

Internetin tietoturvaongelmat kotikäyttäjien näkökulmasta



Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri)		Julkaisun laji	
Tampereen teknillinen yliopisto		Tutkimus	
DMI/ Tekniikan ja arjen tutkimus (TATU)		Toimeksiantaja	
Lehtonen, M., Leppänen, S. ja Soronen, H.		Liikenne- ja viestintäministeriö	
Julkaisun nimi		Toimielimen asettamispäivämäärä	
Internetin tietoturvaongelmat kotikäyttäjien näkökulmasta			
Tiivistelmä			
<p>Tutkimuksen aiheena on suomalaisten Internetin käyttäjien suhtautuminen tietoturva-asioihin. Yleisen asenneilmapiirin lisäksi tutkimuksessa selvitettiin muun muassa sitä, kuinka yleisiä tietoturvaohjelmistot ovat Internet-yhteydellä varustetuissa kotitietokoneissa ja kuinka paljon tietoturvaongelmia esiintyy kotiympäristössä. Tutkimuksessa käytettiin sekä tilastollista että laadullista menetelmää. Laadullisessa osuudessa toteutettiin nykytilanteen selvitys, jossa käytiin läpi tällä hetkellä käytössä olevat tietoturva-palvelut, tietoturvaoppaat ja tarjolla olevat koulutusmahdollisuudet. Tilasto-osuuden otoskoko oli 1000 henkilöä. Puhelinkyselyyn vastanneet olivat 15–74-vuotiaita henkilöitä, joilla on kotona Internet-yhteydellä varustettu tietokone.</p> <p>Tutkimuksen mukaan 92 prosentilla Internetin käyttäjästä on kotikoneellaan virusturvaohjelma. Palomuuriohjelma on asennettu 78 prosenttiin kotikoneista, mutta vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelma on vain 36 prosentilla. Lisäksi 26 prosenttia vastaajista ei osannut kertoa, onko heidän kotitietokoneessaan vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelmaa.</p> <p>Kokemukset tietokoneen virustartunnasta ovat arkipäivää Internetin käyttäjien keskuudessa. 44 prosenttia suomalaisista ilmoitti, että heidän kotikoneellaan on jossain vaiheessa ollut virustartunta. Virustartuntatilanteessa 56 prosenttia vastaajista oli onnistunut poistamaan virustartunnan omatoimisesti tietokoneelta torjuntaohjelman avulla.</p> <p>Internetin kotikäyttöön liittyvät tietoturvariskit ovat Internetin käyttäjille merkittävä huolenaihe. 48 prosenttia vastaajista oli ajatellut tietoturva-asioita melko paljon tai erittäin paljon. Ainoastaan 9 prosenttia vastaajista ei ollut kiinnittänyt lainkaan huomiota tietoturva-asioihin kotona. Lisäksi 50 prosenttia suomalaisista kantaa melko paljon tai erittäin paljon huolta siitä, että omalle kotitietokoneelle pääsee tietokoneviruksia tai haittaohjelmia. Omalla tietokoneella olevien tietojen leviäminen muille on myös keskeinen huolenaihe: 37 prosenttia vastaajista oli melko huolestunut tai erittäin huolestunut tästä asiasta.</p> <p>Suomalaisten tietoturva-asioihin liittyvä osaaminen on huolestuttavan heikolla tasolla. Tutkimuksen mukaan ainoastaan 39 prosenttia Internetin kotikäyttäjistä kokee omat tietoturvaan liittyvät tietonsa ja taitonsa riittäviksi tai erinomaisiksi. 49 prosenttia kokee oman osaamisensa puutteelliseksi ja 10 prosenttia on sitä mieltä, että heiltä ei löydy lainkaan tämän tyyppistä osaamista.</p>			
Avainsanat (asiasanat)			
Internet, tietoturva, käyttäjänäkökulma			
Muut tiedot			
Yhteyshenkilöt/LVM: Juhapekka Ristola ja Kari T. Ojala			
Sarjan nimi ja numero		ISSN	ISBN
Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 88/2005		1795-4045 (verkkojulkaisu)	952-201-474-5 (verkkojulkaisu)
Kokonaissivumäärä	Kieli	Hinta	Luottamuksellisuus
46	suomi		julkinen
Jakaja		Kustantaja	
Liikenne- ja viestintäministeriö		Liikenne- ja viestintäministeriö	



Författare (uppgifter om organet: organets namn, ordförande, sekreterare) Tammerfors tekniska universitet	Typ av publikation Undersökning		
DMI/ Forskning om teknik och vardag	Uppdragsgivare Kommunikationsministeriet		
Lehtonen, M., Leppänen, S. och Soronen, H.	Datum för tillsättandet av organet		
Publikation (även den finska titeln) Datasäkerhetsproblem av Internet från hemanvändarens synvinkel			
Referat Temat för undersökningen är finska Internetanvändares inställning till frågor om datasäkerhet. Utom den allmänna attitydatmosfären utreddes i undersökningen bl.a. spridningen av datasäkerhetsprogram i hemdatorer med Internetanslutning och omfattningen av datasäkerhetsproblem i hemmiljö. I undersökningen användes både statistisk och kvalitativ metod. I den kvalitativa delen genomfördes utredningen av nuläget, i vilken man gick igenom de nu använda datasäkerhetstjänsterna, dataskyddsmanualerna och tillgängliga utbildningsmöjligheterna. Samplet i statistiska delen omfattade 100 personer. Telefonenkäten besvarades av personer i åldern 15-74 år som hade dator med Internetanslutning hemma. 92 procent av Internetanvändarna hade ett antivirusprogram på sin hemdator. Brandvägg fanns installerat i 78 procent av hemdatorerna, men program mot spion- och sabotageprogram fanns bara hos 36 procent. Dessutom kunde 26 procent av svararna inte säga om deras hemdator var försedd med antivirusprogram mot spion- och sabotageprogram. Erfarenheter av virusangrepp i datorn hör till vardagen bland Internetanvändarna. 44 procent av finländarna uppgav att deras hemdator i något skede råkat ut för virusangrepp. Vid virusangrepp hade 56 procent av svararna själv lyckats avlägsna viruset med hjälp av antivirusprogram. Datasäkerhetsriskerna då Internet används i hemmiljö orsakar avsevärda bekymmer hos internetanvändarna. 48 procent av svararna hade funderat över datasäkerhetsfrågor rätt mycket eller riktigt mycket. Endast 9 procent av svararna hade inte fäst något som helst avseende vid datasäkerhetsfrågor i hemmiljö. Därtill är 50 procent av finländarna rätt mycket eller i synnerligen hög grad oroade över att den egna datorn ska drabbas av datavirus eller sabotageprogram. Att data på den egna datorn skulle spridas därifrån var också ett stort orosmoment: 37 procent av svararna var rätt så oroade eller synnerligen oroade över detta. Finländarnas kunskaper i fråga om datasäkerhetsfrågor befinner sig på oroväckande låg nivå. Enligt undersökningen upplever bara 39 procent av användarna av hemdator sina kunskaper och färdigheter som tillräckliga eller utmärkta. 49 procent upplever att deras eget kunnande är otillräckligt och 10 procent anser sig inte alls ha kunskaper av denna typ.			
Nyckelord Internet, datasäkerhet, användarsynvinkel			
Övriga uppgifter Kontaktpersoner vid ministeriet är Juhapekka Ristola och Kari T. Ojala			
Seriens namn och nummer Kommunikationsministeriets publikationer 88/2005	ISSN 1795-4045 (nätpublikation)	ISBN 952-201-474-5 (nätpublikation)	
Sidoantal 46	Språk finska	Pris	Sekretessgrad offentlig
Distribution Kommunikationsministeriet		Förlag Kommunikationsministeriet	



Authors (from body; name, chairman and secretary of the body) Tampere University of Technology		Type of publication Research	
DMI/ TATU		Assigned by Ministry of Transport and Communication	
Lehtonen, M., Leppänen, S. and Soronen, H.		Date when body appointed	
Name of the publication Data security problems from home Internet users' viewpoint			
<p>The subject of this study is Finnish Internet users' attitudes to data security issues. In addition to general opinion atmosphere, research concentrated also in the prevalence of data security programs in home computers that are connected to Internet. Research consists of qualitative and quantitative part. In the qualitative part there was carried out a study of the present state of affairs. It included currently used data security services, data security guidebooks and available training possibilities. In the quantitative part of the study the data (N=1000) was collected by telephone poll. The target group consists of the population of continental Finland aged 15-74 with home computer and Internet connection.</p> <p>According to the research 92 percent of the home Internet users have antivirus software in their home computer. Firewall software is installed in 78 percent of home computers, whereas spyware removal software is found only from 36 percent of home computers. In addition, 26 percent of the interviewees were not able to tell, if there was a spyware removal software in their home computer.</p> <p>Experiences of virus infection in computer are mundane amongst the Internet users. 44 percent of Finns announced that there has been a virus infection in their home computer in some point of time. In the occasion of virus infection, 56 percent of the respondents had been able to remove the virus from the computer by themselves with antivirus software.</p> <p>Data security risks involved with home use of Internet are a significant concern amongst the Internet users. 48 percent of the respondents had thought about data security issues quite a lot or very much. Only 9 percent had not paid attention at all to data security issues at home. In addition, 50 percent of Finns are quite a lot or very much worried about computer viruses or spyware infection reaching their home computer. Losing personal information from home computer via Internet is also a major concern: 37 percent of the respondents were quite a lot or very much worried about it.</p> <p>Finns' know-how on data security issues is on disturbingly low levels. According to the research only 39 percent of the Internet home users feel that their know-how is sufficient or excellent. 49 percent of them feel that their know-how is inadequate and 10 percent see that they do not have this type of know-how at all.</p>			
Keywords Internet, data security, users' viewpoint			
Miscellaneous Contact persons at the Ministry: Mr Juhapekka Ristola and Mr Kari T. Ojala			
Serial name and number Publications of the Ministry of Transport and Communications 88/2005		ISSN 1795-4045 (electronic version)	ISBN 952-201-474-5 (electronic version)
Pages, total 46	Language Finnish	Price	Confidence status Public
Distributed and published by Ministry of Transport and Communications			

Sisällys

KÄSITTEET JA LYHENTEET	2
YHTEENVETO	3
1 JOHDANTO	5
1.1 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHTA JA TAVOITTEET	5
1.2 LAADULLINEN AINEISTO	6
1.3 TILASTOLLINEN AINEISTO	7
2 TIETOTURVAPALVELUIDEN NYKYTILANTEEN KUVAUS.....	9
2.1 YLEISTÄ.....	9
2.2 OPERAATTOREIDEN TARJOAMAT TIETOTURVAPALVELUT	9
2.2.1 Yleistä	9
2.2.2 Tiedon määrä ja laatu - isot operaattorit.....	10
2.2.3 Tiedon määrä ja laatu - pienet operaattorit.....	10
2.3 TIETOTURVATIETOA INTERNETISSÄ	11
2.3.1 Yleistä	11
2.3.2 Tietoturvalinkkejä.....	12
2.3.3 Tuoretta tietoturvallisuutta käsittelevää kirjallisuutta:.....	13
2.4 TIETOTURVAKOULUTUS.....	14
2.5 TIETOTURVAPALVELUIDEN SAANTI LIIKKEESSÄ	15
2.5.1 Yleistä	15
2.5.2 Asiakkaiden tietotaso.....	15
2.5.3 Mitä asiakkaille tarjotaan?	16
2.5.4 Tietoturva-asioista tiedottaminen.....	17
2.5.5 Myyjien ammattitaito.....	17
3 TIETOTURVAOHJELMISTOJEN KÄYTTÖ	19
3.1 VIRUSTURVAOHJELMAT.....	19
3.2 PALOMUURIOHJELMAT	20
3.3 VAKOILU- JA HAITTAOHJELMIEN TORJUNTAOHJELMAT	21
4 KOTITIETOKONEIDEN VIRUSTARTUNNAT	23
4.1 VIRUSTARTUNTOJEN ESIINTYMINEN	23
4.2 TOIMINTA VIRUSTARTUNTATILANTEESSA.....	23
5 SUHTAUTUMINEN TIETOTURVARISKEIHIN	28
5.1 TIETOTURVA-ASIOIDEN HUOMIOIMINEN	28
5.2 HUOLI TIETOKONEVIRUKSISTA TAI HAITTAOHJELMISTA	29
5.3 HUOLI OMIEN TIETOJEN SUOJAAMISESTA VERKKOYMPÄRISTÖSSÄ.....	31
6 KOTIKÄYTTÄJIEN TIEDOT JA TAIDOT	33
7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	37
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.
ISDN	Integrated Services Digital Network. Kapeakaistainen digitaalinen tilaajajohto.
Kaapelimodeemi	Kaapelimodeemi on laite, jonka avulla kotona oleva tietokone liitetään kaapelitelevisioverkkoon.
Palomuuriohjelma	(Firewall) pyrkii estämään verkosta tulevat asiattomat tai vihamieliset hyökkäykset. Periaatteessa se ehkäisee sisäänkäynnin ulkoa sisäverkkoon, mutta sallii sisältä ulospäin menevän liikenteen.
Tietoturva	Hallinnolliset ja tekniset toimenpiteet, joilla varmistetaan tiedon luottamuksellisuus ja eheys sekä järjestelmien käytettävyyttä.
Vakoiluohjelma	(Spyware) erilaisia urkintatekniikoita, joiden avulla useimmiten käyttäjän tietämättä kerätään tietoa kohteesta ja lähetetään sitä eteenpäin kohteen tietämättä.
Virusturvaohjelma	Reaaliaikainen virusturvaohjelma lähettää uusimmat virusturvapäivitykset tietokoneeseen automaattisesti. Se suojaaa tietokonetta verkossa liikkuvilta viruksilta, jotka voivat tukkia sähköpostin roskapostilla tai tuhota tietokoneella olevia tiedostoja.
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, SDSL, ADSL ja VDSL.

Yhteenveto

Tutkimuksen aiheena on suomalaisten internetin käyttäjien suhtautuminen tietoturvasasioihin. Yleisen asenneilmapiirin lisäksi tutkimuksessa selvitettiin muun muassa tietoturvaohjelmistojen levinneisyyttä internet-yhteydellä varustetuissa kotitietokoneissa ja tietoturvaongelmien esiintymisen laajuutta kotiympäristössä.

Tutkimuksessa käytettiin sekä tilastollista että laadullista menetelmää. Laadullisessa osuudessa toteutettiin nykytilanteen selvitys, jossa käytiin läpi tällä hetkellä käytössä olevat tietoturvapalvelut, tietoturvaoppaat ja tarjolla olevat koulutusmahdollisuudet. Laadullisen osuuden aineistoina olivat internet-aineistot, aikaisempi tutkimuskirjallisuus ja palveluntarjoajien asiantuntijahaastattelut.

Tietoturvapalveluiden nykytilanteen selvityksen pohjalta voidaan todeta, että vahvimilla tietoturva-asioiden suhteen on sellainen asiakas, joka hankkii itse tietokoneensa ja internet-liittymänsä, ja ottaa näistä selvää internetin tai kirjallisuuden avulla etukäteen. Perustietoa tietoturvatarpeesta saa myös yleensä myyjiltä. Heikoimmilla on sellainen käyttäjä, joka saa jostakin vanhan koneen ja hankkii siihen internet-liittymän myyjältä, joka ei opasta kunnolla tietoturvapalveluiden käytössä. Käyttäjä ei välttämättä ymmärrä hakea tietoa itse ja pahimmillaan tietokone saastuu heti, kun se kytketään internetiin.

Tiedon saaminen tietoturvapalveluista edellyttää vähintään jonkin verran omaa aktiivisuutta. Tietoa saa vaivattomasti, mikäli tietää, mistä etsiä. Kirjasto ja internet tarjoavat puolueetonta tietoa tietoturvasta, ja liikkeiden myyjiltä saa tietoa tietoturvapaketien sisällöistä.

Käyttäjät ymmärtävät tietoturvariskit ja osaavat suojautua niiltä ainakin puheen tasolla ja pintapuolisesti. Tietoturva-asiat ovat olleet julkisuudessa esillä niin vahvasti, että lähes jokainen käyttäjä tietää, että asialle pitää tehdä jotakin. Tietotekniikka on kuitenkin suurelle osalle kansasta vielä niin uusi asia, ja opeteltavaa on jo peruskäytössä niin paljon, että käytännön tietoturvasta huolehtiminen saattaa olla vajavaista.

Tutkimuksen tilasto-osuuden otoskoko oli 1000 henkilöä ja aineistosta saatiin (Ahvenanmaata lukuun ottamatta) koko Suomen väestöön yleistettävissä olevaa tietoa siitä, kuinka laajasta ongelmakentästä kotitietokoneiden hallitsemattomien tietoturvariskien kohdalla on kyse, ja miten kuluttajat suhtautuvat tietoturvasasioihin. Tilastoaineisto kerättiin puhelinhaastatteluin elo-syyskuussa 2005. Vastaajat olivat 15–74-vuotiaita henkilöitä, joilla on kotona internet-yhteydellä varustettu tietokone.

Tilastollisessa osuudessa kävi ilmi, että aktiivisin suojaus internetin kotikäyttäjillä on tietokonevirusten varalta. 92 prosentilla internetin käyttäjistä on kotikoneellaan virusturvaohjelma. Palomuuriohjelma on asennettu 78 prosenttiin kotikoneista. Virusturva- ja palomuuriohjelmien levinneisyys kertoo myös käyttäjien korkeasta tietotasosta. Sen sijaan vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelmista internetin kotikäyttäjillä on selvästikin aivan liian vähän tietoa. Tiedon vähyys näkyy myös ohjelmien käytön vähytenä. Vain 36 prosentilla vastaajista on kotitietokoneessaan vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelma. Lisäksi 26 prosenttia heistä ei osannut

kertoa, onko heidän kotitietokoneessaan tällaista tietoturvaohjelmaa. Kuitenkin vakoilu- ja haittaohjelmat muodostavat vakavan tietoturvariskin. Niiden pääseminen tietokoneelle voi pahimmassa tapauksessa johtaa siihen, että ulkopuoliset pääsevät käsiksi internetin käyttäjän henkilökohtaisiin tietoihin.

Kokemukset tietokoneen virustartunnasta ovat arkipäivää internetin käyttäjien keskuudessa. 44 prosenttia suomalaisista ilmoitti, että heidän kotikoneellaan on jossain vaiheessa ollut virustartunta.

Virustartuntatilanteessa 56 prosenttia vastaajista oli onnistunut poistamaan virustartunnan omatoimisesti tietokoneelta torjuntaohjelman avulla. 10 prosenttia vastaajista oli saanut apua yhteydentarjoajalta niin, että operaattorin tukihenkilö oli tullut kotiin korjaamaan tilannetta. 19 prosenttia vastaajista oli puolestaan pyytänyt tuttavaa tai sukulaista auttamaan virustartunnan poistamisessa.

Tutkimus osoittaa, että internetin kotikäyttöön liittyvät tietoturvariskit ovat merkittävä huolenaihe internetin käyttäjien keskuudessa. 48 prosenttia vastaajista oli ajatellut tietoturva-asioita melko paljon tai erittäin paljon. Ainoastaan 9 prosenttia vastaajista ei ollut kiinnittänyt lainkaan huomiota tietoturva-asioihin kotona. Lisäksi 50 prosenttia suomalaisista kantaa melko paljon tai erittäin paljon huolta siitä, että omalle kotitietokoneelle pääsee tietokoneviruksia tai haittaohjelmia. Omalla tietokoneella olevien tietojen leviäminen muille on myös keskeinen huolenaihe: 37 prosenttia vastaajista oli melko huolestunut tai erittäin huolestunut tästä asiasta.

Suomalaisten tietoturva-asioihin liittyvä osaaminen on huolestuttavan heikolla tasolla. Tutkimuksen mukaan ainoastaan 39 prosenttia internetin kotikäyttäjistä kokee omat tietoturvaan liittyvät tietonsa ja taitonsa riittäviksi tai erinomaisiksi. 49 prosenttia kokee oman osaamisensa puutteelliseksi ja 10 prosenttia on sitä mieltä, että heiltä ei löydy lainkaan tämän tyyppistä osaamista.

Tietoturvaosaamisen lähempi tarkastelu osoittaa, että naisista suurempi osa kuin miehistä kokee omat taitonsa riittämättömiksi. Vastaavasti myös keski-ikäiset ja sitä vanhemmat internetin käyttäjät ovat osaamisensa suhteen heikommassa asemassa kuin nuoret, alle 35-vuotiaat henkilöt.

1 Johdanto

1.1 Tutkimuksen lähtökohta ja tavoitteet

Liikenne- ja viestintäministeriön selvityksissä sekä muissa alan tutkimuksissa on tullut esille internetin kotikäyttöä haittaavat tietoturvaongelmat. Jos tietokonetta ei ole tarkoituksenmukaisesti suojattu, käyttäjän tietokoneelle voi päästä internetin välityksellä esimerkiksi tietokoneviruksia ja muita haittaohjelmia tai internet-liittymä voi joutua modeemikaappauksen kohteeksi. Laajakaistan yleistymisen ja asuntojen älykotiominaisuuksien (esim. kodin toimintojen sähköinen hallinta) lisääntymisen myötä tietoturva-asiat nousevat esille entistä tärkeämpänä ongelma-alueena. Tulevaisuudessa tietokonevirukset eivät ainoastaan häiritse kotitietokonetta ja sen sisältöä, vaan saattavat muodostua uhkaksi koko kodin turvallisuudelle (esim. murtoturva).

Käyttäjätutkimuksissa on ilmennyt, että tavallisilla internetin käyttäjillä ei välttämättä ole riittävää tietoteknistä osaamista, jotta he osaisivat itse suojata koneensa tietoturvariskeiltä. Myöskään palveluntarjoajilta (esim. operaattorit) ei aina saa riittävästi tietoa ja apua, jotta kokematon tietokoneen käyttäjä osaisi asentaa tarvittavat suojaohjelmat omalle koneelleen ja pystyisi huolehtimaan niiden päivittämisestä. (Ks. esim. LVM 36/2005.) Kuitenkin tietoturvaan liittyvät epämääräisetkin pelot saattavat hidastaa internetin käytön lisääntymistä. Ilmeisesti osa kuluttajista on jättänyt internet-liittymän hankinnan sikseen, koska he pelkäävät etteivät omat taidot riittäisi tietoturvaongelmien kanssa painimiseen (LVM 27/2003).

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää **1) tietoturvaan liittyvää yleistä asenneilmapiiriä sekä 2) tietoturvaongelmien esiintymisen laajuutta kotiympäristössä**. Selvityksen pohjalta asianosaiset tahot voivat paremmin tehdä ratkaisuja erilaisten toimintavaihtoehtojen suhteen. Tietoa voidaan käyttää esimerkiksi kansalaisten tietoturvakoulutusten suunnitteluun ja tarkoituksenmukaiseen kohdentamiseen.

Tutkimus kattaa muun muassa seuraavat teemat:

- Miten internetin kotikäyttäjät suhtautuvat tietoturva-asioihin?
 - o Missä määrin tietoturva-asiat koetaan ongelmaksi internetin kotikäyttäjien parissa?
- Kuinka suuri osa suomalaisista internetin kotikäyttäjistä käyttää omalle tietokoneelle asennettavia tietoturvaohjelmia?
 - o Millaisia tietoturvaohjelmia käytetään?
 - o Miten tietoturvaohjelmia käytetään ja millä menestyksellä?
- Mikä on tiedon ja osaamisen taso oman koneen suojaamisen suhteen?
 - o Mistä tietoa saadaan ja miltä taholta sitä toivottaisiin saatavan?

- Nykytilanteen selvitys:
 - o Tietoturvapalveluiden nykytilanteen kuvaus
 - o Olemassa olevat oppaat, koulutusmahdollisuudet jne.
- Suositusten antaminen:
 - o Tutkimuksen loppuraportissa annetaan tuloksiin pohjautuen suosituksia kuluttajien tietoisuuden lisäämiseksi:
 - Minkälaista tietoturva-asioihin liittyvää koulutusta kuluttajat tarvitsevat?
 - Miten tietoturvaongelmista voidaan tiedottaa kuluttajia kiinnostavalla tavalla?

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 Laadullinen aineisto

Tutkimuksessa käytetään sekä tilastollista että laadullista menetelmää. Laadullinen osuus koostuu nykytilanteen selvityksestä, jossa käydään läpi muun muassa tällä hetkellä käytössä olevat tietoturvapalvelut, tietoturvaoppaat ja tarjolla olevat koulutusmahdollisuudet. Laadullisessa osuudessa aineistoina ovat:

- internet-aineistot
- aikaisempi tutkimuskirjallisuus (ks. Lähteet)
- palveluntarjoajien asiantuntijahaastattelut

Palveluntarjoajien haastattelut toteutettiin face-to-face haastatteluina internet-liittymiä myyvissä liikkeissä. Haastateltavina olivat pääasiassa liikkeiden myyjät. Yksi haastateltavista oli tieto- ja viihde-elektroniikka liikkeen omistaja. Haastatteluja tehtiin yhteensä seitsemän kappaletta. Kaikki haastattelut toteutettiin Tampereen alueella lokakuussa 2005. Näillä asiantuntijahaastatteluiden tyyppisillä lyhyillä keskusteluilla saadaan tilastotutkimusta täydentävää tietoa siitä, miten kuluttajat suhtautuvat tietoturva-asioihin ja miten tietoturva-asioista keskustellaan liittymän hankintatilanteessa. Haastatteluissa käytiin läpi muun muassa seuraavat kysymykset:

- haastateltavan taustatiedot: nimi ja asema yrityksessä sekä yrityksen myymät internet-yhteystyypit
- ottavatko asiakkaat oma aloitteisesti tietoturva-asiat esille vai suositteleeko myyjä tietoturvapalveluiden käyttöä?
- minkälaisia tietoturvapalveluita myyjät ensisijaisesti esittelevät?
- minkälaisia tietoturvaan liittyviä kysymyksiä asiakkaat esittävät?
- ovatko asiakkaat huolissaan tietoturva-asioiden suhteen? Minkälaisia asioita pelätään?
- ottavatko asiakkaat liittymän hankinnan jälkeen yhteyttä liikkeeseen saadakseen lisätietoa tietoturva-asioista?

- miten hyvin asiakkaat ovat perillä tietoturva-asioista? Minkälaiset asiakasryhmät ovat asioista hyvin perillä?
- minkä tahon kautta tietoturva-asioihin liittyvää tiedostusta tulisi hoitaa?

1.3 Tilastollinen aineisto

Tilasto-osuuden otoskoko on 1000 henkilöä ja aineistosta saadaan (Ahvenanmaata lukuun ottamatta) koko Suomen väestöön yleistettävissä olevaa tietoa siitä, kuinka laajasta ongelmakentästä kotitietokoneiden hallitsemattomien tietoturvariskien kohdalla on kyse, ja miten kuluttajat suhtautuvat tietoturva-asioihin. Tilastoaineisto kerättiin puhelinhaastatteluin elo-syyskuussa 2005. Vastaajat olivat 15–74-vuotiaita henkilöitä, joilla on kotona internet-yhteydellä varustettu tietokone. Taulukosta 1 voi nähdä, miten erityyppiset internet-yhteydet olivat jakautuneet vastaajien keskuudessa. Otos on vakioitu iän, sukupuolen ja asuinpaikan suhteen. Aineiston virhemarginaali on +/- 3 prosenttia. Aineiston keräsi alihankintana TNS Gallup Oy.

Taulukko 1. Vastaajien käytössä olevat internet-liittymätyypit (%).

Modeemi	20
ISDN	3
ADSL tai SDSL	37
Kaapelimodeemi	7
WLAN	1
Laajakaista-liittymä (ei osannut sanoa tarkemmin)	24
Muu liittymä	1
Ei osaa sanoa	7
Kaikki	100

Taulukko 2. Vastaajien ikä (%).

15–24	22
25–34	19
35–44	20
45+	39
Kaikki	100

Taulukko 3. Vastaajien ammattiasema (%).

Työntekijä	23
Alempi toimihenkilö	13
Ylempi toimihenkilö	14
Johtavassa asemassa toisen palveluksessa	4
Yrittäjä/ ammatin harjoittaja	8
Maanviljelijä	2
Koululainen, opiskelija	20
Kotiäiti tai koti-isä	2
Eläkeläinen	13
Muu	1
Kaikki	100

Taulukko 4. Vastaajien koulutus (%).

Peruskoulun ala-aste/ kansakoulu	7
Peruskoulun yläaste/ keskikoulu	16
Ammatillinen perustutkinto/ ammattikoulu	20
Ylioppilas	12
Opistoasteen ammatillinen tutkinto	17
Ylempi opistoasteen tutkinto, ammattikorkeakoulututkinto, alempi yliopiston tai korkeakoulun akateeminen tutkinto	13
Yliopiston ja korkeakoulun ylempi akateeminen tutkinto tai enemmän	15
Kaikki	100

2 Tietoturvapalveluiden nykytilanteen kuvaus

2.1 Yleistä

Luontevin tilanne, jossa käyttäjä hankkii tietoturvapalveluita, on liittymän oston yhteydessä. Liittymän voi ostaa alan liikkeestä, kuten tietokoneliikkeestä, matkapuhelin- ja internet-liittymiä myyvistä liikkeistä tai kodinkoneliikkeestä, joka myy myös matkapuhelin- ja tietokonevälineitä.

Liittymän voi ostaa myös internetistä, mitä tapaa suurimmat operaattorit tuntuvat pitävän vaivattomimpana. Internet-liittymän ostaminen internetistä on tehty käyttäjälle vaivattomaksi. Liittymää ostaessa saa yleensä koeajaksi maksuttoman tietoturvapalvelun, jota voi jatkaa koeajan jälkeen kuukausimaksua vastaan.

Internetissä on ladattavissa myös ilmaisia tietoturvaohjelmistoja, joista saa tietoa esimerkiksi yksityisten harrastajien kotisivuilta. Linkeistä omatoiminen tietokoneen käyttäjä voi ladata tietoturvaohjelmistoja koneelleen. Ilmaisohjelmistojen käyttäminen vaatii kuitenkin käyttäjältä melko paljon tieto- ja taitopohjaa.

2.2 Operaattoreiden tarjoamat tietoturvapalvelut

2.2.1 Yleistä

Tietoturvapalveluiden saatavuutta ja niistä tarjolla olevan tiedon laatua tarkasteltiin useiden palveluntarjoajien internet-sivustojen perusteella.

Tietoturvapalveluiden hinnoittelu on kaikilla palveluntarjoajilla suhteellisen selkeä. Alin palvelutaso sisältää yleensä pelkän virustorjunnan, jonka saa 3-4 euron kuukausihintaan. Paketti, joka sisältää myös palomuurin, on hinnaltaan 4-7 euroa kuukaudessa. Lisämaksua vastaan pakettiin voi yleensä lisätä roskapostisuodattimen ja lapsilukon. Kokonaispaketin (sisältää kaikki operaattorin tarjoamat tietoturvapalvelut) hinnaksi tulee halvimmillaan noin 5,5 euroa/kk ja kalleimmillaan noin 11 euroa/kk. Useimpien palveluntarjoajien tietoturvapaketit perustuvat F-securen tietoturvaohjelmistoihin.

Eritasoisten pakettien etuna on se, että käyttäjän ei tarvitse ottaa kaikkia tietoturvapalveluita. Käyttäjällä saattaa olla koneellaan esimerkiksi palomuri ennestään, tai hänellä ei ole tarvetta roskapostisuodattimelle tai lapsilukolle. Eritasoiset paketit johtavat kuitenkin helposti siihen, että käyttäjä valitsee niistä edullisimman. Tällöin voi käydä niin, että käyttäjä ostaa vain virusturvan, vaikka tarvitsisi myös palomuurin. Onkin tärkeää, että käyttäjät saadaan tietoisiksi tietoturvariskeistä, jotta tiedetään perusturvan vähimmäistaso ja osataan pyytää sen mukaisia palveluita. Myös liittymän myyjän (oli se sitten ihminen tai verkkopalvelu) tulisi opastaa käyttäjää oikeanlaisen tietoturvatason valinnassa.

2.2.2 Tiedon määrä ja laatu - isot operaattorit

Suurimpien operaattoreiden tietoturvalpalvelut löytyvät tietoturva-otsikon alta. Suurimmat operaattorit tarjoavat eritasoisia tietoturvapaketteja vaihtelevin hinnoin. Peruspaketti sisältää virustorjunnan ja palomuuriohjelmiston. Tämän lisäksi kuluttaja voi valita tietoturvapakettiin myös sähköpostin roskapostisuodattimen ja erillisen virusturvan sekä lapsilukon, jolla voi estää alaikäisen pääsyn haitallisille www-sivuille.

Tietoturvalpalveluiden markkinoinnissa käytetään samanlaista hinnoittelulogiikkaa kuin matkapuhelinliittymien myynnissä. Kampanjoiden aikaan voi saada ilmaisen avauspalvelun, ja sen jälkeen maksetaan kuukausittain palvelumaksu. Tietoturvapaketteja myydään kuluttajalle edullisuudella, turvallisuudella ja helppoudella. Sivulla annetaan mielikuvaa siitä, että peruspaketin hankkimalla asiakas saa turvalliset internetin käyttömahdollisuudet ja että peruspaketin asennuksen jälkeen tietoturva-asioista ei tarvitse enää murehtia.

Suurimpien operaattoreiden sivuilla on kattavasti tietoa tietoturva-asioista, ja se löytyy helposti, mikäli käyttäjällä on internet-selauksen peruskäyttötaidot. Valikot ovat selkeitä, ja kieli on yleistajuista. Sivulla kerrotaan esimerkiksi, mitä ovat virukset ja miksi niitä vastaan tulee suojautua, tai mikä on palomuuuri ja mihin sitä tarvitaan. Sivuilta on linkit myös tietoturvaoppaaseen (www.tietoturvaopas.fi) ja tietoturvakouluun (www.tietoturvakoulu.fi). Operaattoreiden sivustot muistuttavat käyttäjää siitä, että käyttöjärjestelmä tulee päivittää säännöllisesti, ja että käyttäjän tulee huolehtia, että koneella on automaattisesti päivittyvä virustentorjuntaohjelmisto ja automaattisesti päivittyvä palomuuuri.

2.2.3 Tiedon määrä ja laatu - pienet operaattorit

Pienempien operaattoreiden sivustot eivät ole aivan yhtä kattavat kuin suurempien operaattoreiden, mutta perustietoa saa niistäkin. Yleensä sivuilla kerrotaan, mitä virustorjunta, palomuuuri ja roskapostisuodatin tarkoittavat, miten ne saa palveluntarjoajalta ja miten ne toimivat asennuksen jälkeen. Palvelusisällöt ovat hyvin samankaltaisia kuin isoilla operaattoreilla, mutta niistä kerrotaan tiiviimmässä muodossa. Palveluita saa eritasoisina, ja niillä on omat tuotenimensä. Tuotenimet ja palveluiden mainonta saattavat olla ”raflaavampia” kuin isoilla operaattoreilla. Niillä tavoitellaan kapeampaa kuluttajasektoria, erityisesti nuoria aikuisia. Pienempien operaattoreiden sivut palvelevat erityisesti kokenutta tietokoneen- ja internetin käyttäjää, jolla on olemassa riittävät pohjatiedot tietoturvasta ja joka tietää mitä hakee, kun on hankkimassa internet-liittymää ja sen oheispalveluita. Pienet operaattorit pyrkivät mainonnallaan ja palveluidensa esittelyllä selvästi nuorten käyttäjien suosioon. Niiden etuna isoihin nähden on tietoturvalpalveluiden (ainakin osittain) edullisempi hinta.

2.3 Tietoturvatietoa internetissä

2.3.1 Yleistä

Tietoturvasta löytyy runsaasti tietoa internetistä. Pelkästään hakusanalla *tietoturva* aukeaa useita hyviä linkkejä, joista kuka tahansa saa nopeasti ja helposti perustietoa tietoturva-asioista.

Kolme sääntöä, jotka mainitaan useissa dokumenteissa yksinkertaisena listana, ovat:

1. Päivitä käyttöjärjestelmä säännöllisesti
2. Huolehdi, että koneellasi on ajantasainen virustorjuntaohjelmisto, joka päivittyy automaattisesti tai jota päivität itse säännöllisesti
3. Huolehdi, että koneellasi on ajantasainen palomuri, joka päivittyy automaattisesti tai jota päivität itse säännöllisesti

Internetistä löytyy yleistajuisella kielellä hyvin tietoa myös erilaisten tietoturvahukien sisällöistä. Perustaidot omaava internetin käyttäjä löytää tietoa viruksista, madoista, tietomurroista, huijauksista, haittaohjelmista, roskapostista ja haitallisista www-sivuista. Ohjeet näiden uhkien torjumiseen löytyvät myös helposti.

Internetistä löytyy suhteellisen vaivattomasti myös listoja asioista, joita omalla koneella ei kannata tehdä. Tässä on yksi esimerkki Viestintäviraston sivuilta:

Älä asenna tai käytä tietojärjestelmässäsi tuntemattomia tai epäilyttäviä tiedostoja tai ohjelmistoja.

Älä avaa epäilyttäviä sähköpostiviestejä, vaan poista ne lukematta. Varmistu sähköpostien liitetiedostojen turvallisuudesta.

Älä pidä levykettä käynnistyksen yhteydessä levykeasemassa, ellet ole varma, että se ei sisällä haittaohjelmistoja.

(<http://www.ficora.fi/suomi/tietoturva/haittaohj.htm>)

Vaikka tietoa löytyy runsaasti, niin on syytä miettiä, löytääkö kuka tahansa käyttäjä ohjeet ja vielä ymmärtää, miten ohjeiden mukaan toimitaan. Esimerkiksi ohje huolehtia käyttöjärjestelmän päivityksestä on sinänsä paikallaan, mutta käyttöjärjestelmän päivittäminen ei välttämättä ole helppoa. Vanhan käyttöjärjestelmän päivitystiedostoja ei välttämättä enää edes tehdä, jolloin päivittäminen on mahdotonta. Päivitysohjeet voivat olla vieraalla kielellä, tai niissä voi olla sellaisia termejä, jotka eivät aukea kenelle tahansa käyttäjälle. Internet-sivuilta ei löytynyt kovin helposti tietoa myöskään siitä, että Internet Explorer- tai Netscape -selainten sijaan olisi hyvä käyttää turvallisempia selaimia kuten Opera tai Mozilla Firefox, jotka eivät ole yhtä alttiita hyökkäyksille kuin isojen yritysten tuotteet. Myöskään selainten päivitystarvetta ei tuoda riittävän selkeästi esiin.

2.3.2 Tietoturvalinkejä

Tässä esitellään yleiskatsaus tietoturvalinkeistä, joihin internetistä tietoa hakevat todennäköisimmin törmäävät, kun on kyse tietoturva-asioista.

www.tietoturvaopas.fi

Joka kodin tietoturvaopas tarjoaa yleistajuisella kielellä kirjoitettua tietoa internetin käytön uhista ja ongelmien ehkäisystä. Oppaassa neuvotaan, mistä käyttäjän tulee itse huolehtia tietoturvan suhteen, miten viruksista pääsee eroon, miten roskapostit suodatetaan, miten käyttöjärjestelmä päivitetään, ja mistä saa tarpeen tullen apua. Julkisen ja yksityisen sektorin toimijat ovat tuottaneet oppaan yhteistyössä. Opas on lyhyt ja naseva ”toimi näin” -opas kenelle tahansa käyttäjälle.

www.tietoturvakoulu.fi

Tietoturvakoulussa lapset, vanhemmat ja opettajat voivat yhdessä opetella tietoturvallisuuden aakkosia. Tietoturva-asioita mietitään erityisesti lasten ja nuorten suojelemisen näkökulmasta. Sivustolla kerrotaan yleisistä pelisäännöistä, joiden mukaan internetissä kannattaa toimia, jotta turvallisuus säilyy. Opettajille ja vanhemmille suunnatuissa osioissa kerrotaan, miten sivuston tehtävien avulla tietoturva-asioita voi opettaa lapsille ja nuorille.

www.tietoturva.org

Tietoturva-ammattilaisten yhdistys, jonka tavoitteena on edistää tietoturvatietoutta ja tietoturvallisuutta yleensä. Sivusto on suunnattu ammattilaisille, ja sieltä löytyy viimeisintä tietoa tietoturvasta ja alan koulutuksista.

www.microsoft.com/finland/security

Yrityksen sivuilta löytyy tietoa viruksista, Windowsin tietoturvapäivityksistä ja esimerkiksi roskapostin suodattamisesta. Sivuilla annetaan myös tietoturvaohjelista:

1. Arvioi riskit, 2. Käytä virustorjuntaohjelmia, 3. Pidä ohjelmat ajan tasalla, 4. Tarkista suojausasetukset, 5. Käytä palomuuria, 6. Luo tehokkaat salasana, 7. Tee suojaustoimenpiteet säännöllisesti. Tämän lisäksi neuvotaan käyttöjärjestelmien päivityksessä ja kerrotaan, miksi se on tärkeää tehdä säännöllisesti.

www.ficora.fi/suomi/tietoturva/saadokset.htm

Viestintäviraston sivuilla kerrotaan tietoturvallisuuteen liittyvistä määräyksistä ja laeista.

www.asiointiopas.fi

Sivustolla on yleistajuinen ”tietoturvan muistilista”, joka opastaa käyttäjää oman tietokoneen suojaamisessa ja ohjaa sivuille: tietoturvaa peruskäyttäjälle, tietoturvaopas ja tietoturvakoulu.

www.tieke.fi/julkaisut/oppaat_yrityksille/tietoturvaopas/

Tieken julkaisema ”Tietoturvaa peruskäyttäjälle” -opas on saatavilla verkkoversiona ja tulostettavana versiona. Oppaassa esitellään tietoturvan huoneentaulu, jonka jokainen otsikko on linkki, jonka sisällä pystyy lukemaan aiheesta enemmän.

*Selvitä tiedon ja tiedoston alkuperä ennen käyttöä.
Muista, että seinillä on korvat - useammat kuin arvaatkaan.
Lukitse ovesi ja tietokoneesi, kun lähdet muualle.
Käytä salasanoja, joissa on muitakin merkkejä kuin kirjaimia, ja pidä ne salassa.
Älä hätäile, äläkä varsinkaan toimi hätiköidysti.
Ota talteen kaikki tarpeellinen, ennen kuin vahinko sattuu.
Käytä ajantasaisia viruksentorjuntaohjelmia ja muita turvajärjestelyjä.
Selvitä itsellesi oman organisaatiosi tietoturvajärjestelyt.*

Tietoturvatietoa on siis saatavilla internetissä helposti, laajasti ja yleistajuisesti. Teksti on suositusmuodossa eli ihmisiä ei liian osoittelevasti pelotella tietoturvauhilla, mutta kehoitetaan suojaamaan oma tietokone käyttömukavuuden takaamiseksi.

2.3.3 Tuoretta tietoturvallisuutta käsittelevää kirjallisuutta:

Seuraavalle sivulle on koottu esimerkinomainen lista tuoreimmista tietoturva-aihetta käsittelevistä kirjoista. Lista ei ole kattava, vaan sen tarkoituksena on osoittaa, millaista kirjallisuutta muutamalta viime vuodelta on saatavilla kirjastoissa.

Tämän lisäksi tietoturva-aiheista on kirjoitettu paljon alan lehdissä (esimerkiksi Mikrobitti, ks. www.mbnet.fi) ja valtakunnallisissa sanomalehdissä. Alan lehdet ja sanomalehtien *tietotekniikka*-osiot eivät kuitenkaan välttämättä kohtaa niin sanottua tavallista käyttäjää. Olisikin hyvä, että sanomalehdissä käsiteltäisiin tietoturva-asioita myös käytännönläheisesti ja kansantajuisesti – niin, että kuka tahansa voi innostua perehtymään juttuun.

Flyktman, Reima: *PC-käsikirja*. Helsinki: IT Press, 2004.

Helopuro, Sanna – Perttula, Juha - Ristola, Juhapekka: *Sähköisen viestinnän tietosuoja*. Helsinki: Talentum, 2004.

Karhu, Tuomas: *Ohjelmat hyötykäyttöön: kodin ohjelmisto-opas*. Jyväskylä, Docendo, 2005.

Korpela, Jukka: *Turvallisesti netissä: kodin tietoturvaopas*. Jyväskylä, Docendo, 2005.

Puska, Matti: *Langattomat lähiverkot*. Helsinki: Talentum, 2005.

Salo, Olli: *Tunne tietokoneesi: kodin PC-laiteopas*. Jyväskylä, Docendo, 2005.

Sannikka, Ulla: *eKansalaisen tietoturvaopas*. Helsinki: Talentum, 2005.

Seniorin ATK-opas. Taskutieto. Kuopio: Unipress, 2005.

Thomas, Tom. *Verkkojen tietoturva: perusteet*. Helsinki: IT Press, 2005.

Toivanen, Aarni. *Internet ja seniori*. Jyväskylä, Docendo, 2004.

Tietotekniikan peruskirja. Paananen, Granlund (toim.). Jyväskylä, Docendo, 2005.

2.4 Tietoturvakoulutus

Tietoturvakoulutuksia järjestetään pääasiassa yritys ihmisille ja alan ammattilaisille. Erilaisia tietotekniikkakoulutuksia järjestävät tahot toteuttavat monenlaisia tietoturvakoulutuksia, jotka liittyvät esimerkiksi etätöiden tekemiseen, Office-ohjelmistoihin tai ovat tietyille ammattiryhmille suunnattuja (ks. esimerkiksi www.tieturi.fi). Tavallista tietokoneen käyttäjää lähestytään tietoturva-aiheisilla www-sivuilla, joiden avulla voi itse opiskella tietokoneen käyttöturvallisuuteen liittyviä asioita.

Työväenopistot ja kansalaisopistot tarjoavat tietokonekursseja kansalle, ja osalla kursseista voi erikoistua tietoturvaopetukseen tai ne sisältävät tietoturvaosioita. Tällaisia kursseja ovat esimerkiksi:

- Tampereen työväenopiston kurssi *Turvallisempaa tietokoneen käyttöä*, jolla ”opetellaan suojaamaan tietokone viruksilta ja hyökkäyksiltä kotikäytössä ilmaisten virustorjunta- ja palomuuriohjelmien avulla. Lisäksi opetellaan kuinka suojataan lapsia Internetin törkysivuilta”.
- Turun suomenkielisen työväenopiston kurssi *Tietoturva*, jolla ”käydään läpi tietokoneen tietoturvasta huolehtiminen. Kerrotaan vaaroista ja mahdollisimman

hyvästä koneen suojauksesta. Käyttäjärjestelmän päivitykset, virusohjelmien asennus ja käyttö, vakoilu- ja mainosohjelmien poisto”.

- Kuopion kansalaisopiston kurssi *Kotikäyttäjän tietoturva*, jolla ”saa tietoa viruksista, vakoiluohjelmista, roskapostista, palomuurista, selaimen tietoturva-asetuksista ym., tietokoneen kotikäyttäjän tietoturvaan ja yksityisyyteen liittyvistä asioista. Tietoturvaohjelmien torjuntaa harjoitellaan ilmaisohjelmilla.

Myös kansanopistot tarjoavat lukuisia tietotekniikan kurssimahdollisuuksia niin pitkinä kuin lyhyinä kurssivaihtoehtoina, jotka muodossa tai toisessa sisältävät myös tietoturvaopetusta.

Monilla kaupungeilla ja seutukunnilla on lisäksi omia tietoyhteiskuntaan liittyviä ohjelmia tai hankkeita, jotka järjestävät asukkaille kurssitusta ja opastusta tietokoneenkäytössä ja tietoturva-asioissa. Tällaisista ohjelmista käyvät esimerkeiksi vaikkapa *Kansalaisen tietoyhteiskuntaohjelma – ihminen@turku* Turussa, *eTampere-ohjelma* Tampereella ja OSKU-kansalaisverkko Kainuussa.

Kansalliset tietoturvatalkoot on julkishallinnon, elinkeinoelämän ja järjestöjen yhteinen hanke, jolla pyritään lisäämään kansalaisten tietoisuutta tietoturvariskeistä ja keinoista suojautua niiltä. Vuosittain järjestetään tietoturvapäivä, joka vuonna 2005 suunnattiin peruskoululaisille.

2.5 Tietoturvapalveluiden saanti liikkeessä

2.5.1 Yleistä

Tutkimukseen haastateltiin internet-liittymien myyjiä tamperelaisissa liikkeissä, joista osa oli kodinkoneliikkeitä, osa matkapuhelinliikkeitä ja osa tiettyjen operaattorien liikkeitä, joissa myydään sekä matkapuhelin- että internet-liittymiä. Haastattelussa kartoitettiin, miten hyvin asiakkaat ovat - myyjien kokemuksen mukaan - perillä tietoturva-asioista eli virustorjunnasta, palomureista, haittaohjelmistojen ehkäisemisestä ja roskapostisuodattimista. Lisäksi kysyttiin, miten myyjät itse ottavat tietoturva-asiat esille asiakkaan kanssa, ja mitä asiakkaille tarjotaan.

2.5.2 Asiakkaiden tietotaso

Myyjät totesivat, että asiakkaiden tietotaso vaihtelee paljon. Pääsääntöisesti todettiin, että tietotaso on huono. Tämä on todettu myös aikaisemmissa tutkimuksissa: useimpien käyttäjien tietotekniset taidot eivät ole riittävällä tasolla, jotta internetin käyttö olisi sujuvaa tai tietoturva-asiat hallussa (LVM 36/2005).

Yleensä ihmiset tietävät viruksista, koska niistä on puhuttu ja kirjoitettu paljon mediassa. Viruksiin saattaa kuitenkin liittyä tiedonpuutetta. Asiakas saattaa esimerkiksi luulla, ettei tarvitse virustorjuntaohjelmaa, koska ei käy ”sellaisilla sivuilla, joista virukset tarttuvat”. Virusten lisäksi halutaan apua roskapostin hallintaan ja roskapostisuodattimista osataankin kysyä. Palomuri sen sijaan on vieraampi termi, ja

haittaohjelmista tai verkkomadoista tietää vain harva. Erään myyjän sanoin: *”Viruksista ja niiden leviämisestä tiedetään, mutta spywaresta ei. Luullaan, että virustorjunta riittää ja sen jälkeen voi huokaista helpotuksesta”*.

Kysymyksiä tietoturvasta esitetään nyt enemmän kuin ennen. Myyjien kokemus tässä oli kuitenkin vaihteleva: osa totesi, että suurin osa asiakkaista ei kysy tietoturvasta mitään, kun taas osa totesi, että suurin osa asiakkaista kysyy jotakin tietoturvaan liittyvää. Nämä erot johtuvat ainakin osittain siitä, että eri liikkeisiin hakeutuvat erilaiset asiakkaat.

Pääsääntöisesti on niin, että nuoret, alle 30-vuotiaat asiakkaat tietävät mitä hakevat ja sitä kautta osaavat varautua myös tietoturvariskeihin. Vanhemmille ikäpolville tietoturvasta kerrotaan perusteellisemmin. Asiakkaat ovat tietoisia siitä, että oman koneen tietoturva tulisi jotenkin suojata, mutta silti saatetaan kysyä, onko tietoturvapalveluita ”pakko” ottaa. Myyjien mielestä asiakkaat eivät kuitenkaan ole peloissaan tietoturvaohjelmien suhteen, vaikka niistä kyseltäisiin.

Asiakkaat kysyvät usein tietoturvaan liittyviä kysymyksiä kuten: mitä tietoturva maksaa, onko tietoturvaohjelma helppo asentaa omalle koneelle, onko tietoturvapaketti pakollinen tai mikä on palomuri. Myyjien kertoman mukaan vielä on paljon sellaisiakin asiakkaita, jotka tulevat vain hakemaan ”nettiä koneelle”, ja joilla ei ole juuri mitään perustietoja internetistä saati sitten tietoturva-asioista.

Osa myyjistä totesi, että asiakkaat eivät tiedä tietoturva-asioista läheskään tarpeeksi. He eivät esimerkiksi ymmärrä, että tietoturvaohjelmia pitää päivittää tai että virustorjuntaohjelmat eivät löydä aina uusimpia viruksia tai tehoa esimerkiksi verkkomatoihin tai haittaohjelmiin. Ne asiakkaat, jotka tietävät paljon liittymäasioista yleensä, tietävät myös tietoturva-asioista. Pääsääntöisesti asiakkaat ovat kuitenkin sellaisia, jotka vain tulevat kauppaan ja sanovat, että haluaisivat ostaa internet-liittymän, mutta tietämystä vaihtoehtoista ei ole.

Tietoturvapalveluiden asennuksen jälkeen asiakkaat eivät juuri ota yhteyttä liittymämyyjäliikkeeseen, vaan sen jälkeen asioidaan suoraan palveluntarjoajan kanssa. Yksi myyjä totesi, että heille tulee joskus soittoja palomuriohjelman ilmoituksista eli kysytään, kannattaako jokin tietty sivu sallia vai ei.

2.5.3 Mitä asiakkaille tarjotaan?

Myyjät kertoivat ottavansa itse tietoturva-asiat puheeksi, mikäli asiakas ei niin tee. He sanoivat suosittelevansa asiakkaille pääasiassa operaattorien omia tietoturvapaketteja, jonka saa ”muutaman euron” lisähintaan liittymän asennuksen yhteydessä. Joissakin liikkeissä oli myynnissä myös muita tietoturvaohjelmistoja kuin operaattoreiden omia paketteja. Vain yksi myyjä totesi, että hän kertoo asiakkaille myös internetistä ladattavissa olevista ilmaisista virustorjuntaohjelmista. Myyjien puheista saattoi päätellä, että nuoret asiakkaat pitävät usein itse huolta koneensa tietoturvasta hankkimalla oma-aloitteisesti virustorjunta- ja palomuriohjelmistot. Muille asiakkaille sen sijaan on helppo myydä valmiita tietoturvapaketteja, koska he kokevat ne vaivattomiksi, luotettaviksi ja hintansa arvoisiksi.

Osa myyjistä korosti erityisesti, että *jokaiselta* asiakkaalta kysytään, että kone on varmasti suojattu. Jos näyttää siltä, että asiakkaalla ei ole riittävästi tietoa, häntä opastetaan. Erään palveluntarjoajan liittymää ei edes suostuta asentamaan koneelle, jolla ei ole riittävää suojausta.

Myyjien näkemykset tietoturvapalvelun tarpeesta erosivat jonkin verran toisistaan. Siinä missä yhdet suosittelevat vähintään virustorjuntaa, toiset suosittelevat vähintään palomuuria. Useimmat kuitenkin suosittelevat molempien ottamista riittävän perusturvan saamiseksi.

2.5.4 Tietoturva-asioista tiedottaminen

Myyjät totesivat, että tietoturva-asioista kertomisen pitää olla myyjäliikkeen ja palveluntarjoajan vastuulla. Toimivat help desk -palvelut olisivat ehdottoman tärkeitä. Myyjillä tulee olla riittävästi tietoa tietoturva-asioista, jotta he voivat opastaa asiakkaita niissä. Erityisesti vanhemmille asiakkaille on pystyttävä kertomaan asiat perusteellisesti.

Myyntitilanteen tulisi myyjien mukaan edetä niin, että kun asiakas tulee hankkimaan internet-yhteyttä, häneltä kysytään, ovatko tietoturva-asiat kunnossa eli onko koneella palomuri ja virustorjuntaohjelma. Mikäli asiakas ei tiedä tai sanoo, ettei ole, niin sitten myyjän tulisi kertoa hänelle niiden tarpeellisuudesta ja suositella tietoturvapaketin hankkimista. Taloyhtiöliittymää tilatessa tietoturvasta huolehtiminen on erityisen tärkeää ennen internetin asentamista, koska jos yksi kone ei ole suojattu, voi tulla ongelmia muidenkin asiakkaiden kohdalla.

Moni myyjistä totesi, että heidän mielestään tietoturva-asioista tiedotetaan riittävästi julkisuudessa. Esimerkiksi viruksista kerrotaan niin paljon, että asiakkaat tietävät niistä lähes poikkeuksetta jotakin. Osa koki, että tiedotusvälineillä on oma vastuunsa kertoa näistä asioista.

2.5.5 Myyjien ammattitaito

Selvityksessä havaittiin, että myyjien oma tietotaso tietoturva-asioiden suhteen on hyvin vaihteleva ja usein puutteellinen. Alalla toimiva liikkeenomistaja toi itsekin esiin, että myyjien ammattitaidossa olisi parantamisen varaa. Myyjillä on hyvin erilaisia käsityksiä siitä, mitä asiakkaat tietävät ja osaavat liikkeeseen tullessa. Tämän lisäksi kaikilla myyjillä ei tuntunut olevan riittävää perustietoa tietoturva-asioista. Myyjä saattaa itsekin toimia väärin olettamusten varassa ja siten tarjota asiakkaalle virheellistä tai puutteellista tietoa. Vaikka myyjät itse korostivat, että heillä on tärkeä asema tietoturvan välittäjinä, he eivät selvästikään aina tieneet, mistä puhuivat. Myyjien puheissa oli ristiriitaisuuksia liittyen asiakasnäkökulmaan, mutta myös tietoturvaan liittyviin asiasisältöihin. Useimmat myyjät tyytyvät tarjoamaan operaattorin perustietoturvapakettia, ”koska sellainen pitää olla” virusten ja koneelle tunkeutujien varalta.

Voikin kysyä, onko tällainen tietotaso riittävä? On tietysti hyvä, että käyttäjille poikkeuksetta suositellaan tietoturvan ottamista koneelle, ja useimmat sellaisen ottavatkin. Voisi olettaa, että suurimmalla osalla internet-käyttäjistä on perusturva kunnossa sen jälkeen, kun myyjäliikkeestä poistutaan. Sitä, saako asiakas myyjäliikkeessä asiantuntevaa opastusta, ei kuitenkaan voida taata. Niin ikään ei voida taata, että asiakas saisi puolueetonta tietoa erilaisista tietoturvamahdollisuuksista. Vaivattomana vaihtoehtona operaattorin paketti on varmasti houkutteleva, mutta todennäköisesti ainakin osa käyttäjistä hakisi internetistä ilmaiset ohjelmistot, jos tietäisi, mistä niitä saa.

3 Tietoturvaohjelmistojen käyttö

3.1 Virusturvaohjelmat

Tutkimuksen tilastollisessa osuudessa (N=1000) selvitettiin tietoturvaohjelmistojen käytön levinneisyyttä suomalaisissa kodeissa. Levinneisyyden ja käytetyn ohjelmavalikoiman ohella vastaukset kertovat myös tiedon tasosta eli siitä, ovatko internetin kotikäyttäjät tietoisia tietokoneen suojaamisen tarpeesta.

Haastateltavilta kysyttiin, onko heidän kotitietokoneeseensa asennettu virusturvaohjelma (taulukko 5). Jos vastaus oli myöntävä, pyydettiin vastaajaa nimeämään käytössä oleva ohjelma. **Valtaosalla (92 %) suomalaisista internetin kotikäyttäjistä on käytössään jonkinlainen virusturvaohjelma**, vaikka kaikki eivät osanneetkaan kertoa, minkä niminen ohjelma heillä on. Näyttää kuitenkin siltä, että virusturvan tarpeellisuus on kuluttajien tiedossa erittäin hyvin.

Virusturvaohjelmien ja muiden tietoturvaohjelmien käytön yleisyys ei kuitenkaan vielä kerro kaikkea siitä, kuinka hyvin kotitietokoneet on suojattu. Tietoturvasta huolehtiminen kulkee nimittäin käsi kädessä tietoteknisen osaamisen kanssa. Jos käyttäjän taidot ovat puutteelliset, hän ei välttämättä osaa huolehtia esimerkiksi ohjelmien päivittämisestä. Internetin kotikäyttäjien tietoteknistä osaamista käsitellään tarkemmin luvussa 6.

Taulukko 5. Kotitietokoneeseen asennetut virusturvaohjelmat (%).

F-Secure	20
Norton Antivirus	18
Operaattoreiden omat tietoturvapalvelut (Elisa, Sonera, dna)	6
Norman Antivirus	5
Antivir	4
Panda Software	1
McAfee Security	1
avast!	1
AVG Antivirus	1
Sophos Anti-virus	-
PC-Cillin (Trendmicro)	-
Kaspersky Anti-Virus	-
NOD32 Anti-virus (Eset)	-
Jokin muu ohjelma	2
On asennettu, mutta ei osaa sanoa mikä ohjelma	36
Ei ole asennettu virustorjuntaohjelmaa	5
Ei osaa sanoa, onko asennettu	3
Kaikki	103

Kysymykseen virusturvaohjelmista vastaajilla oli mahdollisuus antaa useampi kuin yksi vastaus. Tästä syystä johtuen edellä olevassa taulukossa kaikkien vastausten yhteenlaskettu lukumäärä on yli 100 prosenttia. Toisin sanoen pienellä osalla vastaajista on syystä tai toisesta tietokoneessaan useampi kuin yksi virusturvaohjelma.

Selvästi suosituimpia virusturvaohjelmia ovat kotimainen F-Secure (20 %) ja Norton Antivirus (18 %). Noin 1/3 haastateltavista ei osannut kertoa kotikoneessa olevan virusturvaohjelman nimeä. Tässä kohtaa voidaan vain arvailla, mistä tietämättömyys johtuu. Eräs selitys tietämättömyyteen voi olla se, että kyselyyn vastannut henkilö on ollut joku muu perheenjäsen kuin internetin pääasiallinen käyttäjä. Monessa perheessä nuoriso käyttää internetiä enemmän kuin vanhemmat, jolloin myös tietoturva-asioista huolehtiminen voi jäädä pääasiassa nuorten vastuulle. Osalla virusturvaohjelman nimen unohtaneista saattaa olla käytössä operaattorin oma tietoturvapalvelu. Koska tietoturva-asiat on tällöin hoidettu palveluna, josta käyttäjän tarvitsee kantaa mahdollisimman vähän huolta, voi myös ohjelman nimi helposti unohtua.

3.2 Palomuuriohjelmat

Palomuuriohjelman asentamisesta kotikoneelle kysyttiin vastaavanlainen kysymys kuin virusturvaohjelmista (taulukko 6). Palomuurin hyödyllisyydestä internetin kotikäyttäjillä ei näytä olevan aivan yhtä vankkaa tietoa kuin viruksilta suojautumisen tarpeellisuudesta, mutta **suurimmalla osalla (78 %) on tietokoneessaan myös palomuuriohjelma**. Käytetyistä palomuuriohjelmista suosituin on F-Secure, joka on 11 prosentilla internetin kotikäyttäjistä. Muiden ohjelmien levinneisyys jäi selvästi alle 10 prosentin.

Taulukko 6. Kotitietokoneeseen asennetut palomuuriohjelmat (%).

F-Secure	12
Symantec (Norton firewall)	6
Operaattoreiden omat tietoturvapalvelut (Elisa, Sonera, dna)	6
Zonealarm	4
Windows XP:n oma	4
Sygate (personal firewall)	2
Norman	2
Kerio	1
CA eTrust EZ Armor	-
Outpost Firewall (Agnitum)	-
Jokin muu ohjelma	3
On asennettu, mutta ei osaa sanoa mikä ohjelma	40
Ei ole asennettu palomuuriohjelmaa	11
Ei osaa sanoa, onko asennettu	11
Kaikki	102

Myös palomuuriohjelmiä koskevaan kysymykseen vastaajilla oli mahdollisuus antaa useampi kuin yksi vastaus. Tämän vuoksi edellä olevassa taulukossa kaikkien vastausten yhteenlaskettu lukumäärä on yli 100 prosenttia. Pienellä osalla internetin kotikäyttäjistä on siis tietokoneessaan samanaikaisesti useampi kuin yksi palomuuriohjelma.

3.3 Vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelmat

Vakoilu- ja haittaohjelmien pääsy koneelle aiheuttaa paitsi internetin käyttöä haittaavia ongelmia myös vakavampia riskitekijöitä. Ensinnäkin internetin kautta koneelle pääsevät vakoilu- ja haittaohjelmat hidastavat tietokoneen toimintaa. Käyttäjän huomaamatta tietokoneella saattaa olla yhtä aikaa useita tällaisia ohjelmia, jotka toiminnallaan vievät tietokoneelta käyttökapasiteettia. Lisäksi vakoilu- ja haittaohjelmat kirjaavat ylös tietoja käyttäjän internet-toiminnasta (esim. käytetyt verkkosivut) ja lähettävät niitä eteenpäin. Haittaohjelmat saattavat häiritä internetin käyttöä myös siten, että ne ohjaavat käyttäjää automaattitoimintona tietyille verkkosivuille (esim. mainos-sivustot tai aikuisviihde), ilman että käyttäjä pystyy sitä estämään. Pahimmassa tapauksessa nämä ohjelmat kaappaavat käyttäjän henkilökohtaisia tietoja, kuten esimerkiksi verkkopankkitunnuksia tai verkkokaupoissa maksuvälineenä käytettyjen luottokorttien tietoja. Näiden häiriötekijöiden ja riskien ehkäisemiseksi jokaisessa internet-yhteydellä varustetussa tietokoneessa tulisi olla ajantasainen vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelma. Erillinen torjuntaohjelma on tarpeen, koska virustorjuntaohjelmat eivät yleensä pysty tunnistamaan vakoilu- ja haittaohjelmia.

Tietoa vakoilu- ja haittaohjelmien torjumisesta löytyy internetistä kuitenkin huomattavasti vähemmän kuin viruksilta suojautumisesta ja palomuuereista. Tämä tiedon vähäisyys näkyy selvästi myös vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelmien vähäisessä käytössä. Vakoilu- ja haittaohjelmien suhteen kotitietokoneiden suojaus on heikolla tasolla (taulukko 7). **Vain reilulla kolmasosalla (36 %) vastaajista oli kotitietokoneessa vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelma.** Myös tietämys tämän tyyppisistä tietoturvaohjelmista vaikuttaa olevan melko vähäistä: 26 prosenttia vastaajista ei osannut sanoa, onko heidän tietokoneessaan vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelmaa.

Taulukko 7. Onko kotitietokoneeseen asennettu vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelma (%).

Kyllä	36
Ei	38
Ei osaa sanoa	26
Kaikki	100

Arkikielessä tietoturvaohjelmat rinnastuvat helposti virusturvaohjelmiin. Ehkä tästä syystä johtuen osa kuluttajista kokee, että virusturvasta huolehtiminen riittää tietoturvasuojaksi. Kuitenkin myös palomuurit ovat suomalaisilla internetin kotikäyttäjillä kiitettävän usein käytössä. Palomuurien levinneisyyttä lisää sekin, että uusissa tietokoneissa sellainen on jo usein valmiina. Sen sijaan vakoilu- ja

haittaohjelmien torjuntaohjelmat eivät ole yhtä hyvin kuluttajien tiedossa. Ehkä julkisessa keskustelussa – esimerkiksi sanomalehdissä ja internetissä – on puhuttu enemmän virusturva- ja palomuuriohjelmista kuin vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelmista. Jatkossa kotikäyttäjille suunnatussa informaatiossa olisi hyvä tuoda selkeästi esille erityyppiset tietoturvaohjelmat ja niiden toisistaan poikkeavat tehtävät tietokoneen suojaamisessa.

4 Kotitietokoneiden virustartunnat

4.1 Virustartuntojen esiintyminen

Tutkimuksen mukaan virustartunnat kotitietokoneilla ovat varsin yleisiä: **44 prosenttia vastaajista ilmoitti, että heidän tietokoneellaan on ollut virustartunta (taulukko 8)**. Vastaavasti 51 prosenttia oli sitä mieltä, että heidän koneensa on pysynyt puhtaana viruksista.

Taulukko 8. Kotitietokoneella olleet virustartunnat (%).

Kyllä	44
Ei	51
Ei osaa sanoa	5
Kaikki	100

Täyttä varmuutta lukujen paikkaansa pitävyydestä ei kuitenkaan voi olla, kun otetaan huomioon vastaajien tietoturva-asioihin liittyvän osaamisen puutteellisuus (ks. luku 6). Mikäli osaaminen on alhaisella tasolla, voi osa virustartunnoista jäädä tietokoneen käyttäjältä kokonaan huomaamatta. Jossain tapauksissa virustartunnat on myös voitu sekoittaa esimerkiksi vakoilu- ja haittaohjelmiin, mikäli näiden tietoturvaongelmien erot eivät ole käyttäjille täysin selviä. Kun otetaan huomioon luvussa 3.1 todettu virusturvaohjelmien käytön yleisyys, tuntuu 44 prosentin luku virustartuntojen kohdalla hyvin korkealta luvulta. Todennäköisempää onkin, että osa raportoiduista virustartuntatilanteista on sellaisia, jossa käytössä oleva virusturvaohjelma on tunnistanut ”tartunnan” ja eristänyt sen, jolloin tietokoneelle ei aiheudu siitä vahinkoa. Viruksen eristämisen jälkeen käyttäjän on vielä itse poistettava se tietokoneelta (ks. luku 4.2).

Kaiken kaikkiaan virustartuntoja koskevat tulokset antavat kuitenkin selkeää kuvaa siitä, että kokemus tietokoneen virustartunnasta on arkipäiväinen ongelmatilanne internetin kotikäyttäjien keskuudessa. Jokaisella internet-yhteyden käyttäjällä pitäisi näin ollen olla riittävät tiedot ja taidot, jotta hän pystyy suojaamaan koneensa viruksilta. Toinen vaihtoehto kokemattomien käyttäjien kohdalla on hankkia tietoturvasuoja palveluna (esim. tietoturvapaketti operaattorilta), jolloin käyttäjän ei itse tarvitse huolehtia tietokoneensa suojaamisesta.

4.2 Toiminta virustartuntatilanteessa

Puhelinhaastattelussa kysyttiin myös sitä, miten havaitussa virustartuntatilanteessa oli toimittu (taulukko 9). **Peräti 56 prosenttia vastanneista oli onnistunut poistamaan virustartunnan omatoimisesti torjuntaohjelman avulla**. Ulkopuolista apua tarvinneista 19 prosenttia oli saanut apua tuttavalta tai sukulaiselta ja 10 prosenttia oli pyytänyt yhteydentarjoajalta tukihenkilöä kotiinsa korjaamaan tilannetta.

Taulukko 9. Toiminta virustartuntatilanteessa (%).

Ei tehty mitään	1
Virustartunta poistettiin omatoimisesti torjuntaohjelman avulla	56
Pyydettiin apua yhteydentarjoajalta, josta kävi tukihenkilö hoitamassa asian	10
Pyydettiin apua tutulta tai sukulaiselta, joka kävi hoitamassa asian	19
Jokin muu tapa	10
Ei osaa sanoa	4
Kaikki	100

Aikaisemmissa tutkimuksissa (ks. esim. LVM 36/2005) onkin todettu, että sukulaisten ystävien ja muiden tuttujen henkilöiden apu on merkittävä tekijä internetin kotikäyttäjien keskuudessa. Esimerkiksi kiinteistöliittymien kohdalla erityisen positiiviseksi tekijäksi on käyttäjien keskuudessa koettu mahdollisuus saada omasta taloyhtiöstä internetin käyttöön liittyvää apua. Monissa kiinteistöliittymän hankkineissa taloyhtiössä liittymän ylläpitäjänä toimii taloyhtiön asukas. Ylläpitäjän tuttuuden vuoksi kynnys yhteydenottoon on matala. Lisäksi tämän tyyppinen vertaistuki on kiinteistöliittymän käyttäjille usein ilmaista. (Emt.)

Sen sijaan operaattoreiden tarjoamaan puhelimitse saatavaan käyttötukeen ei aina olla kovin tyytyväisiä. Sekä aikaisemmissa tutkimuksissa (ks. esim. LVM 36/2005) että julkisessa keskustelussa (ks. esim. Tietoyhteiskunta.fi 11.2.2005) on tullut esille, että ihmiset eivät aina saa tarvitsemaansa apua puhelimitse operaattoreiden asiakaspalvelusta. Asiakkaiden avun tarve on selvästi suurempi kuin operaattoreiden avun tarjonta, jolloin puhelinpalvelut ruuhkautuvat. Lisäksi palvelun laatu ei välttämättä vastaa asiakkaiden odotuksia: puhelimitse tavoitettu palveluhenkilö ei välttämättä osaa ratkaista asiakkaan internet-yhteyden toimintaan liittyvää ongelmaa, tai ongelman ratkaiseminen kestää asiakkaan mielestä liian kauan. Kuitenkin myös puhelimitse saatava apu on ensisijaisen tärkeää internetin kotikäyttäjille, ja sen merkitys korostuu entisestään niiden käyttäjien kohdalla, joiden tietotekniset taidot ovat puutteelliset. Tietoturvaongelmien kohdalla nopeasti ja vaivattomasti saatava apu on erityisen tärkeää sen vuoksi, että tietoturva-asiat aiheuttavat käyttäjissä huolta ja turvattomuuden tunnetta (ks. luku 5.2). Käyttäjien luottamuksen säilyttäminen internetiin ja internetpalveluihin edellyttää sitä, että heille tarjotaan riittävästi käyttäjää opastavaa asiakaspalvelua ja käyttötukea ongelmatilanteiden korjaamiseen.

Tilastoaineiston tarkasteleminen sukupuolen mukaan (taulukko 10) osoittaa, että virustartuntatilanteessa miehet ovat naisia useammin selviytyneet tilanteesta omatoimisesti. Naisista 14 prosenttia on saanut apua operaattorin tukihenkilöltä ja 22 prosenttia tutulta tai sukulaiselta. Miehistä 8 prosenttia on turvautunut operaattorin apuun ja 16 prosenttia kutsunut tutun tai sukulaisen poistamaan virustartunnan tietokoneesta.

Taulukko 10. Toiminta virustartuntatilanteessa sukupuolen mukaan (%).

	Nainen	Mies
Ei tehty mitään	1	1
Virustartunta poistettiin omatoimisesti torjuntaohjelman avulla	46	64
Pyydettiin apua yhteydentarjoajalta, josta kävi tukihenkilö hoitamassa asian	14	8
Pyydettiin apua tutulta tai sukulaiselta, joka kävi hoitamassa asian	22	16
Jokin muu tapa	12	8
Ei osaa sanoa	5	3
Kaikki (N=1000)	100 (n=484)	100 (n=516)

Iän perusteella tehty tarkastelu (taulukko 11) osoittaa, että omatoimisuutta ja osaamista virustartuntatilanteissa löytyy nuorista ikäluokista. Nuorten harrastuneisuus on erityisen selvää 15–24-vuotiaissa, joista 71 prosenttia on poistanut virustartunnan omatoimisesti. Kiinnostavaa ikäryhmittäisessä tarkastelussa on se, että osaaminen painottuu yksiselitteisesti alle 25-vuotiaisiin. Sitä vanhempien ikäryhmissä vain noin puolet on itse poistanut virustartunnan tietokoneeltaan. Ulkopuolisen avun tarve ei vanhemmissa ikäryhmissä niinkään näy operaattoreiden puoleen kääntymisenä vaan lisääntyvänä vertaistuen käytön määränä. Siinä missä alle 25-vuotiaista 13 prosenttia oli pyytänyt apua tutulta tai sukulaiselta, oli vanhemmissa ikäryhmissä 21 prosenttia turvautunut tutun ihmisen apuun.

Taulukko 11. Toiminta virustartuntatilanteessa iän mukaan (%).

	15-24v	25-34v	35-44v	45v+
Ei tehty mitään	-	2	3	1
Virustartunta poistettiin omatoimisesti torjuntaohjelman avulla	71	54	47	50
Pyydettiin apua yhteydentarjoajalta, josta kävi tukihenkilö hoitamassa asian	9	11	13	10
Pyydettiin apua tutulta tai sukulaiselta, joka kävi hoitamassa asian	13	21	21	21
Jokin muu tapa	6	9	13	12
Ei osaa sanoa	2	2	2	7
Kaikki (N=1000)	100 (n=219)	100 (n=190)	100 (n=199)	100 (n=392)

Merkille pantavaa ikäryhmän mukaan tehdyssä tarkastelussa on myös se, että 35-vuotiaista ja sitä vanhemmista yli 10 prosenttia on ilmoittanut toimineensa ”jollakin muulla tavalla”. Yksi mahdollinen tapa, miten vastaajat ovat saattaneet toimia virustartuntatilanteessa, on tietokoneen vieminen huoltoon. Esimerkiksi joidenkin atk-liikkeiden yhteydessä toimii tietokonehuoltoja, jonne asiakas voi viedä tietokoneensa saadakseen apua virustartuntatilanteeseen tai muihin tietoteknisiin ongelmiin.

Koulutuksen mukainen tarkastelu (taulukko 12) tuo esille sen, että omatoiminen virustartunnan poistaminen on sitä todennäköisempää mitä korkeammin koulutetusta henkilöstä on kyse. Ulkopuoliseen apuun turvautuminen ei kuitenkaan vähene samassa suhteessa vaan kaikissa koulutusryhmissä ulkopuolista – operaattoreiden ja tuttavien – apua hyödynnetään yhtä paljon (yhteensä 29 %). Sen sijaan kansa- tai peruskoulun käyneistä 17 prosenttia ei osaa kertoa, miten virustartuntatilanteessa on toimittu. Muissa koulutusryhmissä tilanteen hoitamistavasta epätietoisia löytyy vain 2-4 prosenttia.

Taulukko 12. Toiminta virustartuntatilanteessa koulutuksen mukaan (%).

	Kansa-/ peruskoulu	Keski-/ amm.koulu	Yo/ opisto	Korkea- koulu
Ei tehty mitään	-	-	2	3
Virustartunta poistettiin omatoimisesti torjuntaohjelman avulla	46	55	57	60
Pyydettiin apua yhteydentarjoajalta, josta kävi tukihenkilö hoitamassa asian	12	10	8	16
Pyydettiin apua tutulta tai sukulaiselta, joka kävi hoitamassa asian	17	19	21	13
Jokin muu tapa	8	12	10	4
Ei osaa sanoa	17	4	2	4
Kaikki (N=996)	100 (n=69)	100 (n=364)	100 (n=417)	100 (n=146)

Ammattiaseman mukaisesta tarkastelusta (taulukko 13) käy ilmi, että eniten ulkopuolista apua virustartuntatilanteessa ovat tarvinneet viljelijät, eläkeläiset ja työväestöön kuuluvat. Vastaavasti eniten oman avun turvin ovat pärjänneet opiskelijat ja ylemmät toimihenkilöt tai johtajat. Yrittäjien keskuudessa peräti 8 prosenttia ei ole reagoinut virustartuntatilanteeseen millään tavalla. Myös alemmista toimihenkilöistä 5 prosenttia on jättänyt virustartunnan kokonaan hoitamatta.

Taulukko 13. Toiminta virustartuntatilanteessa ammattiaseman mukaan (%).

	Työväestö	Ylempi thlö/ johtaja	Alempi thlö	Viljelijä
Ei tehty mitään	-	-	5	-
Virustartunta poistettiin omatoimisesti torjuntaohjelman avulla	44	65	59	23
Pyydettiin apua yhteydentarjoajalta, josta kävi tukihenkilö hoitamassa asian	12	11	6	16
Pyydettiin apua tutulta tai sukulaiselta, joka kävi hoitamassa asian	23	19	17	23
Jokin muu tapa	12	4	11	23
Ei osaa sanoa	9	1	2	15
Kaikki (N=1000)	100 (n=231)	100 (n=180)	100 (n=133)	100 (n=23)

	Yrittäjä	Opiskelija	Eläke- läinen	Muu
Ei tehty mitään	8	-	-	-
Virustartunta poistettiin omatoimisesti torjuntaohjelman avulla	51	69	40	57
Pyydettiin apua yhteydentarjoajalta, josta kävi tukihenkilö hoitamassa asian	10	10	9	14
Pyydettiin apua tutulta tai sukulaiselta, joka kävi hoitamassa asian	10	15	30	15
Jokin muu tapa	18	5	18	7
Ei osaa sanoa	3	1	3	7
Kaikki (N=1000)	100 (n=80)	100 (n=195)	100 (n=128)	100 (n=30)

5 Suhtautuminen tietoturvariskeihin

5.1 Tietoturva-asioiden huomioiminen

Haastateltavilta kysyttiin, kuinka paljon he ovat kiinnittäneet huomiota tietoturva-asioihin kotona (taulukko 14). Ainoastaan 9 prosenttia ei ollut vaivannut päätään lainkaan pohtimalla tietoturva-asioita. Suurin osa suomalaisista kantaa kuitenkin huolta tietoturvaan liittyvistä riskeistä: **melko paljon tai erittäin paljon tietoturva-asioita oli ajatellut 48 prosenttia vastanneista.**

Taulukko 14. Tietoturva-asioiden huomioiminen kotona (%).

Ei lainkaan	9
Jonkin verran	13
Kohtalaisesti	27
Melko paljon	27
Erittäin paljon	21
Ei osaa sanoa	3
Kaikki	100

Taulukossa 15 on esitetty tietoturva-asioiden huomioiminen sukupuolen mukaan. Naisista suurempi osa (12 %) ei ole huomionnut tietoturva-asioita kotona lainkaan kuin miehistä (7 %). Miesten hieman suurempi asiaan paneutuminen näkyy myös, kun tarkastellaan melko ja erittäin paljon asiaan huomiota kiinnittäneitä. Naisista näitä on yhteensä 45 prosenttia. Miehistä 50 prosenttia on huomionnut tietoturva-asioita kotona melko paljon tai erittäin paljon.

Taulukko 15. Tietoturva-asioiden huomioiminen kotona sukupuolen mukaan (%).

	Nainen	Mies
Ei lainkaan	12	7
Jonkin verran	13	14
Kohtalaisesti	27	26
Melko paljon	23	31
Erittäin paljon	22	19
Ei osaa sanoa	3	3
Kaikki (N=1000)	100 (n=484)	100 (n=516)

Tietoturva-asioiden huomioimisen ikäryhmittäinen tarkastelu (taulukko 16) paljastaa, että eniten tietoturva-asioihin ovat kotona kiinnittäneet huomiota 25–34-vuotiaat. Heistä asiaa melko paljon tai erittäin paljon on huomionnut 57 prosenttia.

Taulukko 16. Tietoturva-asioiden huomioiminen kotona iän mukaan (%).

	15-24v	25-34v	35-44v	45v+
Ei lainkaan	7	4	9	13
Jonkin verran	13	12	18	12
Kohtalaisesti	29	26	26	27
Melko paljon	34	37	26	19
Erittäin paljon	15	20	20	24
Ei osaa sanoa	2	1	1	5
Kaikki (N=1000)	100 (n=219)	100 (n=190)	100 (n=199)	100 (n=392)

5.2 Huoli tietokoneviruksista tai haittaohjelmista

Taulukko 17 kertoo, kuinka huolestuneita suomalaiset ovat siitä, että omalle kotitietokoneelle pääsee tietokoneviruksia tai haittaohjelmia. Tutkimus osoittaa, että **internetin kotikäyttöön liittyvät tietoturvariskit ovat merkittävä huolenaihe internetin käyttäjien keskuudessa**. Puolet (50 %) vastanneista oli melko huolestunut tai erittäin huolestunut siitä, että omalle tietokoneelle pääsee viruksia tai haittaohjelmia ja 21 prosenttia oli asiasta kohtalaisen huolestunut.

Taulukko 17. Huolestuneisuus tietokoneviruksista tai haittaohjelmista (%).

Ei lainkaan	10
Jonkin verran	17
Kohtalaisesti	21
Melko huolestunut	28
Erittäin huolestunut	22
Ei osaa sanoa	2
Kaikki	100

Huomionarvoista yllä olevassa taulukossa on se, että peräti 10 prosenttia vastaajista ei ole lainkaan huolestunut tietokonevirusten ja haittaohjelmien aiheuttamista riskeistä. Tätä lukua tarkastellaan seuraavaksi hieman taustamuuttujien valossa. Näin saadaan tietoa siitä, minkälaiset ihmiset kokevat, että heillä ei ole lainkaan syytä huolestumiseen tietokonevirusten ja haittaohjelmien vuoksi. Sukupuolen suhteen tarkasteltuna eroa ei löydy: naisista (10 %) ja miehistä (11 %) löytyy lähes saman verran henkilöitä, jotka eivät ole asiasta lainkaan huolestuneita.

Iän mukainen tarkastelu (taulukko 18) osoittaa, että myöskään eri ikäryhmien välillä ei ole kovin suuria eroja sen suhteen, kuinka paljon heidän joukossaan on tietoturva-asioihin täysin huolettomasti suhtautuvia henkilöitä. 45-vuotiaiden ja sitä vanhempien joukossa heitä on eniten. Tässä ikäryhmässä 13 prosenttia ei ole lainkaan huolestunut siitä, että omalle tietokoneelle pääsee tietokoneviruksia tai haittaohjelmia. Nuoremmissa ikäryhmissä täysin huolettomasti suhtautuvia on vain 8-9 prosenttia.

Taulukko 18. Huolestuneisuus tietokoneviruksista tai haittaohjelmista iän mukaan (%).

	15-24v	25-34v	35-44v	45v+
Ei lainkaan	9	8	8	13
Jonkin verran	20	23	13	15
Kohtalaisesti	26	19	23	18
Melko huolestunut	33	28	27	25
Erittäin huolestunut	11	20	28	26
Ei osaa sanoa	1	2	1	3
Kaikki (N=1000)	100 (n=219)	100 (n=190)	100 (n=199)	100 (n=392)

Merkittävimmät erot huolettomasti suhtautuvien määrässä löytyvät, kun asiaa tarkastellaan ammattiaseman mukaan (taulukko 19). Vähiten tietokoneviruksiin ja haittaohjelmiin huolettomasti suhtautuvia löytyy viljelijöistä, kun taas eläkeläisistä peräti 15 prosenttia ei koe asiaa lainkaan huolestuttavana.

Taulukko 19. Huolestuneisuus tietokoneviruksista tai haittaohjelmista ammattiaseman mukaan (%).

	Työväestö	Ylempi thlö/ johtaja	Alempi thlö	Viljelijä
Ei lainkaan	9	12	10	4
Jonkin verran	16	18	19	4
Kohtalaisesti	19	19	21	26
Melko huolestunut	34	26	23	35
Erittäin huolestunut	20	24	26	18
Ei osaa sanoa	2	1	1	13
Kaikki (N=1000)	100 (n=231)	100 (n=180)	100 (n=133)	100 (n=23)

	Yrittäjä	Opiskelija	Eläkeläinen	Muu
Ei lainkaan	10	9	15	3
Jonkin verran	9	21	18	17
Kohtalaisesti	24	27	17	10
Melko huolestunut	25	31	19	30
Erittäin huolestunut	30	10	26	40
Ei osaa sanoa	2	2	5	-
Kaikki (N=1000)	100 (n=80)	100 (n=195)	100 (n=128)	100 (n=30)

5.3 Huoli omien tietojen suojaamisesta verkkoympäristössä

Virusten ja haittaohjelmien lisäksi internetin kotikäyttäjiä huolestuttaa myös se, että omalla kotitietokoneella olevat tiedot saattavat levitä muille verkon kautta (taulukko 20). **37 prosenttia vastaajista oli melko huolestunut tai erittäin huolestunut tästä asiasta.**

Taulukko 20. Huolestuneisuus omien tietojen suojaamisesta (%).

Ei lainkaan	19
Jonkin verran	20
Kohtalaisesti	22
Melko huolestunut	17
Erittäin huolestunut	20
Ei osaa sanoa	2
Kaikki	100

Noin yksi viidesosa (19 %) vastaajista ei kokenut omien tietojen leviämistä vielä niin suurena riskinä, että se olisi aiheuttanut huolestuneisuutta. Erityishuomiota tämänkin kysymyksen kohdalla voidaan suoda juuri näille huolettomasti suhtautuville. Sukupuolen mukainen tarkastelu (taulukko 21) osoittaa, että miesten keskuudessa huolettomasti suhtautuvia on enemmän. Heistä peräti 22 prosenttia ei kannata asiasta lainkaan huolta. Naisista vain 15 prosenttia kokee, että omien tietojen leviäminen verkon kautta ei ole lainkaan huolestuttavaa.

Taulukko 21. Huolestuneisuus omien tietojen suojaamisesta sukupuolen mukaan (%).

	Nainen	Mies
Ei lainkaan	15	22
Jonkin verran	19	20
Kohtalaisesti	23	22
Melko huolestunut	18	15
Erittäin huolestunut	23	18
Ei osaa sanoa	2	3
Kaikki (N=1000)	100 (n=484)	100 (n=516)

Ikäryhmittäinen tarkastelu (taulukko 22) tuo esille, sen että vähiten (15 %) huolettomasti suhtautuvia on 35–44-vuotiaiden keskuudessa. Sen sijaan 15–24 vuotiaiden ja 45-vuotiaiden ja sitä vanhempien keskuudessa noin yksi viidesosa kokee, että verkon välityksellä tapahtuvasta omien tietojen leviämisestä ei tarvitse olla lainkaan huolissaan.

Taulukko 22. Huolestuneisuus omien tietojen suojaamisesta iän mukaan (%).

	15-24v	25-34v	35-44v	45v+
Ei lainkaan	21	17	15	20
Jonkin verran	22	26	17	16
Kohtalaisesti	22	23	21	23
Melko huolestunut	21	14	17	15
Erittäin huolestunut	12	18	28	22
Ei osaa sanoa	2	2	2	4
Kaikki (N=1000)	100 (n=219)	100 (n=190)	100 (n=199)	100 (n=392)

Myös tämän kysymyksen kohdalla suurinta hajontaa esiintyy huolettomuudessa, kun sitä tarkastellaan suhteessa ammattiasemaan (taulukko 23). Vähiten (8 %) täysin huolettomia on tämänkin asian suhteen viljelijöissä, ja toisessa ääripäässä ovat jälleen eläkeläiset, joista 22 prosenttia ei ole lainkaan huolissaan siitä, että omat tiedot leviäisivät verkon kautta muille.

Taulukko 23. Huolestuneisuus omien tietojen suojaamisesta ammattiaseman mukaan (%).

	Työväestö	Ylempi thlö/ johtaja	Alempi thlö	Viljelijä
Ei lainkaan	18	17	20	8
Jonkin verran	16	21	17	13
Kohtalaisesti	19	27	25	22
Melko huolestunut	22	14	14	22
Erittäin huolestunut	22	20	23	22
Ei osaa sanoa	3	1	1	13
Kaikki (N=1000)	100 (n=231)	100 (n=180)	100 (n=133)	100 (n=23)

	Yrittäjä	Opiskelija	Eläkeläinen	Muu
Ei lainkaan	19	21	22	17
Jonkin verran	13	26	23	16
Kohtalaisesti	26	23	16	17
Melko huolestunut	12	19	12	13
Erittäin huolestunut	28	9	22	37
Ei osaa sanoa	2	2	5	-
Kaikki (N=1000)	100 (n=80)	100 (n=195)	100 (n=128)	100 (n=30)

6 Kotikäyttäjien tiedot ja taidot

Kuten edellä on todettu, tietoturvasta huolehtiminen vaatii onnistuakseen muutakin kuin tietoturvaohjelmistojen asennusta kotitietokoneelle. Oman kotitietokoneen suojaaminen tietoturvariskeiltä edellyttää käyttäjältä myös tietoteknistä osaamista. **Vain 39 prosenttia suomalaisista kokee omat tietoturva-asioihin liittyvät tietonsa ja taitonsa riittäviksi tai erinomaisiksi (taulukko 24).** Puolet (49 %) näkee oman osaamisensa puutteellisina ja 10 prosenttia kokee, että heiltä ei löydy lainkaan osaamista tietoturva-asioiden suhteen.

Taulukko 24. Tietoturva-asioihin liittyvät tiedot ja taidot (%).

Ei ollenkaan	10
Puutteelliset	49
Riittävät	32
Erinomaiset	7
Ei osaa sanoa	2
Kaikki	100

Tietojen ja taitojen tarkasteleminen sukupuolen mukaan (taulukko 25) osoittaa, että miehet kokevat oman tietoturva-asioihin liittyvän osaamisen vahvemmaksi kuin naiset. Naisista vain 29 prosenttia kokee omat taitonsa riittäviksi tai erinomaisiksi. Miehistä puolestaan 48 prosenttia kokee hallitsevansa tietoturva-asiat riittävän hyvin tai erinomaisesti.

Taulukko 25. Tietoturva-asioihin liittyvät tiedot ja taidot sukupuolen mukaan (%).

	Nainen	Mies
Ei ollenkaan	12	8
Puutteelliset	57	42
Riittävät	26	39
Erinomaiset	3	9
Ei osaa sanoa	2	2
Kaikki (N=1000)	100 (n=484)	100 (n=516)

Iän mukainen tarkastelu (taulukko 26) kertoo, että tietoturva-asioihin liittyvä osaaminen on vahvempaa nuoremmissa ikäryhmissä. Yli 35-vuotiaista noin 70 prosenttia kokee omat taitonsa puutteellisiksi tai olemattomiksi. 15–24-vuotiasta 41 prosenttia ajattelee, että omat tietoturva-asioihin liittyvät tiedot ja taidot ovat puutteelliset tai olemattomat.

Taulukko 26. Tietoturva-asioihin liittyvät tiedot ja taidot iän mukaan (%).

	15-24v	25-34v	35-44v	45v+
Ei ollenkaan	6	6	8	15
Puutteelliset	35	43	61	55
Riittävät	48	38	25	25
Erinomaiset	10	11	5	3
Ei osaa sanoa	1	2	1	2
Kaikki (N=1000)	100 (n=219)	100 (n=190)	100 (n=199)	100 (n=392)

Osaamisen tarkastelu ammattiaseman mukaan (taulukko 27) osoittaa, että eniten tiedollisia ja taidollisia puutteita löytyy viljelijöiden, eläkeläisten ja yrittäjien keskuudesta. Näissä ammattiryhmissä vähintään 70 prosenttia kokee omat taitonsa puutteellisiksi tai olemattomiksi. Lisäksi viljelijöistä 9 prosenttia ei osaa arvioida omaa osaamisen tasoaan. Parhaimmalla tasolla tietoturva-asioihin liittyvä osaaminen on opiskelijoiden ja ylempien toimihenkilöiden tai johtajien keskuudessa. Kuitenkin opiskelijoistakin 40 prosenttia ja ylemmistä toimihenkilöistä tai johtajista 53 prosenttia kokee oman osaamisensa puutteelliseksi tai olemattomaksi.

Taulukko 27. Tietoturva-asioihin liittyvät tiedot ja taidot ammattiaseman mukaan (%).

	Työväestö	Ylempi thlö/ johtaja	Alempi thlö	Viljelijä
Ei ollenkaan	15	4	9	4
Puutteelliset	49	49	50	83
Riittävät	28	38	33	4
Erinomaiset	6	9	6	-
Ei osaa sanoa	2	-	2	9
Kaikki (N=1000)	100 (n=231)	100 (n=180)	100 (n=133)	100 (n=23)

	Yrittäjä	Opiskelija	Eläkeläinen	Muu
Ei ollenkaan	8	6	21	7
Puutteelliset	62	34	57	57
Riittävät	23	51	17	23
Erinomaiset	5	8	3	13
Ei osaa sanoa	2	1	2	-
Kaikki (N=1000)	100 (n=80)	100 (n=195)	100 (n=128)	100 (n=30)

Taulukossa 28 on tarkasteltu tietoturva-asioihin liittyviä tietoja ja taitoja koulutuksen mukaan. Koulutustaso näkyy osaamisessa siten, että osaaminen nousee koulutustason mukaan. Poikkeuksena tästä ovat korkeakoulutetut. He kokevat osaamisensa hieman

huonommaksi kuin ylioppilaat tai opistotasaisen koulutuksen suorittaneet. Kun tilastovirhemahdollisuus otetaan huomioon, on näiden kahden koulutusryhmän osaaminen kuitenkin kutakuinkin samalla tasolla. Ylipäätään koulutuksen vaikutus osaamiseen ei tämän tutkimuksen perusteella vaikuta kovin suurelta vaan ammattiaseman vaikutus on tässä asiassa merkittävämpi. Työpaikalla opitut tietotekniikkataidot jakavat internetin käyttäjiä selkeämmin eritasoisiin ryhmiin osaamisen perusteella kuin opiskeluaikana omaksutut taidot.

Taulukko 28. Tietoturva-asioihin liittyvät tiedot ja taidot koulutuksen mukaan (%).

	Kansa-/ peruskoulu	Keski-/ amm.koulu	Yo/ opisto	Korkea- koulu
Ei ollenkaan	19	13	7	7
Puutteelliset	49	48	49	52
Riittävät	28	32	34	33
Erinomaiset	1	5	8	7
Ei osaa sanoa	3	2	2	1
Kaikki (N=996)	100 (n=69)	100 (n=364)	100 (n=417)	100 (n=146)

Tilanne osaamisen suhteen näyttää kaiken kaikkiaan huolestuttavalta. Vaikka virusurvaohjelmat ovat ahkerasti käytössä ja muitakin tietoturvaohjelmia käytetään, antaa huono tieto-taitotaso aiheuttaa olettaa, että **internetin kotikäyttäjät eivät kuitenkaan osaa suojata tietokonettaan riittävän hyvin erilaisilta tietoturvaongelmilta**. Suojauksen epäonnistuminen voi johtua esimerkiksi suojausohjelmien puutteellisesta päivityksestä. Mikäli käyttäjällä ei ole riittävästi tietoa tietoturvaan liittyvistä asioista, hän ei välttämättä osaa päivittää ohjelmia itse tai ei edes tiedä, että niiden päivittäminen on ylipäätään tarpeellista. Tietojen puute johtaa myös siihen, että käyttäjä ei välttämättä osaa arvioida erilaisia tietoturvaohjelmia – eikä siten osaa valita itselleen sopivia ja riittäviä suojaohjelmia.

Tietoturva-asoiden hallinta on atk-taitojen yksi osa-alue. Tietoteknisten taitojen puuttumisen on aikaisemmissa tutkimuksissa (ks. esim. LVM 27/2003) osoitettu olevan yksi niistä tekijöistä, jotka toimivat internetin kotikäytön esteinä. Internetin käyttöön saatetaan suhtautua tarpeettomankin kielteisesti, mikäli omat taidot ovat heikot ja tietokone nähdään vaikeakäyttöisenä laitteena. Lisäksi tietotekninen osaamattomuus kytkeytyy luonnollisesti läheisesti myös vähäiseen kouluttautumiseen tietotekniikan saralla. Sen sijaan kiinnostuksen määräästä vähäiset taidot eivät välttämättä kerro mitään. Liikenne- ja viestintäministeriön toimeksiannosta toteutettuun laadulliseen tutkimukseen osallistuneet henkilöt, joilla ei vielä ollut kotona internet-liittymää, olivat varsin kiinnostuneita internet-koulutukseen osallistumisesta, jos heille vain tulevaisuudessa tarjoutuisi siihen sopiva mahdollisuus (Emt., 29–30).

Internetin kotikäyttäjien kohdalla tietoturvaosaaminen korostuu erityisesti, koska kotona ei voi turvautua atk-tukihenkilöön vastaavalla tavalla kuin työpaikoilla useimmiten on mahdollisuus. Tästä kielii myös vertaistukeen perustuvan tietoteknisen opastuksen ja avun tarve, jota käsiteltiin luvussa 4.2. Vertaistukitoiminnan lisäksi olisi toivottavaa,

että internetin kotikäyttäjien tueksi kehittyisi entistä enemmän valmiita tietoturvaketteja sekä käyttäjää avustavia tukipalveluita. Eräs esimerkki kotikäyttäjille atk-tukipalveluita tarjoavasta yrityksestä on Tampereella toimiva eTupa (www.etupa.net), josta kuluttajat voivat saada apua erilaisiin tietokoneen hankintaan ja käyttöön liittyviin ongelmiin. Tarvittaessa eTuvasta voi tilata henkilön kotiin ratkaisemaan tietokoneen käyttöön liittyviä ongelmia.

7 Johtopäätökset ja suositukset

Tietoturvapalveluiden nykytilanne

Tutkimuksen laadullisessa osuudessa kartoitettiin tietoturvapalveluiden tämän hetkistä tilannetta käyttäjän näkökulmasta. Selvityksen pohjalta voidaan todeta, että vahvimmissa tietoturva-asioiden suhteen on sellainen asiakas, joka hankkii itse tietokoneensa ja internet-liittymänsä, ja ottaa näistä selvää internetin tai kirjallisuuden avulla etukäteen. Perustietoa tietoturvaratpeesta saa myös myyjiltä, mutta myyjät ovat harvoin puolueettomia eli saattavat tarjota hintavaa tietoturvakettia, vaikka asiakkaalla saattaisi olla kykyä käyttää myös ilmaisia internetistä ladattavia palveluita. Myyjältä saa kuitenkin perustiedon siitä, että tietoturvaongelmiin kannattaa varautua. Tiedon laatu vaihtelee liikkeestä toiseen – on mahdollista törmätä hyvinkin asiantuntevaan myyjään tai sitten myyjään, joka myy periaatteella ”näitä menee paljon”.

Heikoimmilla on sellainen käyttäjä, joka saa jostakin vanhan koneen ja hankkii siihen internet-liittymän myyjältä, joka ei opasta kunnolla tietoturvapalveluiden käytössä. Käyttäjä ei välttämättä ymmärrä hakea tietoa itse ja pahimmillaan tietokone saastuu heti, kun se kytketään internetiin.

Tiedon saaminen tietoturvapalveluista edellyttää vähintään jonkin verran omaa aktiivisuutta. Tietoa saa vaivattomasti, mikäli tietää, mistä etsiä. Kirjasto ja internet tarjoavat puolueetonta tietoa tieturvasta, ja liikkeiden myyjiltä saa tietoa tietoturvakettien sisällöistä.

Käyttäjät ymmärtävät tietoturvariskit ja osaavat suojautua niiltä ainakin puheen tasolla ja pintapuolisesti. Tietoturva-asiat ovat olleet julkisuudessa esillä niin vahvasti, että lähes jokainen käyttäjä tietää, että asialle pitää tehdä jotakin. Tietotekniikka on kuitenkin suurelle osalle kansasta vielä niin uusi asia, ja opeteltavaa on jo peruskäytössä niin paljon, että käytännön tieturvasta huolehtiminen saattaa olla vajavaista. Ei välttämättä riitä, että käyttäjällä on operaattorin perustasoinen tietoturvaketti, vaan sen lisäksi hänen tulisi muistaa ja osata päivittää käyttöjärjestelmä ja selain säännöllisesti ja tarkastaa, että virustorjunta ja palomuuuri varmasti toimivat. Käyttäjän tulisi osata poistaa omatoimisesti koneelle tulleet virukset. Nämä toimenpiteet saattavat olla hyvinkin hankalia kokemattomalle tietokoneen käyttäjälle. Kieli- ja ymmärrysongelmat ovat hyvin todennäköisiä.

Suosituksia:

⇒ Tiedotusvälineiden olisi hyvä julkaista tietoturva-asioita käsitteleviä juttuja, joissa asioista kerrotaan yleistajuisesti, kiinnostavasti ja havainnollisesti. Sanomalehtien tietotekniikkaosiot eivät välttämättä saa kenen tahansa huomiota, vaan niitä lukevat lähinnä tietokoneista kiinnostuneet henkilöt, joilla on vähintään jonkin verran kokemusta ja tietämystä tietotekniikasta. Usein tietotekniikkaosioiden jutut on kirjoitettu ammattikielellä, jonka termit eivät aukea kaikelle kansalle.

⇒ Oman tietokoneen käyttöjärjestelmän, internet-selaimen, virusturvan ja palomuurin päivitystarpeista voisi tulla käyttäjälle muistutuksia sähköpostitse, tekstiviestillä tai vaikkapa paperipostissa.

⇒ Tietokoneita ja internet-liittymiä myyvien henkilöiden pitäisi pystyä opastamaan käyttäjää tietoturva-asioissa, ja myyjäliikkeet voisivat tarjota esimerkiksi edellä mainittua muistutuspalvelua. On tärkeää, että myyjän asiantuntemus riittää vähintään perusasioiden kertomiseen sellaisella tavalla, että asiakas varmasti ymmärtää, mistä on kyse.

Tietoturvaohjelmistojen levinneisyys

Tutkimuksen tilastollisessa osuudessa kartoitettiin tietoturvaohjelmistojen levinneisyyttä ja käyttöä suomalaisissa kotitalouksissa. Tarkasteltavana olivat virusturvaohjelmat, palomuuriohjelmat sekä vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelmat.

Aktiivisin suojaus internetin kotikäyttäjillä on tietokonevirusten varalta. 92 prosentilla internetin käyttäjistä on kotikoneellaan virusturvaohjelma. Palomuuriohjelma on asennettu 78 prosenttiin kotikoneista. Virusturva- ja palomuuriohjelmien levinneisyys kertoo myös käyttäjien tietotasosta. Vaikuttaa siltä, että internetin kotikäyttäjille tietokonevirukset ovat tunnetuimpia tietoturvaongelmia, joilta myös osataan suojautua. Myös palomuurin tarpeellisuus näyttää tulleen tutuksi suurimmalle osalle käyttäjistä.

Sen sijaan vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelmista internetin kotikäyttäjillä on selvästikin aivan liian vähän tietoa. Tiedon vähyys näkyy myös ohjelmien käytön vähytenä. Vain 36 prosentilla vastaajista on kotitietokoneessaan vakoilu- ja haittaohjelmien torjuntaohjelma. Lisäksi 26 prosenttia heistä ei osannut kertoa, onko heidän kotitietokoneessaan tällaista tietoturvaohjelmaa. Kuitenkin vakoilu- ja haittaohjelmat muodostavat vakavan tietoturvariskin. Niiden pääseminen tietokoneelle voi pahimmassa tapauksessa johtaa siihen, että ulkopuoliset pääsevät käsiksi internetin käyttäjän henkilökohtaisiin tietoihin.

Suosituksia:

⇒ Internetin kotikäyttäjiä on informoitava entistä paremmin vakoilu- ja haittaohjelmien vaaroista. Tietoa tulisi saada monen eri kanavan kautta. Kirjallisten lähteiden (esim. internet, opaskirjat, sanomalehdet) lisäksi myös internetyhteyksiä myyvissä liikkeissä henkilökunnan tulisi kertoa vakoilu- ja haittaohjelmista sekä niiden torjuntaohjelmista.

⇒ Tietoturva-aiheisessa opetuksessa ja kirjallisessa tiedotuksessa tulisi käydä läpi erityyppiset tietoturvariskit, niiltä suojautumiseen tarvittavat ohjelmistotyypit sekä tietokoneen käytössä ilmenevät häiriöt, joiden perusteella voidaan epäillä, että tietokoneen tietoturvasuojaus on pettänyt.

Kotitietokoneiden virustartunnat

Kokemukset tietokoneen virustartunnasta ovat arkipäivää internetin käyttäjien keskuudessa. 44 prosenttia suomalaisista ilmoitti, että heidän kotikoneellaan on jossain vaiheessa ollut virustartunta. Tarve toimivalle, ajantasaiselle virusturvaohjelmalle on siis todellinen.

Virustartuntatilanteessa 56 prosenttia vastaajista oli onnistunut poistamaan virustartunnan omatoimisesti tietokoneelta torjuntaohjelman avulla. 10 prosenttia vastaajista oli saanut apua yhteydentarjoajalta niin, että operaattorin tukihenkilö oli tullut kotiin korjaamaan tilannetta. 19 prosenttia vastaajista oli puolestaan pyytänyt tuttavaa tai sukulaista auttamaan virustartunnan poistamisessa. Tässä kohtaa on hyvä panna merkille vertaistuen merkitys, kun internetin käyttäjä kohtaa tietoteknisiä ongelmia kotioloissa. Usein kynnys avun pyytämiseen tutulta henkilöltä on matalampi kuin yhteydenotto vieraaseen tahoon. Lisäksi myös operaattorilta puhelimitse saatavalla käyttötuella on suuri merkitys tietoturvaongelmien kanssa tuskailevalle internetin kotikäyttäjälle.

On muistettava, että itsenäisesti hankittujen ja asennettujen tietoturvaohjelmien kohdalla käyttäjältä edellytetään kohtuullisen paljon tietoteknistä osaamista. Kaikilla internetin kotikäyttäjillä tiedot ja taidot eivät selvästikään riitä kattavan tietoturvan hankkimiseen. Vaihtoehtoina kokemattomille käyttäjille toimivat tietoturvapalvelut, joissa vastuu tietoturvasta huolehtimisesta siirtyy palveluntarjoajalle.

Suosituksia:

⇒ Olisi toivottavaa, että kotiin tarjottavien atk-tukipalveluiden saatavuus lisääntyisi. Kynnyksen palveluiden tilaamiseen on oltava matala, jotta kokemattomat käyttäjät rohkaistuvat pyytämään apua tietoteknisiin ongelmiin.

⇒ Internetin kotikäyttäjillä tulisi olla mahdollisuus saada tietoturvaongelmiin apua nopeasti ja vaivattomasti esimerkiksi operaattoreiden puhelinpalvelun kautta.

Suhtautuminen tietoturvariskeihin

Tutkimus osoittaa, että internetin kotikäyttöön liittyvät tietoturvariskit ovat merkittävä huolenaihe internetin käyttäjien keskuudessa. 48 prosenttia vastaajista oli ajatellut tietoturva-asioita melko paljon tai erittäin paljon. Ainoastaan 9 prosenttia vastaajista ei ollut kiinnittänyt lainkaan huomiota tietoturva-asioihin kotona. Lisäksi 50 prosenttia suomalaisista kantaa melko paljon tai erittäin paljon huolta siitä, että omalle kotitietokoneelle pääsee tietokoneviruksia tai haittaohjelmia. Omalla tietokoneella olevien tietojen leviäminen muille on myös keskeinen huolenaihe: 37 prosenttia vastaajista oli melko huolestunut tai erittäin huolestunut tästä asiasta.

Suosituksia:

⇒ Edellä esitetyn perusteella on selvää, että valtaosa suomalaisista suhtautuu tietoturva-asioihin vakavasti – osa jopa pelokkaasti. Tämä on siinä mielessä positiivinen asia, että tietoturva riskien ymmärtäminen luo hyvän pohjan tietoturva-

aiheisen hyödyllisen informaation vastaanottamiselle. Riskeistä puhuttaessa ei ole kuitenkaan syytä lietsoa pelon ilmapiiriä, koska tämä saattaa johtaa tarpeettoman kielteiseen asennoitumiseen tietotekniikkaa kohtaan.

Tietoturva-asioihin liittyvä osaaminen

Suomalaisten tietoturva-asioihin liittyvä osaaminen on huolestuttavan heikolla tasolla. Tutkimuksen mukaan ainoastaan 39 prosenttia internetin kotikäyttäjistä kokee omat tietoturvaan liittyvät tietonsa ja taitonsa riittäviksi tai erinomaisiksi. 49 prosenttia kokee oman osaamisensa puutteelliseksi ja 10 prosenttia on sitä mieltä, että heiltä ei löydy lainkaan tämän tyyppistä osaamista.

Tietoturvaosaamisen lähempi tarkastelu osoittaa, että naisista suurempi osa kuin miehistä kokee omat taitonsa riittämättömiksi. Vastaavasti myös keski-ikäiset ja sitä vanhemmat internetin käyttäjät ovat osaamisensa suhteen heikommassa asemassa kuin nuoret, alle 35-vuotiaat henkilöt.

Vaikka virusturvaohjelmia löytyy jo lähes kaikista internet-yhteydellä varustetuista kotitietokoneista ja palomuuriohjelmiakin on suurimmalla osalla suomalaisista kotikäyttäjistä, viittaa huono tieto-taitotaso kuitenkin siihen, että paljon on vielä tehtävissä, jotta tietoturva-asioista olisi huolehdittu riittävän hyvin.

Suosituksia:

⇒ Internetin kotikäyttäjien tietoturvaosaamisesta tulisi kantaa entistä enemmän huolta. Tietoturva-asioista huolehtimista ei kuitenkaan voida jättää pelkästään käyttäjien vastuulle. Myös alan toimijoiden (operaattorit, laite- ja ohjelmistovalmistajat ym.) on yhdessä ja erikseen mietittävä, miten he voivat edistää entistä tietoturvallisempaa internetin käyttöä.

⇒ Tietoturvaa käsitteleviä koulutuksia tulisi suunnitella ja markkinoida erityisesti niille kohderyhmille, joilla puutteita tietoturvaosaamisessa on eniten – naisille sekä keski-ikäisille ja sitä vanhemmille henkilöille.

⇒ Koska tietoturvaan liittyviä tiedollisia ja taidollisia puutteita on niin suurella osalla suomalaisista internetin käyttäjistä, tarvitaan koulutusmuotoja, joilla tavoitetaan tehokkaasti mahdollisimman paljon ihmisiä. Yksi ratkaisu on erilaiset pikakoulutukset. Tunnista kahteen kestäviin lyhyt-koulutuksiin osallistujia voitaisiin rekrytoida esimerkiksi internet-liittymän hankinnan yhteydessä. Jo internet-yhteyden omistavia henkilöitä voitaisiin lähestyä esimerkiksi operaattorin toimesta ja esittää kutsu koulutustilaisuuteen.

⇒ Käyttäjien tietotekniikka ja tietoturva-osaamisessa on selviä puutteita niin tiedon kuin taitojen osalta. Siksi on tärkeää, että apua on tarvittaessa saatavilla. Olisi hyvä, että niin sanotulla tavallisella käyttäjällä olisi helppo ja nopea yhteys mikrotukihenkilöön. Operaattoreiden help desk -palvelut eivät yksinään riitä, vaan olisi tärkeää, että halutessaan käyttäjä saa palvelua ihmiseltä. Erimerkiksi kiertävä ”tietokonetalkkari” voisi olla monen tietokoneenkäyttäjän pelastus. Palvelun tulisi

olla asiakaskeskeistä ja perusteellista, jotta kuka tahansa kehtaa pyytää apua ilman, että tarvitsee hävetä omien tietojen tai taitojen vähäisyyttä.

Lähteet

LVM 27/2003. *Laajakaistapalvelujen käyttötarpeet: Internetiä käyttämättömät lähikuvassa.* Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu. Oyj Edita Ab: Helsinki.

LVM 36/2005. *Kiinteistöliittymien ominaispiirteet: Jaettujen laajakaistaliittymien hyödyt ja haitat käyttäjille.* Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu. Edita Prima Oy: Helsinki.

Verkkolähteet

Tietoyhteiskunta.fi 11.2.2005. *Operaattoreiden puhelinpalvelut yhä ruuhkaisia.*
<http://www.tietoyhteiskunta.fi/=uutiset/163348>

www.asiointiopas.fi

www.ficora.fi/suomi/tietoturva/saadokset.htm

www.microsoft.com/finland/security

www.tieke.fi/julkaisut/oppaat_yrityksille/tietoturvaopas/

www.tietoturvakoulu.fi

www.tietoturvaopas.fi

www.tietoturva.org