypin valinnassa.** Aktiivikäyttäjät olivat käyttäneet edullista hintaa perusteluna esitellessään järjestelmän hankkimista taloyhtiöön. Ennen kiinteistöliittymää monella oli ollut joko ADSL- tai puhelinmodeemiliittymä, joihin verrattuna kiinteistöliittymä osoittautuu heti kannattavaksi. Alemman hinnan lisäksi asukas saa yleensä käyttöönsä myös nopeamman yhteyden. Toinen hintaan liittyvä peruste on kiinteä kuukausimaksu, jota pidetään yleisesti hyvänä. Kun maksu on aina sama, se sallii käyttäjälleen vapaamman ja huolettomamman käyttökokemuksen kuin käyttäjän mukainen laskutustapa (LVM 38/2002). Taulukossa 3 on esitelty arvio eri liittymätyyppien hintatasosta. Taulukko perustuu internet-hakuun, käsillä olevaan tutkimukseen sekä Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisemiin lukuihin (LVM 53/2004).

Taulukko 3. Arvio hintatasosta eri liittymissä (vuodenvaihde 2005)

Kiinteistöliittymä/ taloyhtiö omistaa laitteet	noin 10 e/kk
Kiinteistöliittymä/ operaattori omistaa laitteet	Alimmillaan noin 20 e/kk (1-2 Mb/s)
Henkilökohtainen liittymä (esim. ADSL)	Alimmillaan noin 20 e/kk (256 kb/s) 1 Mb/s nopeus noin 40-50 e/kk

Internet-yhteyksien yleinen hintataso on Suomessa pudonnut dramaattisesti parin viimeisen vuoden aikana. Silti kiinteistöliittymien esimerkki osoittaa, että hinnoissa on vieläkin jouston varaa alaspäin. Taloyhtiöiden omistamien laitteiden avulla liittymien

hinnat saadaan edullisimmillaan pudotettua muutamaan euroon. Tällainen hintataso tarkoittaa sitä, että internet-yhteys on käytännössä jokaisen hankittavissa, jos vain on käytettävissä tietokone. Soronen (LVM 48/2003, 32) kirjoitti tietoyhteiskunnan reuna-alueilla olevien kansalaisten⁵ näkemyksistä:

”Olisikin suotavaa, että markkinoilla olisi tarjolla myös nykyistä edullisempia liittymävaihtoehtoja. Jotta tässä raportissa käsiteltävät väestönosat olisivat valmiita hankkimaan liittymän, sen käyttökustannusten tulisi pysytellä alle 20 euron kuukaudessa.”

Kiinteistöliittymä on vastaus tähän tarpeeseen. Se sopii mainiosti myös pienituloiselle internetin peruspalveluita käyttävälle ihmiselle, joka haluaa hoitaa asioitaan verkon välityksellä.

On oletettavaa, että operaattoreiden omat kiinteistöliittymät joutuvat seuraamaan hintatason laskua, vaikkakin jäänevät jonkin verran taloyhtiöiden omia liittymiä kalliimmiksi, koska ne sisältävät jonkin verran enemmän palveluita loppukäyttäjälle sekä vaivattoman ylläpidon taloyhtiön ja isännöitsijän näkökulmasta.

Haastateltavat totesivat pääasiassa, etteivät he ole valinnoissaan mitenkään operaattoriuskollisia. **Nykyisessä liittymässä pysytellään niin kauan, kuin se tarjoaa tyydyttävimmän hinta-nopeus-suhteen.** Mikäli markkinoilla tapahtuu muutoksia hintojen suhteen, niin operaattorin vaihtamiseen on matala kynnyks. Näiltä osin kilpailu vaikuttaa toimivan hyvin. Taloyhtiöiden aktiivit ymmärsivät kuitenkin sen rajoituksen mitä talojakamoon lähiverkon aktiivilaitteensa asentaneiden operaattoreiden määrä asettaa. Jakamoon ei mahdu määräänsä enempää laitteita. Heidän mielestään juuri tästä syystä olisi tärkeää, että taloyhtiö itse omistaa laitteet ja ostaa kulloinkin parhaaksi katsomaltaan operaattorilta talon ulkopuoliset palvelut. Antamalla talojakamo operaattoreiden käyttöön vaihtoehtot myöhemmille muutoksille jäävät vähemmiksi. Joidenkin haastateltavien kokemuksissa korostui hinnan ohella yhtä tärkeänä operaattorin asiakaspalvelu ja käyttötuen merkitys. Sujuvasta, nopeasta ja asiantuntevasta tuesta ollaan valmiita maksamaan jonkin verran korkeampaa hintaa. Tästä kerrotaan tarkemmin luvussa 2.

3.3 Nopeus

Koska tyypillisin⁶ kiinteistöliittymä on toteutettu HomePNA-kytkimellä, on asuntoon tulevan nopeuden kattona käytännössä 1 Mb/s. Osa haastateltavista oli seurannut omalle tietokoneellensa tullutta liikennettä ja totesi sen pyörivän yleensä noin 700-800 kb/s:n tasolla, ja vain harvoin putoavan alle 300 kb/s:n tason. Nämä nopeudet riittävät erinomaisesti verkon peruskäyttöön, mutta lähinnä suurten datamäärien siirtämisessä (hyvälaatuinen liikkuva kuva) ja osassa verkkopeleistä tämä nopeus ei ole riittävä.

⁵ Tietoyhteiskunnan reuna-alueilla oleviksi kansalaisiksi määriteltiin ne ihmiset, joilla ei ole kotonaan internet-liittymää, jotka käyttävät internetiä hyvin vähän ylipäätään; joilla ei ole internetin käyttötaitoja, ei halua niitä hankkia, eikä kiinnostusta tai tarvetta verkon käyttöön.

⁶ Tutkimuksen haastateltavista yhdessä kohteessa oli ADSL-pohjainen, toisessa Ethernet-pohjainen ratkaisu ja lopuissa 13 kohteessa HomePNA-verkko.

Haastateltavat olivat pääsääntöisesti hyvin tyytyväisiä kiinteistöliittymänsä tarjoamaan nopeuteen. Monet suhteuttivat sen vielä hintaan: *”on syytä olla tyytyväinen, että saa tällä hinnalla näinkin nopean yhteyden”*. Aivan kaikki eivät edes tiedä kuinka nopea yhteys heillä on asunnossaan. Osalle asukkaista oli pitänyt hankintavaiheessa konkreettisesti havainnollistaa, mitä esimerkiksi 1 Mb/s nopeus tarkoittaa heillä silloin käytössä olleeseen modeemiyhteyteen verrattuna: kiinteistöliittymä on noin 16-kertainen nopeudeltaan.

Sekä rivikäyttäjät että asukas-ylläpitäjät pitivät yhteysnopeutta riittävän nopeana omaa internetin käyttötarvettaan ajatellen. Vain muutama oli kokenut, että tietyssä suurta nopeutta edellyttävässä käyttötilanteessa (esimerkiksi reaaliaikainen liikkuva kuva) liittymän nopeus ei ollut tarpeeksi suuri. Eräs haastatelluista isännöitsijöistä oli sitä mieltä, että kiinteistöliittymien nopeudet eivät ole riittäviä. Hänen tietojensa mukaan asukkaat vaativat selvästi suurempia nopeuksia kuin kiinteistöliittymän kautta tyypillisesti saadaan. 512 kb/s nopeus ei riitä läheskään kaikille, ja joissakin kohteissa operaattoreilla on ollut vaikeuksia toimittaa tätä suurempia asuntokohtaisia nopeuksia. Tämän seurauksena osa asukkaista on siirtynyt yksityisten laajakaistaliittymien käyttäjiksi.

Pääasiassa kiinteistöliittymän nopeuden katsottiin kuitenkin olevan riittävä tavanomaiseen, monipuoliseen internetin käyttöön. Yrityskäyttöön tai reaaliaikaisuutta edellyttävien verkkopelien pelaamiseen sen ei silti ajateltu kovin hyvin soveltuvan. Samoin vertaisverkkojen käyttö suuressa mittakaavassa koettiin jaetun liittymän kohdalla erittäin ongelmalliseksi.

Eräs ylläpitäjistä totesi, että ongelmana on nimenomaan ulospäin menevän kaistan vähyys (epäsymmetrinen liittymä). Vertaisverkkojen käyttö tukkii helposti ulosmenevän kaistan ja tällöin myös sisään tuleva liikenne hidastuu. Eräs haastateltava selvitti, että suurimman kaistakapasiteetin vievät käyttäjien koneelta tiedostoja lataavat ulkopuoliset henkilöt. Näin ollen varsinainen ongelma ei muodostu siitä, että kiinteistöliittymäkäyttäjä lataa tiedostoja omalle koneelleen vaan siitä, että vertaisverkkojen periaatteen mukaisesti käyttäjän täytyy sallia myös lataukset omalta koneeltaan. Haastateltavan mielestä verkon ylikuormitus johtuukin pitkälti käyttäjien tietämättömyydestä eli siitä, että he antavat ulkopuolisten henkilöiden ladata omalta koneeltaan rajattomasti tiedostoja.

Selvästikin vertaisverkkojen käytöstä on muodostunut yksi kiinteistöliittymän keskeisistä haasteista. Näkemykset ongelman suuruudesta haastateltavien keskuudessa kuitenkin vaihtelivat. Osa haastateltavista piti vertaisverkkojen käytön määrää kiinteistöliittymän piirissä suurena. Toiset taas uskoivat, että kiinteistöliittymäasiakkaat käyttävät vertaisverkkoja vähemmän kuin muut laajakaistakäyttäjät. Osa ylläpitäjistä oli kuitenkin joutunut kasvatusten tilanteen kanssa, jossa liittymän käyttäjä oli vienyt niin paljon kaistaa, että siitä oli jouduttu hänelle huomauttamaan. Lisäksi yhdessä taloyhtiössä oli jouduttu kytkemään vertaisverkkojen käyttäjä väliaikaisesti ulos verkosta, koska ongelmaa ei muulla tavalla saatu ratkaistua. Kuitenkin kiinteistöliittymän nopeus jo itsessään toimii vertaisverkkojen käyttöä rajoittavana tekijänä. Monessa taloyhtiössä oli verkon ylikuormituksen välttämiseksi otettu käyttöön ns. kuormantasaajia. Kuormantasaajilla pystytään säätämään sitä, miten paljon kaistaa voidaan käyttää tiettyyn käyttötarkoitukseen (esimerkiksi P2P-verkot).

Osa haastateltavista piti väistämättömänä, että verkon käyttötarpeet muuttuvat lähitulevaisuudessa ja sen myötä lisääntyy myös nopeuden tarve. Eräänä lähtökohdiana heillä oli DVD-tasoisien videokuvan vastaanottaminen, mikä edellyttäisi 8-10 Mb/s nopeutta joka asuntoon. He pitivät tästä syystä ongelmana nyt asennetun HomePNA-laitteiston rajoitteita. Näissä taloyhtiöissä joudutaan ennen pitkää muuttamaan taloverkon toteutusta nopeampia yhteyksiä mahdollistaviin, kuten Ethernetiin. Haastateltavat eivät kuitenkaan pitäneet tätä enää suurena tai hankalana asiana järjestää, kun verkko on jo jossain muodossa saatu asennettua kiinteistöön.

Eräissä haastattelussa asukas oli tyytymätön operaattoreiden tapaan ilmaista liittymän nopeus. Liittymään markkinoidaan sen teoreettisella nopeudella, joka pitää sisällään paitsi varsinaisen hyötydataliikenteen (sisältöä), myös yhteydelle tarpeellista reititys- ja ohjausdataa. Tuon varsinaisen sisällön osuus voi jäädä kokonaisnopeudesta jopa 85 prosenttiin. Haastateltava piti tätä epäkohtana ja toivoi, että käyttäjän pitäisi saada se nopeus todellisenä mitä myydään. Tämä tarkoittaisi sitä, että esimerkiksi ”yhden megan” liittymän laskennallinen nopeus pitäisi olla noin 1,2 Mb/s, jotta kuluttaja saisi siitä yhden megabitin hyödyn. Operaattoreiden edustajat ja ylläpitäjät tähdensivät kuitenkin haastattelussa, että tämä nopeuslukujen aiheuttama harha koskee kaikkia internet-liittymiä, eikä mihinkään liittymään voidaan taata jotain tiettyä nopeutta sataprosenttisella varmuudella.

4 Kiinteistöliittymän käyttäjät ja käyttö

4.1 Kiinteistöliittymän käyttäjät

Puhelinhaastatteluin selvitettiin kiinteistöliittymien levinneisyys Suomessa vuodenvaihteessa 2004–2005. Haastateltavia oli yhteensä 1002. Oheisessa taulukossa on esitetty kiinteistöliittymän levinneisyys koko väestössä, sekä jaoteltuna sukupuolen ja iän mukaan.

Taulukko 4. Liittymät koko aineistossa, sukupuolen ja iän mukaan (%)

Onko taloudessanne...?	KAIKKI yht.	SUKUPUOLI		IKÄ			
		Nainen	Mies	15-24	25-34	35-44	45-74
Talouden itse hankkima oma internet-liittymä	50	47	53	49	53	64	49
Kiinteistöliittymä	7	6	7	11	10	8	4
Työnantajan maksama internet-liittymä	5	5	5	2	9	4	5
Ei lainkaan internet-liittymää	38	42	35	38	28	24	41
Eos	-	-	-	-	-	-	1
Yhteensä	100	100	100	100	100	100	100

38 % suomalaista asuu kotitaloudessa, jossa ei ole lainkaan internet-liittymää. 62 %:lla on internet-liittymä kotona käytössään. Verkkoliittymä löytyy varsinkin 25–44-

vuotiaiden asunnosta (72–76 %) ja hieman useammin miesten kuin naisten asunnosta. **Kiinteistöliittymän on hankkinut 7 % vastaajista, mikä tarkoittaa, että noin 270 000 suomalaista asuu kotitaloudessa, jossa on kiinteistöliittymä.** Kun Suomessa kotitaloudessa asuu keskimäärin 1,7 henkilöä, tarkoittaisi tämä että **kiinteistöliittymä on noin 150–160 000 kotitaloudessa.** Viestintäviraston 1.1.2005 julkaiseman tilaston⁷ mukaan teleyrityksen loppukäyttäjille jakamia kiinteistöliittymiä on 76 800. Tämän päälle tulevat ne liittymät, jotka taloyhtiö on jakanut eteenpäin kiinteistön sisällä ja joista operaattorilla ei ole tarkempia tietoja. Internet-markkinat Suomessa 2004-raportissa (LVM 60/2004) arvioidaan, että näitä talouksia olisi noin 26 000, mutta tämän tutkimuksen valossa ajankohtaiset luvut ovat huomattavasti suuremmat. Markkinoilla on toki tapahtunut myös määrien kasvua tilastojen keruuhetkien välisenä aikana (noin puoli vuotta).

Kiinteistöliittymä on painottunut nuorempiin ikäluokkiin: se on suosituimpi 15–34-vuotiaiden vastaajien ryhmässä kuin sitä vanhempien keskuudessa. Nuorilla aikuisilla (25–34-v.) on suhteellisesti muita enemmän työnantajan maksamia internet-liittymiä (9 %). 35–44-vuotiaat ovat hankkineet muita enemmän omia internet-liittymiä (puhelinmodeemi, ISDN, kaapelimodeemi, ADSL).

Taulukko 5. Liittymät talouden koon suhteen (%)

Onko taloudessanne...?	TALOUDEN KOKO			
	1 hlö	2 hlöä	3 hlöä	4+ hlöä
Talouden itse hankkima oma internet-liittymä	24	42	68	70
Kiinteistöliittymä	8	9	5	4
Työnantajan maksama internet-liittymä	2	5	3	8
Ei lainkaan internet-liittymää	65	44	24	18
Eos	1	-	-	-
Yhteensä	100	100	100	100

Kotitalouden koon kasvaessa internet-liittymä tulee yleisemmäksi. Yhden hengen talouksissa 65 % ei omista liittymää, kun taas kolmen hengen talouksissa ilman internetiä on vain 24 % vastaajista. Talouden kasvaessa kiinteistöliittymän esiintyvyys hieman laskee ja itse henkilökohtaisten liittymien määrä kasvaa selkeästi, jopa 70 prosenttiin. Aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että lapsiperheissä internet-liittymän tarve kasvaa (LVM 37/2004). Verkkoa käytetään saumattomasti koulunkäynnin apuvälineenä. Samoin useamman käyttäjän taloudessa kannattaa jo menojen rationalisoimiseksi hankkia kiinteä liittymä. Tilastoaineisto ei anna suoraa vastausta siihen, miksi kiinteistöliittymä on jonkin verran yleisempi juuri yhden ja kahden hengen talouksissa. Todennäköisesti ilmiö johtuu siitä, että kiinteistöliittymä on varsin yleinen opiskelija-asuntoloissa (taulukko 6) ja opiskelijat puolestaan asuvat pienemmissä talouksyksiköissä. Taulukosta nähdään, että kiinteistöliittymän käyttäjä on tyypillisesti opiskelija, koulutukseltaan keskiasteen tutkinnon suorittanut tai sitä parhaillaan suorittava.

⁷ [Http://www.ficora.fi/suomi/tele/talktilasto.htm](http://www.ficora.fi/suomi/tele/talktilasto.htm)

Taulukko 6. Liittymät työn ja koulutuksen suhteen (%)

Onko taloudessanne...?	VASTAAJA ON...			KOULUTUS		
	Työssä	Työelämän ulkop.	Opiskelija	Perus koulu	YO/opisto	Korkea Koulu
Talouden itse hankkima oma liittymä	61	38	55	43	56	67
Kiinteistöliittymä	6	6	16	4	11	5
Työnantajan maksama internet-liittymä	7	3	2	2	6	17
Ei lainkaan internet-liittymää	26	52	27	51	27	10
Eos	-	1	-	-	-	1
Yhteensä	100	100	100	100	100	100

Taulukko 7. Liittymät tulojen mukaan (%)

Onko taloudessanne...?	TULOT		
	Alle 15000€ /v	15001- 30000€ /v	Yli 30000€ /v
Talouden itse hankkima oma internet-liittymä	22	42	65
Kiinteistöliittymä	11	7	5
Työnantajan maksama internet-liittymä	1	2	9
Ei lainkaan internet-liittymää	66	49	21
Eos	-	-	-
Yhteensä	100	100	100

Tulot vaikuttavat erittäin selkeästi kotitalouden liittymätyyppiin. Ensinnäkin pienituloisten (alle 15 000€/vuosi) joukossa 66 % vastaajista asuu taloudessa, jossa ei ole lainkaan internet-liittymää. Yli 30 000€ vuodessa ansaitsevista ilman liittymää on vain 21 %. Kiinteistöliittymä on yleisempi pienituloisten parissa, kun taas itse henkilökohtainen liittymä on suurituloisista vastaajista 65 prosentilla. Vähävaraisuus lisää edelleen kynnystä internet-liittymän hankintaan. Kiinteistöliittymä näyttää kuitenkin tarjoavan uuden, nopeasti yleistyvän kanavan hankkia kohtuuhintainen perusliittymä myös pienituloiseen kotitalouteen.

Taulukko 8. Liittymät kuntaryhmän mukaan (%)

Onko taloudessanne...?	KUNTARYHMÄ		
	Kaupunkimainen	Taajaan asuttu	Maaseutumainen
Talouden itse hankkima oma internet-liittymä	50	52	47
Kiinteistöliittymä	10	-	2
Työnantajan maksama internet-liittymä	5	4	4
Ei lainkaan internet-liittymää	35	44	47
Eos	-	-	-
Yhteensä	100	100	100

Taulukko 9. Liittymät asuinpaikan mukaan (%)

Onko taloudessanne...?	ASUINPAIKKA				
	Pääkaup. seutu	Turku/Tre	Muu kaupunki	Maaseutu taajama	Haja-asutusalue
Talouden itse hankkima oma liittymä	51	49	49	52	47
Kiinteistöliittymä	17	6	6	-	2
Työnantajan maksama internet-liittymä	10	5	3	4	4
Ei lainkaan internet-liittymää	21	40	41	44	47
Eos	1	-	1	-	-
Yhteensä	100	100	100	100	100

Taulukot 8 ja 9 kertovat, että kiinteistöliittymiä löytyy lähinnä **kaupunkimaisista kunnista** (10 %) ja **erityisen yleisiä ne ovat pääkaupunkiseudulla** (17 % vastaajista). Jakaumista näkyy jossain määrin myös se, että maaseutumaisissa kunnissa, maaseututaajamissa ja haja-asutusalueilla 45–47 % vastaajista asuu taloudessa, jossa ei ole lainkaan internet-liittymää. Työnantajan maksamia liittymiä on pääkaupunkiseudulla selvästi enemmän kuin muualla Suomessa. Pääkaupunkiseudulla ilman talouden omaa internetiä on vain 21 % vastaajista.

Taulukko 10. Liittymät talotyyppin mukaan (%)

Onko taloudessanne...?	TALOTYYPPI		
	Kerrostalo	Rivitalo/pari/erillistalo	Omakotitalo/ ei as.yht. kuuluva pari/erillistalo
Talouden itse hankkima oma liittymä	38	45	59
Kiinteistöliittymä	15	6	1
Työnantajan maksama internet-liittymä	2	6	6
Ei lainkaan internet-liittymää	44	43	34
Eos	1	-	-
Yhteensä	100	100	100

Taulukko 10 kertoo, että kiinteistöliittymä on pääasiassa **kerrostaloasukkaiden (15 %) ja jossain määrin rivitalojen asukkaiden liittymä**. Tämä johtuu luonnollisesti jo liittymän perusluonteesta: jotta kiinteistöliittymä olisi taloudellisesti kannattavaa perustaa, se edellyttää riittävää määrää sitä käyttäviä huoneistoja. Omakotitaloissa asuvat ovat päätyneet omiin itsenäisiin liittymiin, vaikka ainakin osakeyhtiömuotoisten kytkettyjen omakotitaloyhtiöiden ja laajempien asuinalueiden kohdalla yhteisesti jaettu liittymä voisi olla mahdollinen. Kerrostaloasukkaiden internet-liittymistä joka kolmas on jo kiinteistöliittymä.

Niiltä, joilla ei ollut lainkaan internet-liittymää tai joilla oli oma itsenäinen tai työnantajan maksama liittymä, kysyttiin, olisiko heillä kiinnostusta hankkia kiinteistöliittymä seuraavan puolen vuoden aikana, jos se olisi heidän taloyhtiössään mahdollista (n=937). **Vastanneista 23 % oli kiinnostunut liittymän hankkimisesta.**

Erityisen kiinnostuneita jaetusta liittymästä olivat:

- 15–24-vuotiaat (32 %)
- pääkaupunkiseudulla asuvat (30 %)
- Turussa tai Tampereella asuvat (34 %)
- opiskelijat (31 %)
- kerrostalossa (34 %) ja rivitalossa (35 %) asuvat

Kiinnostuneet olivat siis pääasiassa niitä väestöryhmiä, jotka jo ovat hankkineet kiinteistöliittymän. Tästä voinee tehdä johtopäätöksen, että varsinkin kaupunkialueilla ja kerrostaloyhtiöissä tullaan jatkossakin hankkimaan runsaasti kiinteistöliittymiä.

Myös omakotitaloissa asuvista 11 % oli kiinnostunut jaetusta liittymästä, jos se olisi mahdollista saada. Tällöin ei enää puhuttaisi kiinteistöliittymästä, vaan kyläverkosta tai alueverkosta. Yhtenä onnistuneena esimerkkinä voi toimia Liedes-Meriläisen kyläverkko Halsualla.⁸ Kyläverkon rakentaminen vaatii asukkaiden omaa aktiivista panosta ja verkon toteuttamista omana hankkeena.

Yhteenvetona kiinteistöliittymien käyttäjistä: tyypilliset käyttäjät ovat
<ul style="list-style-type: none"> • pienituloisia (alle 15 000€/v) • alle 45-vuotiaita • asuvat yhden tai kahden hengen talouksissa • asuvat kerrostalossa kaupungissa tai kaupunkimaisessa kunnassa • asuvat pääkaupunkiseudulla • ovat opiskelijoita.

4.2 Kiinteistöliittymän käyttö

Käytetyt sisältöpalvelut

Kiinteistöliittymä tarkoittaa kiinteää taloyhtiössä jaettua laajakaistaista (vähintään 256 kb/s) internet-yhteyttä. Se rinnastuu tällöin käyttötarkoitukseltaan mihin hyvänsä kiinteään laajakaistaiseen yhteyteen. Tämän vahvistavat myös haastattelut. Kiinteistöliittymän koettiin soveltuvan lähestulkoon mihin tahansa verkon käyttöön. Lähes poikkeuksetta sen todettiin sopivan hyvin verkon peruskäyttöön eli sähköpostin käyttöön, tiedonhakuun ja pankkiasioiden hoitamiseen. Laajakaistaisuuden myötä monet arvostivat kiinteistöliittymän mahdollistamaa suurten datamäärien siirtämistä. Monissa haastatteluissa nousi esille musiikin, elokuvien ja muiden tiedostojen lataaminen vertaisverkoissa (P2P). Yhden elokuvatiedoston koko on tyypillisesti noin 700–800 MB, jonka lataamisessa nopeudella on jo todella paljon merkitystä. Puhelinmodeemilla tällaista ei juuri kannata suorittaa.

⁸ [Http://www.potra.toholampi.fi/liedesmerilainen.pdf](http://www.potra.toholampi.fi/liedesmerilainen.pdf)

Nykyään monet ohjelmat, varsinkin käyttöjärjestelmät, vaativat jatkuvaa päivitystä tietoturvaongelmien ja ohjelmistokehitystyön vuoksi. Usein nämä päivitystiedostot ovat suurikokoisia. **Laajakaistayhteyden avulla tietokoneensa pystyy pitämään vaivattomimmin ajan tasalla.**

Kiinteä yhteys, joka mahdollistaa yhteyden jatkuvan päällä olon, tarjoaa uusia mahdollisuuksia viestintään. **Pikaviestimet** (esimerkiksi MSN Messenger, Yahoo Messenger, IRC) **ovat käytössä usealla haastateltavalla.** Pikaviestimet korvaavat jossain määrin matkapuhelimilla tapahtuvaa viestintää, varsinkin tekstiviestejä. Käyttäjän kannalta pikaviestin voi olla kännykkää houkuttelevampi viestin silloin kun ollaan lähellä tietokonetta, koska viestit ovat ilmaisia ja ne voidaan kirjoittaa nopeasti näppäimistöllä. Pikaviestimiä käytetään myös jossain määrin ”oman tilan” ilmaisemiseen muille. Sen voi asettaa kertomaan muille verkkoon liittyneille, että ”olen lounaalla, palaan kohta”, jolloin yhteydenottoja ei turhaan yritetä. Kun henkilö palaa yhteyteen, pikaviestin ilmoittaa siitä ystäville.

Kiinteän liittymän myötä internetin käyttö on lisääntynyt, kertoivat haastateltavat. Kun käyttö ei perustu aikaveloitukseen, voi käyttö olla huolettomampaa ja vähemmän tavoitteellista. **Tällöin lisääntyy verkon viihteellinen ja elämyksellinen käyttö.** Käyttöprofiiltaan kiinteistöliittymä ei operaattoreiden edustajien mukaan eroa mitenkään muista laajakaistaliittymistä. Eniten internetin peruspalveluihin kohdistuvaa liikennettä on iltaisin klo 18–24 sekä viikonloppuisin. Öisin liikenne on pääosin vertaisverkkojen käytöstä syntyvää.

Kiinteistöliittymän käyttäjät ovat käyttäneet vaihtelevassa määrin verkkoa ostamiseen niin kotimaisista kuin ulkomaisista liikkeistä ja ottaneet osaa keskustelufoorumeihin. **Näiltä osin kiinteistöliittymän käytön profiili on varsin samankaltainen muiden laajakaistayhteyksien kanssa.**

Moni taloyhtiössä ylläpitotehtäviä hoitanut haastateltava korosti sitä, että myös käyttäjien välillä käyttötarpeet ovat nykyään erittäin vaihtelevat. Taloyhtiön edullisen liittymän on voinut ottaa käyttöönsä ikäihminen, jolle tietokone on aivan uusi tuttavuus, ja jonka kautta hoidetaan lähinnä pankkiasioita ja haetaan jonkin verran informaatiota. Seinän takana saattaa asua käyttäjä, joka lataa ja jakaa pääasiassa musiikkitiedostoja. Jollekin toiselle taas etäyhteydet työpaikalle ovat tärkeintä.

Kiinteistöliittymä asettaa jonkin verran rajoitteita käytölle johtuen siitä, että yhteys on jaettu muiden asukkaiden kesken. Osassa taloyhtiöistä käyttöä on rajoitettu: vertaisverkkoliikenne voi olla kokonaan kiellettyä tai se on voitu priorisoida alemmalle tasolle muuhun liikenteeseen nähden. **Tällöin on oletettavaa, että ”raskaaseen” vertaisverkkokäyttöön kiinteistöliittymä ei sovellu.** Tähän tarkoitukseen kuluttajat hankkinevat jatkossa erittäin nopeita henkilökohtaisia liittymiä. Vertaisverkon käytön rajoittamisen perusteena voi olla sen aiheuttamat liikennetukokset muille käyttäjille taloyhtiön johdon kielteinen suhtautuminen mahdollisesti tekijänoikeuslakien alaisen materiaalin laittomaan levittämiseen. Ylläpitäjät kertoivat haastattelussa että taloyhtiön kokonaisliikenteestä saattaa jopa 80–95 % syntyä muutaman asunnon vertaisverkkokäytöstä. **Eräissä taloyhtiössä oli kielletty myös liittymän käyttö yrittäjätoimintaan** eli suurten työhön liittyvien tiedostojen siirtämiseen juuri sen aiheuttaman ”liikenneuhkan” ja muille käyttäjille syntyneen häiriön vuoksi.

Kiinteistöliittymä **ei sovi kovin hyvin myöskään joidenkin verkkopelien yhteydeksi.** Verkkopeleissä ratkaisevaksi häiriötekijäksi voi muodostua ns. latenssi, viive siinä kuinka omalta koneelta lähtevä käsky näkyy toimintana näytöllä. Liian suuri viive aiheuttaa pelikokemuksen häiriytymisen ja suoriutumisen heikkenemisen varsinkin nopeissa ”räiskimispeleissä”. Kiinteistöliittymässä latenssi voi olla liian suuri.

Käyttökokemukset

Käyttäjien keskuudessa **kiinteistöliittymää pidettiin yleisesti riittävän helppokäyttöisenä:** sen käyttöön koettiin tarvittavan ainoastaan tietokoneen ja internetin käytön perustaidot. Erityistä teknistä osaamista ei siis vaadita kiinteistöliittymän käyttöön yhtään sen enempää kuin muidenkaan internet-liittymien kohdalla. Palveluntarjoajat kuitenkin kertoivat, että toisinaan jaettu yhteys ja liittymän kapasiteetti herättää ihmetystä asiakkaissa. Usein asiakkaiden kanssa joudutaan käymään yksityiskohtaisesti läpi kokonaiskapasiteetin vaikutusta yksittäisten asiakkaiden käyttöönsä saamaan kaistan leveyteen. Kuitenkin palveluntarjoajien näkemyksen mukaan heihin yhteyttä ottavien asiakkaiden tekninen tietotaito taso on yleensä ottaen erittäin hyvä. Hankintaprosessin alkuvaiheessa yhteyttä ottavat henkilöt ovat yleensä taloyhtiön puuhamiehiä, joilla on joko itsenäisen harrastamisen tai työn kautta hankittua teknistä osaamista.

Positiivisena seikkana käyttäjät pitivät etenkin sitä, että ongelmatilanteisiin oli apua helposti saatavilla, mikäli taloyhtiössä toimi asukas ylläpitäjänä. Tätä toimintatapaa voidaankin pitää yhtenä kiinteistöliittymän eduista, vaikkakaan se ei ole vallitseva toimintatapa kaikissa kiinteistöliittymän hankkineissa taloyhtiöissä.

Kaikkien kiinteistöliittymän käyttäjien tietotekniset taidot eivät kuitenkaan ole vielä riittävällä tasolla, jotta internetin käyttö sujuisi ongelmitta. Käyttäjien joukossa on paljon sellaisia henkilöitä, joilla **taidot eivät riitä omasta tietokoneesta aiheutuvien ongelmien korjaamiseen tai tietoturvasta huolehtimiseen itsenäisesti.** Osa palveluntarjoajista vaikutti jopa turhautuneelta siihen, että ongelmatilanteissa he joutuvat antamaan niin paljon neuvontaa loppukäyttäjille, joiden tietotaso on erittäin alhainen. Joissakin tapauksissa operaattorilla sen sijaan ei ole lainkaan velvollisuutta huolehtia loppukäyttäjien opastamisesta, vaan tämä kuuluu taloyhtiön ylläpitäjän toimenkuvaan.

Tavallisten rivikäyttäjien puutteellisesta tietoteknisestä osaamisesta johtuen osa palveluntarjoajista näki kiinteistöliittymäpalvelut erittäin vaikeakäyttöisinä. Ilman aktiivista isännöitsijää tai taloyhtiössä asuvaa ylläpitäjää liittymän hankinta, asennus ja käyttö ovat vaikeaa ihmisille, joilta puuttuvat tietokoneen käytön perustaidot. Haastatellut palveluntarjoajat toivoivatkin, että isännöitsijät ja ylläpitäjät toimisivat entistä paremmin käyttäjien tukena ja jakaisivat asiasta aktiivisesti tietoa asukkaille. Kukaan palveluntarjoajista ei kuitenkaan lähestynyt aihetta siltä kannalta, että kenties palveluissa olisi vielä varaa käyttäjälähtöisen näkökulman huomioimiselle ja tuotteiden kehittämiselle entistä helppokäyttöisempään suuntaan.

Yhteenvedon voi sanoa, että kiinteistöliittymän käyttö on hyvin heterogeenistä. Käyttäjissä on paljon sellaisia ihmisiä, joille **mahdollisimman edullinen hinta sinänsä on ollut hankintaperuste ja liittymän käyttö kohdistuu pääasiassa verkon peruspalveluihin,** kuten sähköpostiin, pankkiasioiden hoitoon ja tiedonhakuun. Näiden

ihmisten joukossa on pienituloisia, lapsiperheitä joissa lasten lisääntynyt internetin käyttö ohjaa vanhempia hakemaan edullisempaa yhteyttä. Lisäksi kiinteistöliittymän käyttäjissä näkyy toinen ryhmä: **edullista hinta-nopeus-suhdetta hakevat**. Heille on tärkeää sekä se, että yhteys on riittävän nopea ja että hinta jää kohtuulliselle tasolle. Tähän joukkoon kuuluvat **erityisesti nuoremmat ikäluokat ja opiskelijat**. Heillä käytössä korostuu **vertaisverkkojen osuus liikenteestä ja suurten tiedostojen jakaminen**.

4.3 Lähitulevaisuuden palvelutoiveet käyttäjien silmin

Pääosin haastateltavat olivat varsin tyytyväisiä sekä liittymäänsä että erilaisiin internetin sisältöpalveluihin, joita he käyttävät sen kautta. Monet mainitsivat, että verkossa on jo kaikkea mitä kuvitella saattaa ja se pitää vain osata etsiä. Jos nopeudet vielä nykyisestä kasvavat jonkin verran, monet kuvittelivat voivansa ottaa vastaan videokuvaa. Elokuvan lataaminen internetin kautta katsottavaksi on sellainen palvelu, josta osa olisi kiinnostunut.

VOIP eli internet-puhelut ovat maailmalla räjähdysmäisessä kasvussa. Skype.com⁹ tarjoaa maailmanlaajuisia internet-puheluja ja sillä on tällä hetkellä yli 11 miljoonaa käyttäjää, suomalaisia heistä noin 120 000 (LVM 16/2005). Myös Suomessa VOIP-palveluita tarjoaa jo useampi toimija. VOIP kiinnostaisi periaatteessa suomalaisia kuluttajia.¹⁰

Taulukko 11. Kiinnostus VOIP-puheluja kohtaan (N=1002)

VOIP -kiinnostus	%
Erittäin kiinnostunut	12
Melko kiinnostunut	15
Jonkin verran kiinnostunut	16
Vain vähän kiinnostunut	18
En lainkaan kiinnostunut	37
En osaa sanoa	2

12 % vastaajista oli erittäin kiinnostunut ja 15 % jokseenkin kiinnostunut VOIPista. Miehet olivat naisia enemmän kiinnostuneita tästä palvelusta ja samoin yli 30 000 euroa vuodessa ansaitsevat kotitaloudet muihin nähden. Puhelinhaastatteluaineistosta ei kuitenkaan voida päätellä käyttömotiveja ja perusteluja. Henkilöhaastatteluissa kävi ilmi, että **VOIP kiinnostaa vain periaatteessa, uutena tekniikkana**. Haastateltavat sanoivat epäilevänsä, että puhelut eivät kuitenkaan tulisi niin paljoa halvemmiksi sen kautta kuin on puhuttu. Muutama kertoi ottaneensa asiasta kuultuaan selvää saatavilla olevista palveluista. Ensiksi olisi hankittava parin sadan euron hintainen VOIP-lankapuhelin ja sen lisäksi olisi maksettava kuukausimaksu ja minuuttitaksa puheluista. Tässä vaiheessa he olivat luovuttaneet ja pysyttäytyneet matkapuhelimissaan.

⁹ [Http://www.skype.com/](http://www.skype.com/)

¹⁰ Haastateltavilta kysyttiin: ”Internet-liittymään on mahdollista kytkeä erityinen puhelinlaite, jonka avulla voi soittaa ja vastaanottaa puhelua (ns. VOIP-puhelua). Tätä tekniikkaa markkinoidaan puhelujen edullisuudella. Kuinka kiinnostunut Te olisitte käyttämään internet-liittymää puhelujen soittamiseen ja vastaanottamiseen?”.

Moni korosti, **ettei halua enää luopua matkapuhelimestaan**¹¹ ja piti nykyisiä matkapuhelinten puhelutaksoja jo aivan riittävän edullisina, ettei VOIP enää toisi tilanteeseen olennaista etua. Pikaviestimet ja muut sen kaltaiset ohjelmistot mahdollistavat jo nyt tietokoneiden välisen ilmaisen puhelun. Osalle haastateltavista tämä riittää täydentämään matkapuhelimen tarjoamia mahdollisuuksia. Muutama arveli VOIPin etujen koskettavan lähinnä työkäyttöä toimistoissa. Silti useampi haastateltava kertoi kokeilleensa Skypeen kaltaisia ohjelmistoja joko kokeilumielessä tai laskeakseen ulkomaan yhteyksien kalliita kustannuksia. Eräs haastatelluista ylläpitohenkilöistä toivoi, että hyvälaatuiset kuvapuhelut tulisivat pian mahdollisiksi. Joka tapauksessa näiden tulosten valossa VOIP ei vaikuta kovin vahvalta uudelta tuotteelta kuluttajien parissa. Jotta se kiinnostaisi tavallisia kuluttajia enemmän, **kustannusten pitäisi olla selkeästi matkapuheluita edullisempi** (esimerkiksi pelkkä edullinen kiinteä kuukausimaksu eikä puhelukohtaisia maksuja lainkaan), **VOIP-puhelinten pitäisi olla mobiileja laitteita, ja niiden käytön (soittaminen eri laitteisiin) pitäisi olla yhtä helppoa kuin tavallisten matkapuhelinten käytön.**

Monet haastateltavat kertoivat kaipaavansa **lisää aivan tavallista www-sisältöä**. Erityisesti julkisen sektorin sivuja tulisi kehittää monipuolisemmiksi ja informatiivisemmiksi. Eräissä kommentteissa julkisen sektorin kotisivuja moitittiin sekaviksi ja niihin kaivattiin enemmän opastusta siitä, mitä sivuilta on itse asiassa löydettävissä. Tiedon paljouden seassa alkaa olla vaikea löytää haluamaansa. Sama ongelma näkyy vastaajien mielestä jo yleishakukoneissakin. Googlen¹² kaltaisista hakukoneista toivottiin älykkäämpiä; sellaisia että ne osaavat jäsentää tiedon paremmin käyttäjälleen. Answers.com¹³ on eräänlainen ratkaisuyritys tähän ongelmaan.

Muutamalla ylläpitohenkilöllä oli tarpeita **kiinteistöautomaation ja kiinteistönhuollon** suuntaan. He pitivät tarpeellisenä, että energiankulutusta, vedenkulutusta ja esimerkiksi varastotiloja voidaan valvoa nykyistä paremmin. Taloverkko mahdollistaa myös sisäistä tiedotusta ja yhteisöllisyyttä kehittäviä mahdollisuuksia varsinkin suuremmissa taloyhtiöissä.

Eräs haastateltavista oli erittäin kokenut internetin käyttäjä ja toivoi erilaisten asioiden hintavertailun ja palveluntarjoajien vaihtamisen helpottuvan internetin avulla. Hän kertoi vaihtaneensa mm. puhelinoperaattoria ja sähköyhtiötä tältä pohjalta. Samanlaisia palveluja voisi olla tarjolla vaikka paikallisen ruokakorin keräämistä ja elintarvikkeiden hintavertailua varten.

4.4 Näkemyksiä laajakaistasta

Isännöitsijöiltä ja palveluntarjoajien edustajilta tiedusteltiin heidän näkemystään laajakaistapalvelujen nykytilanteesta ja kehitystarpeista. Myös käyttäjillä oli mahdollisuus niin halutessaan arvioida laajakaistapalveluja laajemminkin kuin vain kiinteistöliittymän näkökulmasta. Haastateltavien kommentit koskivat pääasiassa **laajakaistapalvelujen hinnoittelua, yhteysnopeuksia sekä yhteiskunnan roolia**

¹¹ VOIP voi tulevaisuudessa olla myös mobiili, mutta tällä hetkellä palvelut ovat tarjolla vain kiinteään laajakaistayhteyteen.

¹² [Http://www.google.com](http://www.google.com)

¹³ [Http://www.answers.com](http://www.answers.com) on hakupalvelu, joka vastaa hakusanoihin vastauksilla ja sanan selityksillä sen sijaan, että tarjoaisi suuren määrän linkkejä sivuista, joilla hakusanat on mainittu. Se toimii siis enemmän perinteisen sanakirjan tai tietosanakirjan tapaan kuin Google.

laajakaistakehityksen rahoittajana. Osa isännöitsijöistä ei halunnut vastata kysymykseen lainkaan.

Laajakaistayhteyksien nopeuksien kasvua sekä hintojen alenemista pidettiin pääasiassa oikeasuuntaisena ja kuluttajien kannalta myönteisenä kehityksenä. Moni haastateltavista kuitenkin toivoi, että hintojen halpeneminen jatkuisi edelleen. Kiinteistöliittymää koskien esitettiin, että 10–15 euroa kuukaudessa olisi sopiva käyttömaksu silloin, kun liittymän laitteet ovat operaattorin omistuksessa. Tällöin hinta olisi henkilökohtaisiin liittymiin nähden kilpailukykyinen, mutta aivan oikeutetusti kuitenkin jonkin verran korkeampi kuin taloyhtiön omassa omistuksessa olevalla laitteistolla toimitettavan kiinteistöliittymän kuukausimaksu. Vastaavasti myös henkilökohtaisten liittymien (esimerkiksi ADSL, kaapelimodeemi) kuukausimaksuja pidettiin edelleen liian korkeina.

Liittymien nopeuksien lisääntymisestä esitettiin keskenään ristiriitaisia mielipiteitä. Osa haastateltavista koki, että **kuluttajille myydään turhan suuria yhteysnopeuksia** liian korkeaan hintaan. Heidän mielestään tavalliset internetin kotikäyttäjät eivät pysty hyödyntämään lisääntyneitä yhteysnopeuksia, vaan maksavat ikään kuin turhasta, koska eivät itse osaa arvioida omaa käyttötarvettaan. Lisääntyvien nopeuksien toivottiin kuitenkin ruokkivan monipuolista sisältöpalvelujen kehitystä, jolloin se jatkossa koituisi keskivertokäyttäjienkin hyödyksi ja iloksi, vaikka tällä hetkellä suuret nopeudet tuntuvat turhilta.

Osa haastateltavista sen sijaan koki, että **laajakaistapalvelujen yhteysnopeuksia tulisi kasvattaa entisestään.** 256 kb/s-yhteysnopeutta ei toivottu markkinoitavan lainkaan laajakaistana ja 512 kb/s-liittymänkin ajateltiin olevan jo monelle käyttäjälle liian hidask. Toiveena olisi riittävän edullinen (noin 20–30 euroa/kk) liittymä, jonka asuntokohtainen nopeus olisi 2 Mb/s. Erään haastatellun operaattorin edustajan mukaan markkinoilta puuttuu kokonaan korkeampaan hintaan myytävä, huomattavasti nykyisiä liittymiä nopeammin ja tehokkaammin toimiva laajakaistaliittymä. Tilausta haastateltavan mukaan kuitenkin löytyisi myös tämän kaltaiselle liittymävaihtoehdolle yrityskäyttäjien ja edistyneempien yksityiskäyttäjien keskuudesta.

Osa haastateltavista pohti myös **yhteiskunnan roolia laajakaistakehityksessä.** Joidenkin haastateltavien mielestä yhteiskunnan pitäisi antaa enemmän taloudellista tukea laajakaistayhteyksien leviämisen edistämiseen ja tekniikan kehittämiseen. Osa taas oli sitä mieltä, että kehityksen tulisi olla markkinalähtöistä: myös syrjäseuduilla laajakaistan yleistymisen tulisi tapahtua markkinavetoisesti, ei yhteiskunnan tukemana. Yhteiskunnan tuen haittapuolena nähtiin sen teknistä kehitystä jarruttava vaikutus. Eräs haastateltava sanoi, että vaikka yhteiskunta rahoittaisikin verkkojen rakentamista alkuvaiheessa, rahoitusta ei välttämättä enää anneta laitteiden uusimiseen siinä vaiheessa, kun tekniikka on taas ottanut aimo harppauksen eteenpäin. Kritiikkiä sai osakseen myös valtiovallan teleliikennetoimintaan kohdistama valvonta. Joidenkin haastateltavien mielestä valvonta ja ”holhoaminen” on liiallista ja vapaata kilpailua häiritsevää.

Kaiken kaikkiaan moni piti **laajakaistatuotteiden kirjoa kuitenkin jo liiankin monipuolisena.** Kuluttajan kannalta koettiin hankalaksi se, että liittymätuotteita on niin paljon erilaisia ja erinimisiä: kuluttajien on vaikeaa hahmottaa erilaisten liittymien eroja ja valita itselleen parhaiten sopiva tuote. Kriitikkojen mukaan tällä hetkellä monet

laajakaistatuotteet on tuotettu mainostajien, ei kuluttajien tarpeista käsin. Monenkirjavilla tuotenimillä varustetut tuotteet eivät välttämättä kuitenkaan poikkea sisällöllisesti paljoakaan toisistaan.

Laajakaistapalvelujen sisällöstä erityisesti **puutteellinen tietoturva huolestutti** haastateltavia. Koska käyttäjät eivät välttämättä osaa vastata tietoturvan asettamiin haasteisiin, tulisi tarjolla olla liittymätyyppi, johon sisältyvät kaikki tietoturvapalvelut – myös käyttäjän omalla koneella olevat ohjelmistot ja niiden automaattiset päivitykset. Tietoturva-asioissa myös asiallisen ja helppotajuisen neuvonnan saatavuutta toivottiin lisää. Kuluttajia ei kuitenkaan saisi liiaksi pelotella tietoturvariskeillä. Sen sijaan tietotekniikkataidoistaan epävarmat kuluttajat tarvitsevat rohkaisua, jotta he uskaltavat hankkia internet-yhteyden kotitietokoneelleen.

Parantamisen varaa löytyi myös liittymien hankinta-ajoista. Operaattoreista johtuviin pitkiin laajakaistaliittymien hankinta-aikoihin toivottiin korjausta. Samoin taloyhtiöiden päätöksentekomallista johtuvat kiinteistöliittymien viivästykset hankintaprosessissa harmittivat. Tämän epäkohdan korjaamista pidettiin kuitenkin hankalana, mikäli kiinteistöyhtiöiden toimintaa sääteleviin lakeihin ei tule muutoksia.

Isännöitsijöiden keskuudessa laajakaistayhteyden nähtiin muodostuvan tulevaisuudessa entistä enemmän asuinkiinteistöjen arvotekijäksi. Arvatenkin 10 vuoden päästä jokaisessa taloudessa on internet-liittymä tai mahdollisuus kiinteistöliittymään, ja asunnon ostajat pohtivat myös näitä tekijöitä kaupan teon yhteydessä.

5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Levinneisyys

Kiinteistöliittymän on hankkinut 7 % puhelinhaastatteluun vastanneista, mikä tarkoittaa, että noin 270 000 suomalaista asuu kotitaloudessa, jossa on kiinteistöliittymä. Kun Suomessa kotitaloudessa asuu keskimäärin 1,7 henkilöä, tarkoittaa tämä, että **kiinteistöliittymä on noin 150–160 000 kotitaloudessa.** Viestintäviraston mukaan teleyritysten loppukäyttäjille jakamia kiinteistöliittymiä on tästä 76 800. Loput ovat taloyhtiöiden edelleen jakamia liittymiä.

Kiinteistöliittymä on yleistynyt erityisesti pienituloisten (kotitalouden yhteenlasketut bruttotulot alle 15 000 euroa/vuosi), alle 45-vuotiaiden, 1-2 hengen talouksissa asuvien, kerrostalossa kaupungissa tai kaupunkimaisessa kunnassa asuvien, pääkaupunkiseudulla asuvien ja opiskelijoiden parissa. Lisäksi 23 % niistä, joilla ei ollut kiinteistöliittymää, sanoi olevansa kiinnostunut hankkimaan sellaisen. Myös omakotitaloissa asuvista 11 % oli kiinnostunut jaetusta kiinteästä liittymästä. Tämä puhuisi alue- tai kyläverkkojen kehittämisen puolesta. **Pääkaupunkiseudulla jopa kolmannes kaikista internetliittymistä on kiinteistöliittymiä. Kaupungeissa tiiviin asumisen alueilla kehitys tulee todennäköisesti jatkumaan tähän suuntaan.** Sen sijaan maaseudulla kiinteistöliittymää ei juuri esiinny. Jo aiemmin on todettu, että laajakaistayhteyksien saaminen kaikkialle harvaan asutulle alueelle on ongelmallista ja kallista. Tulosten valossa näyttää, että myös kiinteistöliittymän kaltainen hinnaltaan kuluttajaystävällinen vaihtoehto jää maaseudulla toteutumatta. Alueellisen kehityksen eriarvoistuminen on siis edelleen nähtävissä, ellei toimivia ratkaisuja sen korjaamiseksi kehitetä.

Hankinta, käyttöönotto ja ylläpito

Taloyhtiön tasolla kiinteistöliittymän hankinnan tekee haastavaksi se, että **hankintaprosessi ei ole vakiintunut ja toimijoiden roolit ja vastuut ovat selkiytymättömät.** Toimijoiden kirjo alalla on laaja ja pieniä yrityksiä on paljon, mikä edellyttää asiaan perehtymistä kiinteistöliittymää hankittaessa. Hankintaprosessia voidaan kuitenkin kuvata kolmen tyyppilisen perustyyppin avulla. Näitä perustyyppisiä hankintaprosesseja ovat: asukasvetoinen hankintaprosessi, edelläkävijöiden hankintaprosessi ja uusien taloyhtiöiden hankintaprosessi.

Palveluntarjoajien ja asukas-ylläpitäjien näkemyksen mukaan hankintaprosessia vaikeuttaa isännöitsijöiden kielteinen suhtautuminen kiinteistöliittymä-asioiden hoitoon. Isännöitsijöiden arveltiin pelkäävän omien tehtäviensä ja vastuidensa lisääntymistä. Haastatelluilla isännöitsijöillä oli asiasta hieman toisenlainen näkemys. Osa haastatelluista isännöitsijöistä koki vahvasti, että kiinteistöliittymän ei tulisi olla isännöinnin piiriin kuuluva asia. Sen sijaan operaattoreiden tulisi kantaa nykyistä suurempi vastuu liittymäasioiden hoitamisesta.

Hankintaprosessin ongelmaksi koettiin toisinaan myös hitaus. **Hankintaprosessin pitkittyminen** voi johtua joko taloyhtiön päätöksentekomallista (asiat päätetään yhtiökokouksessa) tai sitten internet-yhteyttä vuokraavien operaattorien toiminnasta. Lisäksi hankintaprosesseissa on kohdattu myös teknisiä ongelmia. Tutkimuksessa kävikin selvästi ilmi, että **monesti kiinteistöliittymien tekninen toteutus on**

varsinaista pioneerin työtä, jonka toteutuksessa tarvitaan paljon teknistä osaamista ja perehtymistä.

Kiinteistöliittymän asiakkuus- ja omistajuussuhteissa on monia erilaisia toimintamalleja. Liittymän asiakkaana voi olla joko koko taloyhtiö tai kukin käyttäjä itsenäisesti. Myös hankinta- ja käyttökulujen laskutus saatetaan hoitaa joko isännöitsijän toimesta tai operaattorilta suoraan käyttäjille. Joissain tapauksissa ylläpitäjänä toimiva asukas on kerännyt käyttömaksut asukkailta. Kiinteistöliittymään kuuluvat lähiverkon aktiivilaitteet ovat joko operaattorin tai taloyhtiön omistuksessa.

Laskutuksen kohdistamisessa ongelmia saattaa syntyä jo senkin vuoksi, että **laskutuksen toteuttaminen voi teettää ylimääräistä työtä isännöitsijöille**, mikäli operaattori ei huolehdi maksujen keräämisestä. Eräänä ratkaisuna saattaisi olla kuukausilaskutuksesta luopuminen ja siirtyminen vuosittaiseen tai puolivuositaiseen laskutusmalliin. Tällöin maksujen perinnästä koituisi vähemmän työtä. Toisaalta voidaan kysyä, olisiko tämä kuitenkin kuluttajan kannalta edullinen tai mieluisa vaihtoehto. Mikäli kuukausittaiset käyttömaksut olisivat suurehkoja – esimerkiksi 15–20 euron luokkaa – tulisi vuosimaksusta kenties kohtuuttoman suuri. Vaikuttaisikin siltä, että vuosittainen tai puolivuositainen maksujen perintä sopisi ehkä parhaiten sellaisiin taloyhtiöihin, joissa on pystytty toteuttamaan sen tyyppiset kiinteistöliittymäratkaisut, joilla kuukausittaiset käyttömaksut jäävät hyvin pieniksi (alle 10 euroa/kk).

Yksittäisten asukkaiden kohdalla kiinteistöliittymän hankintaprosessi on sen sijaan varsin ongelmaton. Kun taloyhtiöön on hankittu kiinteistöliittymä, asukas voi liittyä sen käyttäjäksi ilmoittamalla asiasta joko suoraan operaattorille tai ylläpitäjänä toimivalle asukkaalle. Myös varsinaisen käyttöönottovaihe on tutkimuksen perusteella sujunut ilman kovin suuria ongelmia.

Kiinteistöliittymän erityispiirteenä voidaan pitää sitä, että useissa tapauksissa liittymän liikennettä ja toimintaa valvova ylläpitäjä on taloyhtiön asukas. Tämänkaltainen vertaistukeen pohjautuva toimintatapa koettiin käyttäjien keskuudessa erittäin myönteiseksi. Ylläpitäjän tuttuuden vuoksi kynnys yhteydenottoon ongelmatilanteissa on matala ja apua on saatavissa joustavasti ja usein ilman suuria viivytyksiä. Käyttäjät eivät joudu maksamaan asukas-ylläpitäjien palveluista erillistä palvelumaksua, vaan ylläpitäjien vaivannäkö korvataan yleensä maksuttomalla internetin käyttöoikeudella.

Ylläpitoon liittyvät asiat näyttävät hieman eri valossa silloin, kun ylläpitäjänä toimii asukkaan sijasta taloyhtiön isännöitsijä, huoltomies, operaattori tai muu palveluntarjoaja. Tällöin yhteydenotto ylläpitäjään ei välttämättä ole yhtä vaivatonta. Lisäksi palvelut ovat useimmiten lisämaksullisia, eivätkä käyttäjien niistä saamat kokemukset olleet kovinkaan myönteisiä. Etenkin isoimmat palveluntarjoajat huolehtivat kuitenkin pääsääntöisesti itse ylläpidosta.

Isännöitsijöiden näkemyksen mukaan **asukkaan toimiminen ylläpitäjänä saattaa kuitenkin olla ongelmallista.** Vaikeuksia voi syntyä erityisesti silloin, kun ylläpitäjänä toimii henkilö, jolla ei ole riittävää teknistä osaamista. Myös asukkaiden vaihtuvuus voi hankaloittaa liittymän ylläpitoa. Asukas-ylläpitäjän muuttaessa pois taloyhtiöstä, uutta asiasta kiinnostunutta asukasta voi olla vaikea löytää. Tällöin tehtävä lankeaa joko

isännöitsijälle tai sitten se pitää ulkoistaa, jolloin kiinteistöliittymän kustannukset kasvavat. **Isännöitsijöiden huoli ylläpidon jatkuvuudesta on varsin ymmärrettävä ja aiheellinen.** Kukaan ei voi ennustaa, kuinka pitkään niin sanottujen puuhamiesten kiinnostus ylläpitotehtäviin säilyy, ja muuttotilanteissa taloyhtiöt saattavat jäädä ainakin hetkellisesti vaille ylläpitäjää. Kaiken kaikkiaan ei voida olettaa, että kiinteistöliittymän ylläpito hoituisi jatkossa vapaaehtoisvoimin asukkaiden toimesta, vaan tehtävän hoitamiseksi kaivataan toimijoiden roolien selkiyttämistä ja palvelukehitystä ylläpitotoiminnan osalta.

Ongelmia havaittiin myös kiinteistöliittymää koskevassa juridiikassa. Pääasiassa juridiset ongelmat olivat tietämättömyyttä, jota voidaan hälventää tiedotusta lisäämällä ja joiltain osin lainsäädäntöä muuttamalla. Joissakin taloyhtiöissä oli ollut epäselvyyksiä muun muassa sen suhteen, pitäisikö taloyhtiön ylläpitää lakisääteistä rekisteriä asukkaiden internetin käytöstä. Erään näkemyksen mukaan juridisia ongelmia voitaisiin puolestaan helpottaa sillä, että kiinteistöliittymä saatettaisiin lain edessä samankaltaiseen asemaan kuin kaapeli-tv. Tämä tarjoaisi mahdollisuuden laskuttaa kiinteistöliittymän käyttökulut tilanteesta riippumatta kaikilta asukkailta (esim. yhtiövästikkeessä), jolloin ei tarvitsisi järjestää erillistä laskutusta liittymän käyttäjille.

Suurimmaksi ongelmaksi sekä käyttöönnotossa että käytössä ylipäättään osoittautuivat käyttäjien kotitietokoneet. Tietokoneet ohjelmistoinen saattavat olla vanhoja, jolloin ne eivät välttämättä ole yhteensopivia internet-yhteyden ja tietoturvaohjelmistojen kanssa. Lisäksi liian vähän kapasiteettia omaavat tietokoneet eivät välttämättä jaksaa pyörittää raskaita virusturvaohjelmia. Internet-yhteyden moitteettoman toiminnan ja tietokoneen välistä yhteyttä ei kuitenkaan voida pitää kiinteistöliittymän ominaispiirteenä: tarve tietokoneen ja ohjelmistojen päivityksille koskee samassa mittakaavassa myös muita laajakaistaliittymiä.

Tilapäisistä käyttöhäiriöistä huolimatta **kiinteistöliittymää pidettiin toiminnaltaan luotettavana.** Erityisesti edullinen hinta huomioiden, kiinteistöliittymän toimintaan oltiin erittäin tyytyväisiä. Kiinteistöliittymä tarjoaa luotettavan, suhteellisen helppokäyttöisen ja edullisen tavan hankkia internet-yhteydet. **Sitä voidaan pitää liittymänä, joka tarjoaa kenelle tahansa mahdollisuuden osallistua kotoaan käsin tietoyhteiskunnan palveluiden hyödyntämiseen.** Kiinteistöliittymän mahdollisuuksien edistäminen vahvistaa internetin käytön demokratisoitumista ja peittoa kaikissa väestönosissa maaseutuväestöä lukuun ottamatta.

Nopeus, hinta ja käyttö

Pääasiassa kiinteistöliittymän nopeuden katsottiin olevan riittävä tavanomaiseen, monipuoliseen internetin käyttöön. Yrityskäyttöön tai reaaliaikaisuutta edellyttävien verkkopelien pelaamiseen sen ei silti ajateltu kovin hyvin soveltuvan. Samoin vertaisverkkojen käyttö suuressa mittakaavassa koettiin jaetun liittymän kohdalla erittäin ongelmalliseksi. Ongelmat voivat johtua esimerkiksi ulospäin menevän kaistan vähyydestä (epäsymmetrinen liittymä). Vertaisverkkojen käyttö tukkii helposti ulosmenevän kaistan ja tällöin myös sisään tuleva liikenne hidastuu. **Selvästikin vertaisverkkojen käytöstä on muodostunut yksi kiinteistöliittymän keskeisistä haasteista.** Näkemykset ongelman suuruudesta haastateltavien keskuudessa kuitenkin vaihtelivat.

Monessa taloyhtiössä oli verkon ylikuormituksen välttämiseksi otettu käyttöön niin sanottuja kuorman tasaajia. Kuorman tasaajilla pystytään säätämään sitä, miten paljon kaistaa voidaan käyttää tiettyyn käyttötarkoitukseen (esim. P2P-verkot).

Lähes kaikille haastateltaville kiinteistöliittymän hinta oli ollut ratkaisevan tärkeä tekijä liittymätyypin valinnassa. Osa kiinteistöliittymän käyttäjistä haluaa mahdollisimman halvan internet-liittymän ja osa heistä hakee parasta hinta-nopeus-suhdetta. Pienituloiselle voi olla suuri merkitys sillä, maksaako liittymä kymmenen vai kaksikymmentä euroa, muttei välttämättä lainkaan väliä onko liittymän nopeus 256 kb/s vai kahdeksankertainen 2 Mb/s. Varsin suurelle osalle suomalaisista internet on kuitenkin edelleen pääasiassa tiedonhakua, sähköpostipalveluiden käyttöä ja pankkiasioiden hoitoa varten. Tällöin ei ole suurta merkitystä liittymän nopeudella, vaan tärkeämpää on jatkuvasti auki oleva kiinteä yhteys.

Ne, jotka hakevat edullista hinta-nopeus-suhdetta, painottavat ensisijaisesti liittymän nopeutta. Liittymää halutaan käyttää teknisesti vaativiin tarkoituksiin, yleensä vertaisverkkojen kautta tapahtuvaan musiikki- ja elokuvatiedostojen jakoon. Kiinteistöliittymä tarjoaa tyypillisesti 1 Mb/s nopeuden hinnalla (20 e/kk), jolla saisi ainoastaan 256 kb/s toimivan henkilökohtaisen ADSL-liittymän. Mikäli kiinteistöön on asennettu jokin muu kuin HomePNA-pohjainen ratkaisu, saattaa asukkaan käytössä olla useamman megabitin yhteys edullisesti. Hyvää hinta-nopeus-suhdetta hakevat käyttäjät ovat yleensä nuorehkoja miehiä ja opiskelijoita.

Loppukäyttäjälle kaikkein edullisimmat ratkaisut syntyvät siten, että taloyhtiö hankkii omistukseensa aktiivilaitteet ja ostaa vain internet-liikenteen palveluntarjoajalta. Näin päästään jopa reilusti alle kymmenen euron kuukausikustannuksiin. Jos operaattori omistaa laitteet ja laskuttaa suoraan loppukäyttäjiä, jäävät hinnat korkeammiksi. Tällöin käyttäjät maksavat tavallaan käytön helppoudesta, koska myös laitteiden ylläpito ja huolto jää operaattorin huoleksi.

Kiinteistöliittymää käytetään samalla tavoin kuin henkilökohtaisia laajakaistaliittymiäkin. Käyttö keskittyy ilta-aikaan ja viikonloppuun. Öiseen aikaan liikkuu pääasiassa vertaisverkkoliikennettä. Vertaisverkkojen käyttö voi olla jopa 80–90 % kiinteistön koko dataliikenteestä.

Tietoturva

Käyttäjät eivät pidä kiinteistöliittymää tietoturvan kannalta muita laajakaistaliittymiä huonompana liittymänä. Myöskään yksityisyyden suojan menettäminen ei huolestuta käyttäjiä, vaikka taloyhtiössä asuvalla ylläpitäjällä olisikin oikeudet seurata asukkaiden internet-liikennettä. Haastatellut käyttäjät olivat pyrkineet suojaamaan omat koneensa virus- ja palomuuriohjelmilla. Asukas-ylläpitäjät kertoivat kuitenkin, että eivät suinkaan kaikki käyttäjät ole olleet yhtä huolellisia. Ylläpitäjien mielestä **käyttäjien tietämys tietoturva-asioista on puutteellinen, ja omien tietokoneiden suojaamisesta huolehtiminen on monien kohdalla retuperällä.** Toiveena oli, että esimerkiksi Viestintäministeriö tai muu vastaava taho nostaisi tietoturva-asioita entistä aktiivisemmin julkiseen keskusteluun, jotta internetin käyttäjien tieto asiasta lisääntyisi.

Myös osa haastatelluista isännöitsijöistä koki, että tietoturvaso kiinteistöliittymässä ei ole riittävä. Heidän mielestään liikaa vastuuta tietoturvasta on jätetty taloyhtiön ja yksittäisten asukkaiden harteille.

Tutkimuksessa esiin tulleet käyttäjien tiedon puute koskien tietoturva-asioita pakottaa kysymään, kuinka suuren mittakaavan ongelmasta todellisuudessa on kysymys: Missä määrin tietoturva-asiat koetaan ongelmaksi internetin kotikäyttäjien parissa? Kuinka moni ylipäättään käyttää omalle koneelle asennettavia tietoturvaohjelmia (esim. palomuri- ja virusturvaohjelmat) ja millaisia ohjelmia he käyttävät? Mikä on tiedon ja osaamisen taso oman koneen suojaamisen suhteen? Laajakaistan yleistymisen ja asuntojen älykotiominaisuuksien (esim. kodin toimintojen sähköinen hallinta) lisääntymisen myötä tietoturva-asiat nousevat esille entistä tärkeämpänä ongelmakenttänä. Mikäli tulevaisuudessa tietokonevirukset eivät ainoastaan häiritse kotitietokonetta ja sen sisältöä, vaan muodostuvat uhkaksi ehkä koko kodin turvallisuudelle (esim. murtoturva), olisi nyt korkea aika selvittää tietoturvaan liittyvää yleistä asenneilmapiiriä. Edellä mainittuihin tutkimuskysymyksiin vastaaminen auttaisi muun muassa tietoturvaopastuksen sisällön suunnittelussa ja sen kohdistamisessa tarkoituksenmukaisesti sitä eniten tarvitseville kohderyhmille.

Käyttäjien tietotekniikkataidot

Käyttäjien keskuudessa **kiinteistöliittymää pidettiin yleisesti riittävän helppokäyttöisenä**. Erityistä teknistä osaamista ei siis vaadita kiinteistöliittymän käyttöön yhtään sen enempää kuin muidenkaan internet-liittymien kohdalla. Positiivisena seikkana käyttäjät pitivät etenkin sitä, että ongelmatilanteisiin oli apua helposti saatavilla, mikäli taloyhtiössä toimi asukas ylläpitäjänä.

Kaikkien kiinteistöliittymän käyttäjien tietotekniset taidot eivät kuitenkaan ole vielä riittävällä tasolla, jotta internetin käyttö sujuisi ongelmitta. Käyttäjien joukossa on paljon sellaisia henkilöitä, joilla **taidot eivät riitä omasta tietokoneesta aiheutuvien ongelmien korjaamiseen tai tietoturvasta huolehtimiseen itsenäisesti**.

Tavallisten rivikäyttäjien puutteellisesta tietoteknisestä osaamisesta johtuen osa palveluntarjoajista näki kiinteistöliittymäpalvelut erittäin vaikeakäyttöisinä. Ilman aktiivista isännöitsijää tai taloyhtiössä asuvaa ylläpitäjää liittymän hankinta, asennus ja käyttö ovat vaikeaa ihmisille, joilta puuttuvat tietokoneen käytön perustaidot.

Kaiken kaikkiaan tutkimuksessa tuli korostuneesti esille **käyttötuen suuri merkitys** liittymän käyttöönotossa, tietoturva-asioissa sekä käytön ongelmatilanteissa. Hyvin toimivalla käyttötuelle voidaan lisätä internetin käyttömukavuutta kotikäytössä huomattavasti koskien erityisesti sellaisia käyttäjiä, joiden tietotekniikkataidoissa on puutteita. Operaattorin tarjoaman puhelinpalvelun ohella käyttötuki voidaan toteuttaa myös vertaistukena asukkaiden keskuudessa (asukas-ylläpitäjät) tai muiden vaihtoehtoisten järjestelyjen kautta (esim. isännöitsijät, huoltomiehet). Kiinteistöliittymien kohdalla tapahtuneen käyttötuen merkityksen korostumisen soisi herättävän keskustelua myös muiden liittymätyyppien kohdalla. Myös henkilökohtaisten laajakaistaliittymien (esim. ADSL ja kaapelimodeemi) parissa olisi aiheellista paneutua käyttötuen toimivuuden parantamiseen. Entistä parempi käyttötuki voisi toimia rohkaisuna myös tällä hetkellä internetiä käyttämättömille henkilöille,

joiden keskuudessa puutteelliset tietotekniikkataidot ovat usein yhteinen nimittäjä (ks. LVM 27/2003).

Tulevaisuuden palvelut

Tulevaisuudelta kiinteistöliittymän käyttäjät odottivat eniten hyvälaatuisen videokuvan vastaanottoa, mikä edellyttäisi nykyistä nopeampia yhteyksiä. Osa käyttäjistä olisi kiinnostunut lataamaan tietokoneelleen elokuvia. Internet-puhelut (VOIP) kiinnostaisivat käyttäjiä periaatteessa: 12 % suomalaisista on erittäin kiinnostunut VOIPin käytöstä. Jotta VOIP kiinnostaisi tavallisia kuluttajia nykyistä enemmän, tulisi kustannusten olla selkeästi matkapuheluita edullisempi (esimerkiksi pelkkä edullinen kiinteä kuukausimaksu), VOIP-puhelinten pitäisi olla mobiileja laitteita, ja niiden käytön pitäisi olla yhtä helppoa kuin tavallisten matkapuhelintenkin.

Lähteet

- LVM 38/2002.** *Laajakaistapalvelut käyttäjän näkökulmasta: väestöryhmäkartoitus ja kuluttajien tarpeet.* Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja. Oyj Edita Ab: Helsinki
- LVM 48/2003.** *Internetin käyttö tietoyhteiskunnan reuna-alueilla.* Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja. Oyj Edita Ab: Helsinki
- LVM 27/2004.** *Laajakaistapalvelujen käyttötarpeet: Internetiä käyttämättömät lähikuvassa.* Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja. Oyj Edita Ab: Helsinki
- LVM 37/2004.** *Laajakaistapalvelut käyttäjän näkökulmasta 2004. Vuonna 2002 toteutetun tutkimuksen päivitys.* Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja. Edita Prima Oy: Helsinki.
- LVM 53/2004.** *Laajakaistatekniikoiden kehitys 1995-2010.* Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja. Edita Prima Oy: Helsinki.
- LVM 60/2004.** *Internet-markkinat Suomessa 2004.* Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja. Edita Prima Oy: Helsinki.
- LVM 16/2005.** *Internet-puhelut (VoIP): Selvitys.* Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja. Edita Prima Oy: Helsinki.
- LVM ja TIEKE 2003.** *Opas taloyhtiön kiinteän Internet-yhteyden hankintaan.* Liikenne- ja viestintäministeriön sekä Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry:n julkaisu. Edita Prima Oy: Helsinki.
- Suomen Kiinteistöliitto & Sähköinfo 2003.** *Asuinkiinteistöjen laajakaistaiset viestintäverkot.* Suomen Kiinteistöliitto ry:n ja Sähköinfo oy:n raportti. Julkinen, huhtikuu 2003. <http://www.kiinteistoliitto.fi/tutkimus/tutkimukset/laajakaista/>
- Suomen Kiinteistöliitto 2004.** *Kilpailumahdollisuudet laajakaistaliittymien toimittamisessa.* Lausunto Kilpailuvirastolle. 12.11.2004.