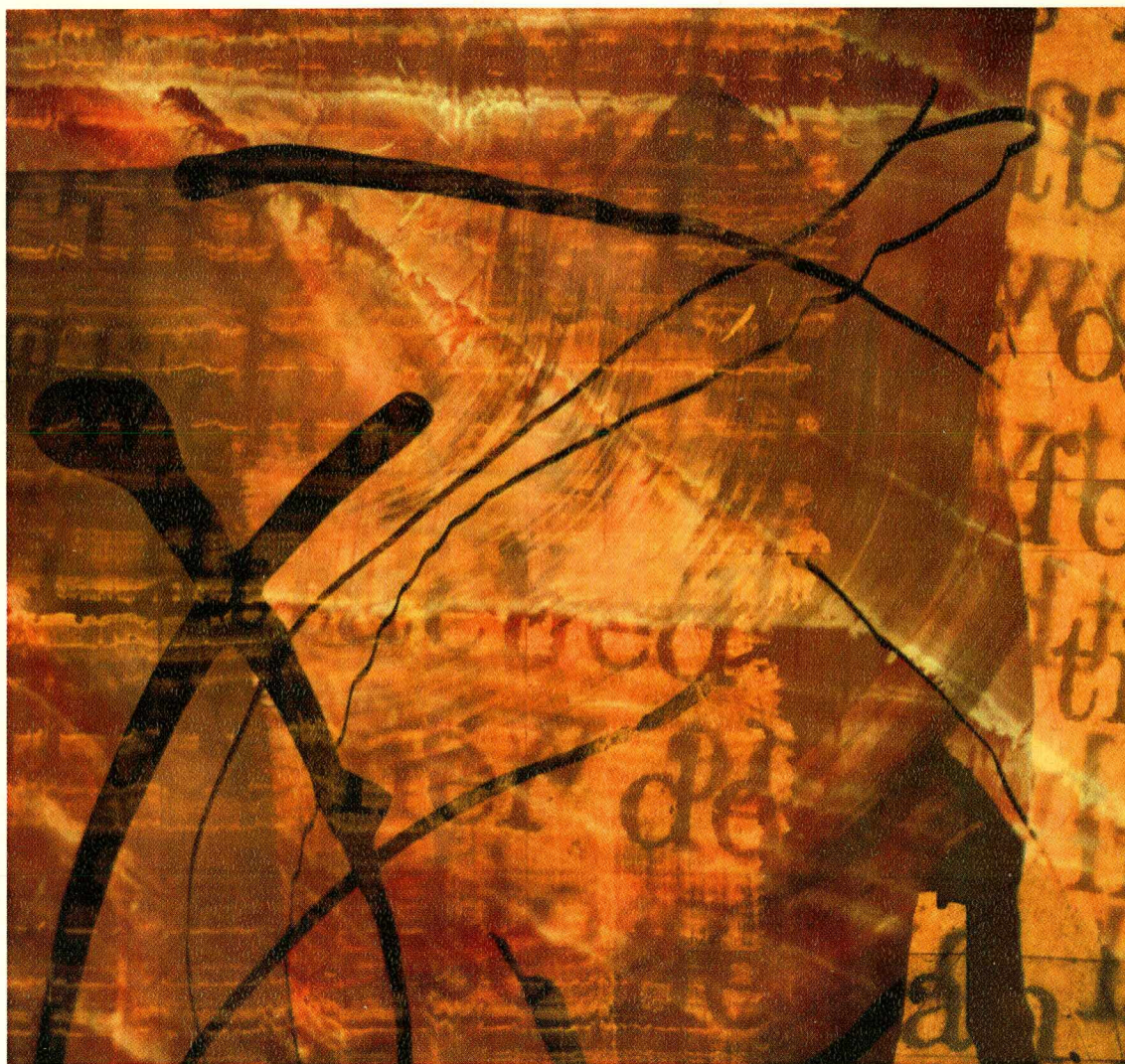


Televiestintä Suomessa 2003

Telecommunications in Finland 2003



Televiestintä Suomessa 2003

Telecommunications in Finland 2003

Tiedustelut – Förfrågningar – Inquiries:

SVT

Suomen virallinen tilasto
Finlands officiella statistik
Official Statistics of Finland

Mervi Niemi

Kari-Pekka Niemi

(09) 17 341

sähköposti: etunimi.sukunimi@tilastokeskus.fi

e-post: fornamn.efternamn@tilastokeskus.fi

e-mail address: firstname.lastname@stat.fi

Kansikuva – Pärbild – Cover photograph: Fennopress

© 2004 Tilastokeskus – Statistikcentralen – Statistics Finland

Tietoja lainattaessa lähteenä on mainittava Tilastokeskus.

Uppgifterna får lånas med uppgivande av Statistikcentralen som källa.

Quoting is encouraged provided Statistics Finland is acknowledged as the source.

ISSN 1457-1218

= Tiede, teknologia ja tutkimus

ISSN 1459-6296

ISBN 952-467-323-1

Alkusanat

Tilastokeskus julkaisee nyt toista kertaa vuositalaston televiestinnästä. Liikenne- ja viestintäministeriö on koonnut televiestintätilastoa 1980-luvun lopulta lähtien. Vuoden 2003 alussa televiestinnän tilastointi ja siihen liittyvän tilastojulkaisun laadinta siirrettiin Tilastokeskukseen, ja vuonna 2003 Tilastokeskuksessa laadittiin ensimmäinen televiestinnän vuositalasto osana Suomen Virallista Tilastoa.

Tässä julkaisussa kuvataan teletoiminnassa tapahtuneita muutoksia vuonna 2003. Julkaisussa tarkastellaan muun muassa kiinteiden liittymien ja matkapuhelinliittymien yleisyyttä Suomessa, telepalveluiden volyymin kehitystä, teletoiminnan liikevaihdon ja henkilöstömäärän kehitystä sekä tieto- ja viestintäteknologian käyttöä.

Julkaisun laadinnasta ovat vastanneet Mervi Niemi ja Kari-Pekka Niemi.

Tilastokeskus kiittää tiedonantajia hyvästä yhteistyöstä.

Foreword

This is the second volume of annual telecommunications statistics published by Statistics Finland. These statistics were compiled by the Ministry of Transport and Communications since the late 1980s. The tasks of producing and publishing annual statistics on telecommunications were assigned to Statistics Finland as of the beginning of 2003, and in 2003 Statistics Finland compiled the first annual telecommunications statistics as part of Official Statistics of Finland.

This publication describes changes in telecommunications activity through 2003. The examined phenomena include diffusion of fixed and mobile telephone subscriptions, development of the volume of telecommunication services, and of the turnover and personnel of telecommunications operators, as well as utilisation of information and communications technologies in Finland.

Mervi Niemi and Kari-Pekka Niemi were responsible for the compilation of this publication.

Statistics Finland would like to express its thanks for good co-operation to all the parties who supplied the data for these statistics.

*Helsingissä, elokuussa 2004
Helsinki, August 2004*

Kaija Hovi

*Tilastojohtaja
Director, Business Structures*

Sisällys

Alkusanat	3
Tiivistelmä	7
Sammandrag	9
1 Johdanto	10
2 Telealan toimijat Suomessa	15
3 Televiestinnän infrastruktuuri Suomessa	18
3.1 Kiinteän televerkon infrastruktuuri Suomessa ...	18
3.2 Matkaviestinnän infrastruktuuri Suomessa	29
3.3 Kaapelitelevioliittymät	32
4 Televiestinnän volyymi Suomessa	33
4.1 Televiestinnän volyymi kiinteässä puhelinverkossa	33
4.2 Televiestinnän volyymi matkapuhelinverkossa ..	34
5 Viestintävälineiden ja televiestintäpalveluiden käyttö	37
6 Teleyritysten ja teleliikenteen toimialan henkilöstö ..	44
7 Teleyritysten talous ja teletointima kansantaloudessa	49
8 Telelaitteiden tuotanto ja ulkomaankauppa	54
9 Telepalveluiden hintakehitys	56
Tuoteseloste	59
Lähdeluettelo	63
Käsitteitä ja määritelmiä	65

Taulukot

Taulukko 3.1 Paikallispuhelinverkkojen tilaaja- ja yhdysjohdot Suomessa vuosina 1990 ja 1995-2003	19
Taulukko 3.2 Paikallisverkon rakennettu numeromäärä ja paikalliskeskusten käyttöaste vuosina 1990 ja 1995-2003	19
Taulukko 3.3 Kiinteät puhelinliittymät, muutos edellisestä vuodesta ja liittymät 100 asukasta kohti sekä ISDN-kanavien osuus kiinteistä liittymistä vuosina 1990 ja 1995-2003	21
Taulukko 3.4 ISDN-perusliittymät ja – järjestelmäliittymät vuosina 1995-2003	21
Taulukko 3.5 Teleyritysten ylläpitämät yleisöpuhelimet vuosina 1990 ja 1995-2003, kpl.	22
Taulukko 3.6 Kaapelimodeemit ja teleyritysten DSL-liittymät vuosina 2000-2003	25
Taulukko 3.7 Laajakaistayhteydet OECD-maissa 100 asukasta kohti joulukuussa 2003	26

Contents

Foreword	3
Summary	8
1 Introduction	10
2 Actors in the telecommunica-tions industry in Finland	15
3 Telecommunications infrastructure in Finland	18
3.1 Infrastructure of fixed networks in Finland	18
3.2 Infrastructure of mobile communications Finland	29
3.3 Cable television subscriptions	32
4 Volume of telecommunications in Finland	33
4.1 Volume of telecommunications in fixed networks	33
4.2 Volume of telecommunications in mobile networks	34
5 Usage of communication and telecommunication equipment	37
6 Personnel of the telecommunications operators and telecommunications industry	44
7 Finances of telecommunications operators and telecommunications activity in the national economy	49
8 Production of and foreign trade in telecommunications equipment	54
9 Price development in telecommunication services ...	56
Product presentation	59
Sources	64
Concepts and definitions	65

Tables

Table 3.1 Subscriber lines and netgroup circuits in Finland in 1990 and 1995-2003	19
Table 3.2 Built number capacity and the degree of utilisation of local exchanges in 1990 and 1995-2003	19
Table 3.3 Number of fixed telephone subscriber lines, change from previous year, number of subscriber lines per 100 population and share of ISDN channels of all fixed lines in 1990 and 1995-2003	21
Table 3.4 Numbers of ISDN basic and primary subscriber lines in 1995-2003	21
Table 3.5 Number of public telephones maintained by telecommunications operators in 1990 and 1995-2003	22
Table 3.6 Cable modems and telecommunications operators' DSL subscriber lines in 2000-2003	25
Table 3.7 Broadband access in OECD countries per 100 inhabitants, December 2003	26

Taulukko 3.8 Kiinteän verkon palvelutaso Suomessa.....	29
Taulukko 3.9 Matkapuhelinliittymät, muutos edellisestä vuodesta sekä liittymät 100 asukasta kohti vuosina 1980-2003	31
Taulukko 3.10 Liittymät kaapelitelevisioverkoissa vuosina 1990 ja 1995-2003	32
Taulukko 4.1 Paikallispuhelinverkosta lähteneet puhelut yhteensä ja näistä kaukopuhelut vuosina 1995-2003	33
Taulukko 4.2 Paikallispuhelinverkoista lähteneet puhelut vuonna 2003	34
Taulukko 4.3 GSM-matkapuhelimista lähtevät puhelut, muutos edellisestä vuodesta ja puheluiden keskipituus vuosina 1995-2003	35
Taulukko 5.1 Matkapuhelin omassa käytössä marraskuussa 2003 sukupuolen ja iän (15-74-vuotiaat) mukaan, prosenttia	40
Taulukko 5.2 Internetin käyttö sukupuolen ja ikäryhmän mukaan syksyllä 2003 ja keväällä 2004, prosenttia	41
Taulukko 5.3 Internetin käyttötarkoitukset keväällä 2004, prosenttia internetiä kyselyä edeltäneen kolmen kuukauden aikana käyttäneistä	42
Taulukko 5.4 Tietotekniikan käyttö yrityksissä yrityksen koon mukaan keväällä 2003	43
Taulukko 6.1 Teleyritysten henkilöstön määrä vuosina 1995-2003	44
Taulukko 6.2 Teleliikennetoimialalla (TOL 642) työskentelevien määrä vuosina 1995-2002*	46
Taulukko 6.3 Työlliset toimialalla 642 koulutusasteen mukaan vuosina 1997-2002*	47
Taulukko 6.4 Teleoperoinnin ja telelaiteteollisuuden työntekijät vuosina 1995-2002*	48
Taulukko 7.1 Teleyritysten liikevaihto vuosina 1990 ja 1995-2003, miljoonaa euroa	49
Taulukko 7.2 Teleyritysten liikevaihdon jakauma vuosina 1998-2003, prosenttia.....	50
Taulukko 7.3 Tutkimus- ja kehittämismenot vuosina 1997-2003*, miljoonaa euroa.....	51
Taulukko 7.4 Kiinteän pääoman bruttomuodostus vuosina 1995-2003*, miljoonaa euroa.....	52
Taulukko 7.5 Bruttokansantuote ja teleliikenteen arvonlisäys vuosina 1995-2003*, miljoonaa euroa.....	53
Taulukko 7.6 Teleyritysten liikevaihto ja bruttokansantuotteen arvo vuosina 1995-2003*, miljoonaa euroa	53
Taulukko 8.1 Telelaitteita valmistavan teollisuuden henkilöstö, henkilöstökulut ja tuotannon arvo vuosina 1990-2002	54
Taulukko 8.2 Telelaitteiden tuonti ja vienti vuosina 1990-2003, miljoonaa euroa.....	55
Taulukko 9.1 Puheviestinnän hintakehitys vuosina 1995-2003, 1995=100	57

Table 3.8 Quality of service in fixed networks in Finland.....	29
Table 3.9 Number of mobile phone subscriptions, change from previous year and number of subscriptions per 100 population in 1980-2003	31
Table 3.10 Number of cable television subscribers in 1990 and 1995-2003	32
Table 4.1 Total number of outgoing calls from (fixed) local networks and number of long-distance calls of the total in 1995-2003	33
Table 4.2 Outgoing calls from local fixed networks in 2003.....	34
Table 4.3 Number of outgoing GSM mobile phone calls, change from previous year and average length of call in 1995-2003	35
Table 5.1 Percentages of persons with a mobile phone in their own use in November 2003, by gender and age (15 to 74 years).....	40
Table 5.2 Use of the Internet by gender and age group in autumn 2003 and spring 2004, per cent	41
Table 5.3 Use of the Internet for certain purposes in spring 2004, per cent of people having used the Internet in the three months prior to the inquiry	42
Table 5.4 Use of ICT in enterprises by the size of enterprises in spring 2003.....	43
Table 6.1 Personnel of telecommunications operators in 1995-2003.....	44
Table 6.2 Labour force employed in telecommunications industry (SIC 642) in 1995-2002*	46
Table 6.3 Labour force employed in telecommunications industry (SIC 642) by level of education in 1997-2002*	47
Table 6.4 Labour force employed in teleoperation and in the manufacture of telecommunication equipment in 1995-2002*	48
Table 7.1 Turnover of telecommunications operators in 1990 and 1995-2003, EUR million.....	49
Table 7.2 Breakdown of turnover of telecommunications operators in 1998-2003, per cent.....	50
Table 7.3 R&D expenditure in 1997-2003*, EUR million	51
Table 7.4 Gross fixed capital formation in 1995-2003*, EUR million	52
Table 7.5 GDP and value added in the telecommunications sector in 1995-2003*, EUR million	53
Table 7.6 Turnover of telecommunications operators and value of GDP in 1995-2003*, EUR million	53
Table 8.1 Number of employees, wages and salaries and value of gross output of manufacture of telecommunications equipment in 1990-2002	54
Table 8.2 Import and export of telecommunications equipment in 1990-2003, EUR million	55
Table 9.1 Price development in voice communications in 1995-2003, 1995=100	57

Kuviot

Kuvio 3.1 Kiinteiden puhelinliittymien ja matkapuhelinliittymien määrät vuosina 1990 ja 1995-2003	30
Kuvio 4.1 Paikallispuhelinverkosta soitettujen puheluiden määrä ja GSM-puhelimista lähteneiden puheluiden määrä vuosina 1995-2003	35
Kuvio 5.1 Puhelimien yleisyys kotitalouksissa neljännesvuosittain toukokuusta 1999 toukokuuhun 2004, prosenttia kotitalouksista	38
Kuvio 5.2 Kotitalouksien lukumäärän jakautuminen lanka- ja matkapuhelimen omistuksen mukaan toukokuusta 1999 toukokuuhun 2004, prosenttia talouksista	39
Kuvio 5.3 Tietokone ja Internet kotitalouksissa neljännesvuosittain toukokuusta 1999 toukokuuhun 2004, prosenttia talouksista	39
Kuvio 6.1 Teleliikenteen toimialan (TOL 642) henkilöstö yhteensä vuosina 1995-2003*	45
Kuvio 6.2 Työntekijöiden ikärakenne (TOL 642) sukupuolen mukaan vuonna 2002*	46
Kuvio 6.3 Työntekijöiden ikärakenne (TOL 642) vuosina 1999-2002*, prosentteina	47
Kuvio 7.1 Teleliikenteen toimialan (TOL 642) yhteenlaskettu liikevaihto vuosina 1995-2003*, miljoonaa euroa	51

Figures

Figure 3.1 Numbers of fixed line and mobile telephone subscriptions in 1990 and 1995-2003	30
Figure 4.1 Numbers of outgoing calls from the local telephone network and from mobile phones in 1995-2003	35
Figure 5.1 Penetration of telephones into households by quarter from May 1999 to May 2004, per cent of households	38
Figure 5.2 Distribution of households by ownership of fixed line and mobile phone from May 1999 to May 2004, per cent of households	39
Figure 5.3 PC and Internet access in households by quarter from May 1999 to May 2004, per cent of households	39
Figure 6.1 Total number of employees of telecommunications industry (SIC 642) in 1995-2003*	45
Figure 6.2 Age structure of labour force employed in telecommunications industry (SIC 642) by gender in 2002*	46
Figure 6.3 Age structure of labour force employed in telecommunications industry (SIC 642) in 1999-2002*, per cent	47
Figure 7.1 Total turnover of telecommunications industry (SIC 642) in 1995-2002*, EUR million	51

Taulukoissa käytetyt symbolit

Ei yhtään
Tietoa ei ole saatu tai se on liian epävarma esitettäväksi
Ennakkotieto

Explanation of symbols

–	Magnitude nil
..	Data not available or too uncertain for presentation
*	Preliminary data

Tiivistelmä

Vuonna 2003 teletoiminnan painopistealueita Suomessa olivat matkaviestintä ja laajakaistayhteyksien tarjonta. Kilpailu matkaviestintämarkkinoilla koveni, kun matkapuhelinnumeroiden siirrettävyys astui voimaan heinäkuussa. Numeroiden siirrettävyys vilkastutti huomattavasti liittymämarkkinoita ja numeroita siirrettiin liittymästä toiseen loppuvuoden aikana yli 300 000.

Laajakaistaliittymien kysyntä kasvoi vuonna 2003, ja laajakaistaliittymien määrä kasvoi aiempia vuosia enemmän vuoden aikana. Vuoden 2003 lopussa laajakaistaliittymiä oli vajaa puoli miljoonaa, mikä oli yli kaksinkertainen määrä verrattuna vuoden 2002 liittymämäärään.

Puhepalvelut ovat Suomessa siirtyneet nopeasti matkaviestinverkkoon. Kiinteistä puhelinliittymistä luovuttiin vuoden 2003 aikana ripeämmin kuin aiempina vuosina, ja vuoden 2003 lopussa liittymämäärä oli kuusi prosenttia alempi kuin vuoden 2002 lopussa. Kiinteän verkon puheluiden määrä väheni tätäkin nopeammin. Puheluiden määrä väheni 22 prosenttia vuodesta 2002, ja puheluminuutit vähenivät 18 prosenttia.

Sen sijaan matkaviestinverkon puheluiden mää-

rä kasvoi edelleen vuonna 2003. Puheluminuutien määrä lisääntyi 12 prosenttia vuodesta 2002. Myös ei-puhe-palveluiden käyttö lisääntyy. Esimerkiksi lähetettyjen tekstiviestien määrä kasvoi edelleen. Vuonna 2003 tekstiviestejä lähetettiin yli 1,6 miljardia kappaletta, kun vuonna 2002 niitä lähetettiin 1,3 miljardia kappaletta. Vaikka matkapuhelinliittymien määrä on ollut korkea Suomessa jo pitkään, liittymien määrä kasvoi edelleen vuonna 2003. Vuoden lopussa liittymiä oli yli 4,7 miljoonaa, mikä oli 91 liittymää 100 asukasta kohti.

Teleliikenteen toimialan, kuten myös teleyritysten henkilöstö väheni vuoden 2003 aikana. Teleyritysten liikevaihto laski hienoisesti, mutta sen sijaan koko teleliikenteen toimialan yritysten yhteenlaskettu liikevaihto kehittyi myönteisesti Tilastokeskuksen ennakkotietojen mukaan. Teletoiminnan investoinnit supistuivat vuonna 2003 vuoteen 2002 verrattuna, mutta sen sijaan investoinnit televerkkoihin kääntyivät kasvuun.

Kohdejoukon määrittely ja tilastoinnin toteutus kuvataan tuoteselosteessa, joka on julkaisun lopussa. Julkaisun lopussa on lisäksi kuvattu keskeiset käsitteet ja näiden määritelmät.

Summary

In 2003, the areas of emphasis in telecommunications in Finland were mobile communications and supply of broadband connections. Competition on the mobile communications market toughened, when portability of mobile phone subscriber numbers became possible in July. This livened up the subscription market significantly and over 300,000 subscriber numbers were ported from one operator's network to another during the latter part of the year.

The demand for broadband connections increased in 2003, and over the year the number of broadband subscriptions went up more than in previous years. At the end of 2003, broadband access subscriptions numbered just under half a million, which means that they had more than doubled from 2002.

Voice communication services have moved swiftly to mobile networks in Finland. Fixed telephone subscriber lines were abandoned more rapidly in 2003 than in previous years and at the end of 2003 their number was six per cent lower than at the end of 2002. The number of calls in the fixed telephone network went down even faster than this, and decreased by 22 per cent from 2002, while the number of call minutes fell by 18 per cent.

By contrast, the number of calls in the mobile network continued to grow in 2003. The number of mobile call minutes increased by 12 per cent from 2002. The use of non-voice communication services also increased. The number of sent short messages continued to grow and over 1.6 billion short messages were sent in 2003, as against 1.3 billion in 2002. Although the number of mobile phone subscriptions has been high for a long time already in Finland, it went up again in 2003. At the end of the year, there were over 4.7 million subscriptions, i.e. 91 subscriptions per 100 population.

The enterprises operating in the telecommunications industry, as well as telecommunications operators reduced their personnel in 2003. The turnover of telecommunications operators fell fractionally, but according to Statistics Finland's preliminary data the combined turnover of the enterprises operating in the telecommunications industry showed positive development. Investments in telecommunications activity contracted in 2003 from 2002, but those in communication networks began to show growth.

The end of this publication contains descriptions of the target population and the compilation of these statistics, as well as a list of relevant key concepts and definitions.

Sammandrag

År 2003 låg tyngdpunkterna för televerksamheten i Finland på mobil kommunikation och utbudet av bredbandskontakter. Konkurrensen på marknaden för mobil kommunikation blev hårdare, då möjligheten för överflyttning av mobiltelefonnummer trädde i kraft i juli. Detta satte fart på anslutningsmarknaden och över 300 000 nummer flyttades från en anslutning till en annan under slutet av året.

Efterfrågan på bredbandsanslutningar ökade år 2003 och antalet bredbandsanslutningar ökade under året mer än under tidigare år. I slutet av år 2003 var antalet bredbandsanslutningar något under en halv miljon, vilket är mer än dubbelt jämfört med antalet år 2002.

I Finland har samtalstjänsterna snabbt övergått till mobilnät. Under år 2003 avstod man från fasta telefonnät snabbare än under tidigare år och i slutet av år 2003 var antalet anslutningar sex procent mindre än i slutet av år 2002. Antalet samtal i det fasta nätet minskade ännu snabbare, dvs. med 22 procent från år 2002 och samtalsminuterna minskade med 18 procent.

Antalet telefonsamtal i mobilnätet ökade däremot alltfjämt år 2003. Antalet samtalsminuter ökade med 12 procent från år 2002. Användningen av icke-samtalstjänster ökar också. Antalet sända textmeddelanden ökade fortfarande. År 2003 skickades över 1,6 miljarder textmeddelanden, då antalet år 2002 var 1,3 miljarder. Även om antalet mobiltelefonanslutningar har redan länge varit stort i Finland, ökade antalet alltfjämt år 2003. I slutet av år 2003 fanns det mer än 4,7 miljoner anslutningar, vilket är 91 anslutningar per 100 invånare.

Antalet anställda inom näringsgrenen teletrafik minskade under år 2003, likaså antalet anställda vid teleföretag. Teleföretagens omsättning sjönk något, men den totala omsättningen för företag inom näringsgrenen för hela teletrafiken utvecklades positivt enligt Statistikcentralens förhandsuppgifter. År 2003 minskade televerksamhetens investeringar från år 2002, men däremot började investeringarna i telenät öka.

Definitionen av populationen och statistikföringen beskrivs i produktbeskrivningen i slutet av publikationen, där det också finns centrala begrepp med definitioner.

1 Johdanto

Vuosi 2003 oli Suomen telemarkkinoilla useiden muutosten vuosi. Lakimuutokset, jotka tulivat voimaan, vaikuttivat osaltaan telealan toimintaympäristöön ja markkinatilanteeseen. Heinäkuussa kokonaisuudessaan voimaan tullut viestintämarkkinalaki mahdollisti matkapuhelinnumeroiden siirrettävyyden, mikä johti yhä kiristyvämpään kilpailuun liittymämarkkinoilla ja vaikutti muun muassa matkaviestinpalveluiden hinnoitteluun.

Jo aiemmin alkanut trendi palveluiden käytössä ja markkinoiden kehityksessä jatkui vuonna 2003; matkaviestintämarkkinat kasvoivat edelleen, kiinteän puhelinverkon liikenne väheni ja muun muassa internet-yhteyksien kysyntä säilyi korkeana samalla kun laajakaistaratkaisujen kysyntä voimistui edelleen aiemmasta.

Kilpailu lisääntyi, teleyritykset toimivat yhä ankarammassa toimintaympäristössä

Etenkin matkaviestintäpalveluiden markkinoilla kilpailu oli kovaa vuonna 2003. Suomessa numeroiden siirto matkapuhelinverkoissa käynnistyi 25.7.2003¹. Numeron siirrettävyys sai aikaan huomattavaa asiakasvaihtuvuutta ja kovia hintapaineita. Vuoden 2003 loppuun mennessä matkapuhelinnumeroita siirrettiin kaikkiaan 312 623 kappaletta. Numeroiden siirtomäärät ovat kasvaneet edelleen. Vajaan vuoden aikana, heinäkuusta 2003 kesäkuun 2004 loppuun mennessä, matkapuhelinnumeroita on siirretty liittymästä toiseen lähes miljoona kappaletta, yhteensä 993 578 kappaletta.²

Matkapuhelinnumeroiden siirrettävyys on koventanut kilpailua alalla perinteisesti toimineiden yritysten välillä. Tilanne on houkuttellut markkinoille myös uusia toimijoita. Lakimuutoksen toteutumisen jälkeen palveluoperaattoreiden lukumäärä on kasvanut. Kilpailu matkaviestinnässä on näkynyt etenkin palveluiden hinnoittelussa. Mat-

1 Introduction

Year 2003 was one of many changes on the Finnish telecommunications market. The legislative changes that entered into force in 2003 also influenced the operating environment and the market position of the telecommunications industry. The Communications Market Act that entered fully into force in July also allowed portability of mobile phone subscriber numbers, which led into ever toughening competition on the subscription market and, as a consequence also influenced the pricing of mobile communication services.

The current trends in the use of services and in market development continued through 2003; the mobile communications market continued to expand, communications in the fixed telephone network contracted further and demand for Internet connections, for example, remained high with ever strengthening demand for broadband access solutions.

Competition increased, operating environment of telecommunications operators grew ever tougher

Competition was especially hard on the mobile communications market in 2003. Portability of mobile phone numbers in mobile networks was introduced in Finland on 25 July 2003¹. This created considerable turnover of customers and pressure on prices. By the end of 2003, altogether 312,623 mobile phone subscriber numbers had been ported. The volume of ported numbers has grown further since, so that almost one million, or 993,578², mobile phone numbers were ported in just under one year, from July 2003 to the end of June 2004.

The introduced portability of mobile phone numbers has toughened competition especially between the established operators in the field. The situation has also attracted new actors onto the

1 Numeronsiirrettävyys matkaviestinverkoissa perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston yleispalveludirektiiviin (2002/22/EY), jonka asettamat vaatimukset puhelinnumeroiden siirrettävyydelle sisältyvät viestintämarkkinalakiin. Lain nojalla viestintävirasto on edelleen antanut määräykset puhelinnumeroiden siirrettävyydestä (46A/2003). – *The portability of subscriber numbers in mobile communication networks is based on Directive 2002/22/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on universal service and users' rights relating to electronic communications networks and services (Universal Service Directive). By virtue of this the Finnish Communications Regulatory Authority has issued a Regulation (46A/2003) concerning the portability of telephone numbers.*

2 Numpac Oy, lehdistötiedotteet totutuneista siirtomääristä. Lisätietoja www.numpac.fi. – *Numpac Oy, press releases on mobile numbers ported. Further information at: www.numpac.fi*

kaviestinpalveluiden hinnat ovat laskeneet ja myös palveluiden hinnoitteluperiaatteita on jouduttu muokkaamaan. Aiemmin oli yleistä, että puheluilla oli eri hinnat soitettaessa operaattorin sisäisiin liittymiin tai muiden operaattoreiden liittymiin, mutta viime aikoina on yleistynyt ”tasahinnoittelu”. Puheluiden veloitus on sama riippumatta siitä, minkä operaattorin liittymään puhelu soitetaan.

Matkaviestinnän ohella toinen keskeinen alue teletoinnassa vuonna 2003 oli internet-liittymien markkinat, etenkin laajakaistayhteyksien tarjonta. Laajakaistaliittymien kysyntä alkoi voimistua jo vuonna 2002 ja vuonna 2003 liittymien kysyntä ja määrä kasvoivat edelleen aiempaa nopeammin – vuoden lopussa laajakaistaliittymiä oli vajaa puoli miljoonaa. Perinteisten analogisten tuotteiden ja palveluiden (ml. liittymät) käyttö on vähentynyt muun muassa internet-liikenteen siirtymässä laajakaistayhteyksiin ja puhupalveluiden siirtymässä yhä enemmän matkaviestimiin. Matkapuhelinliittymien määrä kasvoi edelleen Suomessa vuonna 2003, ja vuoden lopussa liittymiä oli jo 91 liittymää 100 asukasta kohti. Myös matkaviestinpalveluiden käyttö lisääntyi edelleen vuonna 2003.

Kova kilpailu pakottaa yritykset uudistamaan toimintatapojaan. Kilpailu näkyy paitsi uusien palveluiden tarjonnassa ja palveluiden hinnoittelussa myös muun muassa organisaatiomuutoksissa. Toiminnan tehokkuutta haetaan uusilla rakenteilla poistamalla toimintojen päällekkäisyyksiä ja tavoittelemalla skaalaetuja.

Vuonna 2003 teleyritysten henkilöstön määrä laski. Myös koko teleliikenteen toimialan henkilöstö väheni. Sen sijaan liikevaihto kehittyi suhteellisen myönteisesti. Teleyritykset onnistuivat säilyttämään kokonaisliikevaihtonsa lähes vuoden 2002 tasolla, ja teleliikenteen toimialan yritysten yhteenlaskettu liikevaihto kasvoi vuonna 2003 ennakkotietojen mukaan seitsemän prosenttia vuodesta 2002. Teleyrityksissä yhä suuremman tulolähteen muodostavat hintakilpailun vaikutuksista huolimatta matkaviestintä ja datasiirto, joista jälkimmäinen kattaa myös kuluttajayhteydet.

Televerkkoinvestoinnit piristyivät vuonna 2003 vuoteen 2002 verrattuna, mutta sen sijaan teletoinnin kokonaisinvestoinnit supistuivat. Vuonna 2003 matkaviestinnässä otettiin käyttöön EDGE-teknologiaa ja UMTS -verkon kehittäminen ja testaaminen jatkuivat.

market. Since the legislative review, the number of service operators has grown. Competition in mobile communications has become especially evident in the pricing of services. The prices of mobile communication services have fallen and operators have also had to adjust their service pricing principles. In the past it was quite usual for prices of calls to differ depending on whether they were made within the same operator's network or to another operators' network, but "flat rate" pricing, in which charges are the same irrespective of which operator's network calls are made to, has recently become increasingly widespread.

Besides mobile communications, the second main area of emphasis in telecommunications in 2003 was the Internet access subscription market, especially the supply of broadband connections. The demand for broadband connections began to liven up already in 2002, and in 2003 both the demand and the number of these connections grew again faster than before – at the end of the year broadband subscriptions numbered just under half a million. The use of conventional analogue products and services (incl. subscriptions) has diminished as Internet communications are moving to broadband connections and voice communication services to mobile communications equipment. The number of mobile phone subscriptions increased again in Finland in 2003 so that at the end of the year they numbered over 4.7 million, i.e. 91 subscriptions per 100 population. Use of mobile communication services also continued to increase in 2003.

Tough competition compels enterprises to review their operations. The competition becomes evident in the supply of new services and pricing of services, as well as in organisational changes. Efficiency is sought to operations by elimination of overlapping activities and pursuit of benefits of scale.

The personnel employed by telecommunications operators decreased in 2003, as also did that employed in the entire telecommunications industry. By contrast, the development in turnover was relatively positive. Telecommunications operators managed to keep their total turnover at almost the same level as in 2002, and according to preliminary data the combined turnover of enterprises in the telecommunications industry grew by seven per cent in 2003 from 2002. Despite the price com-

Lainsäädännölliset muutokset muuttavat toimintakenttää

Viestintämarkkinalainsäädäntöä on uudistettu Suomessa kahdessa vaiheessa. Kaksivaiheisesti toteutettu lainsäädännön uudistus toteutui kokonaisuudessaan heinäkuussa 2003. Viestintämarkkinalain ensimmäinen vaihe tuli voimaan 1.7.2002 ja toinen vaihe 25.7.2003. Toisessa vaiheessa pantiin täytäntöön Euroopan yhteisön uudet sähköisen viestinnän direktiivit.³

Viestintämarkkinoilla pyritään kohti kevyesti säänneltyjä ja tehokkaasti kilpailtuja markkinoita. Vuonna 2003 voimaan tullut uusi viestintämarkkinalainsäädäntö kohtelee kaikkia viestintäverkkoja tasapuolisesti. Lainsäädäntö koskee niin kiinteitä puhelinverkkoja, matkapuhelinverkkoja kuin televisio- tai radioverkkojakin.

Viestintämarkkinalailla tuetaan viestintäpalvelujen kehitystä ja edistetään palvelujen tarjontaa ja käyttöä viestintäverkoissa. Viestintämarkkinalailla varmistetaan, että viestintäverkot ja -palvelut ovat laadukkaita, turvallisia, edullisia ja tasapuolisesti saatavilla.

Teleyrityksiin kohdistuvat velvoitteet koskevat pääasiassa vain yrityksiä, joilla on huomattava markkinavoima (HMV)⁴. Velvollisuuksien perusteista säädetään laissa. Viestintäviraston, jonka tehtävänä on viestintämarkkinoiden toimivuuden ja tehokkuuden turvaaminen, tehtävänä on myös määrittellä merkitykselliset markkinat ja päättää teleyrityksille asetettavista velvollisuuksista. Viestintävirasto antoi ensimmäiset päätökset teleyritysten huomattavasta markkinavoimasta helmikuussa 2004.

Uuden viestintälainsäädännön vaikutuksia arvioidaan vuoden 2004 aikana ja lakiin tehdään tarpeelliseksi katsottavia muutoksia.

Vuonna 2003 toteutetuista lainmuutoksista mainittakoon syyskuun alussa voimaan astunut uusi verkkotunnuslaki. Lain mukaan hakija saa pääsääntöisesti vapaasti valita verkkotunnuksen. Henkilön nimien ja esimerkiksi toisen tavaramerkki oikeutta loukkaavien verkkotunnusten rekisteröinti on kuitenkin kielletty. Verkkotunnuksia ei saa myöskään hakea varastoitavaksi jälleenuovutus-tarkoituksessa. Yksityishenkilöt eivät vielä saa oi-

petition, increasingly significant sources of income for telecommunications operators are mobile communications and data transmission, the latter of which also includes consumer connections.

Investments in telecommunication networks livened up in 2003 from 2002 but total investments in communications activity contracted. In 2003, EDGE technology was introduced in mobile communications and development and testing of the UMTS network continued.

Legislative reviews bring changes to the operating field

The Finnish legislation pertaining to the communications market has been reviewed in two stages. The legislative revision thus implemented became fully effective in July 2003. The amendments made in the first phase to the Communications Market Act entered into force on 1 July 2002 and those made in the second phase on 25 July 2003. The second phase implemented the new directives of the European Communities on electronic communications³.

The aim of the review was to create a lightly regulated and efficiently competitive communications market. The new communications market legislation that entered into force in 2003 treats all communication networks equally. It applies to fixed telephone networks and mobile networks, as well as to television and radio networks.

The Communications Market Act supports the development of communication services and promotes the supply and use of the services offered in communication networks. It ensures that communication networks and services are of high quality, safe, economical and equally accessible to all.

The obligations the Act imposes on telecommunications operators primarily only concern enterprises possessing significant market power (SMP)⁴. The bases for the obligations are prescribed in the Act. It is the task of the Finnish Communications Regulatory Authority, whose task it is to also ensure effective functioning of communications markets, to analyse the relevant markets and decide which obligations should be imposed on telecommunications operators. The Authority issued the first decisions concerning

3 Viestintämarkkinalaki (393/2003). Ks. myös www.mintc.fi – Communications Market Act (393/2003). See also: www.mintc.fi

4 Huomattavasta markkinavoimasta, www.ficora.fi – On Significant Market Power, see www.ficora.fi.

keutta rekisteröidä verkkotunnuksia. Myöskään ulkomaiset yhteisöt eivät voi hakea verkkotunnuksia, ellei niillä ole Suomen kaupparekisteriin merkittyä sivuliikettä. Verkkotunnus on lain mukaan voimassa kolme vuotta kerrallaan, ja se voidaan uusua niin monta kertaa kuin haltija haluaa.⁵

Lainsäädännöstä, käynnissä olevista lainsäädäntöhankkeista ja teletoimintaa koskevista määräyksistä saa lisätietoja liikenne- ja viestintäministeriöstä (www.mintc.fi) ja viestintävirastosta (www.ficora.fi).

Periaatepäätös kansallisesta laajakaistastrategiasta

Valtioneuvosto teki 29. tammikuuta 2004 periaatepäätöksen kansallisesta laajakaistastrategiasta. Strategia on keskeinen osa hallituksen tietoyhteiskuntapolitiikkaa. Laajakaistastrategian tavoitteena on, että vuonna 2005 jokaisen suomalaisen saatavilla olisi nopeat, vaivattomat ja kohtuuhintaiset tiedonsiirtoyhteydet. Suomessa tulisi olla miljoona laajakaistaliittymää vuoden 2005 loppuun mennessä, mikä käytännössä tarkoittaisi noin yhtä laajakaistaliittymää viittä asukasta kohden. Periaatepäätös kansallisesta laajakaistastrategiasta perustuu työryhmän esitykseen, joka valmistui joulukuussa 2003⁶.

Laajakaistastrategian lähtökohtana on teknologianeutraalisuus. Lisäksi laajakaistatarjonnan tulee perustua kaupalliseen toimintaan avoimilla markkinoilla. Yhteiskunnan erityistoimenpiteitä jatketaan ja kehitetään alueilla, joissa palvelut eivät synny taloudellisesti kannattavan kaupallisen toiminnan seurauksena.

operators with significant market power in February 2004.

The impacts from the new Communications Market Act can be evaluated and reviewed as necessary during 2004.

One of the legislative revisions implemented in 2003 was the new Domain Name Act, according to which a domain name may, as a rule, be freely chosen by the applicant. However, registrations of names of individual persons or protected trademarks owned by other parties as domain names are prohibited. Domain names may also not be applied for with the purpose of redelivery. Private persons are not yet given the right to register domain names. Foreign corporations may also not apply for domain names unless they have a branch entered in the Finnish Trade Register. According to the Act, a domain name remains valid for three years at a time, and can be renewed as many times as the owner desires⁵.

Further information on existing legislation, ongoing legislative reviews and on regulations concerning telecommunications activities is obtainable from the Ministry of Transport and Communications (www.mintc.fi) and the Finnish Communications Regulatory Authority (www.ficora.fi).

Decision in principle about national broadband strategy

On 29 January 2004, the Finnish Government made a decision in principle about a national broadband strategy. The strategy forms an essential element of the Government's information society policy. The aim of the strategy is that every Finn will have access to high-speed, easy-to-use and affordable data transfer connections by the end of 2005, by which time there should be one million broadband subscriptions in Finland, which would mean roughly one subscription per five inhabitants. The resolution on the national broadband strategy is based on a proposal submitted in December 2003⁶ by a broad-based working group.

The broadband strategy sets out from technological neutrality. Additionally, the supply of broadband connections should be based on com-

5 Viestintävirasto, www.ficora.fi – Finnish Communications Regulatory Authority, www.ficora.fi

6 Liikenne- ja viestintäministeriö (2003). Lisätietoja myös www.mintc.fi sekä www.laajakaista.fi – Ministry of Transport and Communications (2003). Further information also at www.mintc.fi and www.laajakaista.fi

Nopeiden tietoliikenneyhteyksien käytön edistämiseen pyritään Suomessa monin eri toimenpitein. Hallituksen strategiana on edistää kilpailua kaikissa viestintäverkoissa ja eri viestintäverkkojen välillä. Uusien laajakaistatekniikoiden käyttöä nopeutetaan ja palvelujen sekä sisältöjen tarjontaa verkoissa lisätään. Tietoturvaa ja käyttäjien valmiuksia ja osaamista kehitetään. Laajakaistastrategian toteuttamiseksi hallituksella on viidenkymmenen toimenpiteen ohjelma.⁷

mercial terms on open markets. Public funding will also be continued and developed in regions where broadband provision would not otherwise be established.

Usage of high-speed data communication connections will be promoted in Finland through numerous measures. The Government's strategy is to encourage competition within and between all communication networks. The measures will also speed up the introduction of new broadband technologies and increase the provision of network services and content. Information security and users' skills will be developed. The Government has a programme of fifty action points to implement the broadband strategy⁷.

7 Liikenne- ja viestintäministeriö (2003) – *Ministry of Transport and Communications (2003)*

2 Telealan toimijat Suomessa

Suomessa teletoiminnan kilpailu avattiin vaiheittain, ja vuonna 1994 kilpailu avautui kokonaisuudessaan, kun täysimittainen kilpailu paikallis- ja kaukoteletoiminnassa sekä kansainvälisessä teletoiminnassa alkoi. Kilpailun avautumisen myötä televiestinnän toimijakenttäkin alkoi laajentua. Viime vuosina teknologian kehitys ja palvelutarjonnan laajentuminen ovat houkuttelleet uusia toimijoita alalle. Kilpailun avautumisen ja televiestinnässä tapahtuneen kehityksen myötä etenkin palvelutarjoajien määrä on kasvanut.⁸

Vuonna 2003 toteutettu matkapuhelinnumeroiden siirrettävyys lisäsi huomattavasti kilpailua matkaviestinmarkkinoilla. Muutoksen myötä palveluoperaattoreiden määrä markkinoilla kasvoi huomattavasti.

Televerkko- ja telepalveluyritykset

Teleyrityksellä tarkoitetaan viestintämarkkinalain mukaan verkkoyritystä tai palveluyritystä. Verkkoyrityksellä tarkoitetaan yritystä, joka tarjoaa omistamaansa tai muulla perusteella hallussaan olevaa viestintäverkkoa käytettäväksi viestien siirtoon, jakeluun tai tarjolla pitoon. Palveluyrityksellä taas tarkoitetaan yritystä, joka siirtää viestejä hallussaan olevassa tai verkkoyritykseltä käyttöönsä saamassa viestintäverkossa taikka jakelee tai pitää tarjolla viestejä joukkoviestintäverkossa. Televerkkoyritykset siis rakentavat ja ylläpitävät verkkoja tarjoten verkkopalveluja. Telepalveluyritykset eivät omista omaa verkkoa, vaan hankkivat muutoin kapasiteettia verkko-operaattoreilta.

Teleyritys voi toimia sekä televerkkoyrityksenä että telepalveluyrityksenä, mutta se voi myös tarjota vain joko televerkkopalvelua tai telepalvelua. Useimmat suomalaiset teleyritykset toimivat sekä verkko-operaattorina että palveluoperaattorina. Oma ryhmänsä televerkkoyritysten joukossa ovat kaapelioperaattorit.

2 Actors in the telecommunications industry in Finland

In Finland, telecommunication services were opened for competition in stages and their deregulation was fully implemented in 1994, when full-scale competition started in local and long-distance services as well as in international services. Since its deregulation, the number of actors in the field has also been growing, lately especially due to technological advancements and expansion of the range of services that are offered to consumers. The number of service providers, in particular, has been growing over the past few years.⁸

The portability of mobile phone numbers that was introduced in 2003 increased competition considerably on the mobile communications market. The change increased significantly the number of service operators on it.

Telecommunication network operators and telecommunication service providers

According to the Communications Market Act, telecommunications operators refer to both network operators and service providers. A network operator means an operator that provides a communications network in its ownership or for other reasons in its possession for the purpose of transmitting, distributing or providing messages. A service provider means an operator that transmits messages over a communications network in its possession or obtained for use from a network operator, or distributes or provides messages in a mass communications network. Thus, network operators build and maintain networks thereby providing a network service. Service providers do not own networks but acquire capacity from network operators.

A telecommunications operator may function both as a network operator and a service provider, or only as either. Most telecommunications operators in Finland act both as network operators and as service providers. Cable operators form a group of their own among telecommunications operators.

⁸ Teletoiminnasta ja muun muassa kilpailun avaamisesta, ks. www.mintc.fi – *On telecommunications activity, including its deregulation, see www.mintc.fi*

Keväällä 2004 teletoimintailmoituksen⁹ tehneitä yrityksiä oli yhteensä 198 (mukana myös radio- ja televisiotoiminta). Viestintävirasto on luokitellut yritykset niiden harjoittaman teletoiminnan mukaan. Teletoimintailmoituksen tehneitä yrityksiä on seuraavasti eri teletoiminnan alueilla (koko luokittelu, ks. www.ficora.fi):

In spring 2004, a total of 198 enterprises had submitted notifications⁹ of telecommunications activity (incl. radio and television activity). The Finnish Communications Regulatory Authority has classified the enterprises according to the practised telecommunications activity. The following numbers of enterprises had submitted notifications of telecommunications activity in different activity categories (for full classification, see www.ficora.fi):

Paikallisen teletoiminnan verkkoyritys	<i>Local telecommunications network operator</i>	52
Paikallisen teletoiminnan palveluyritys	<i>Local telecommunication service provider</i>	63
Kaukoteletoiminnan verkkoyritys	<i>Long-distance telecommunications network operator</i>	10
Kaukoteletoiminnan palveluyritys	<i>Long-distance telecommunications service provider</i>	25
Kansainvälisen teletoiminnan verkkoyritys	<i>International telecommunications network operator</i>	10
Kansainvälisen teletoiminnan palveluyritys	<i>International telecommunications service provider</i>	25
Matkaviestinnän verkkoyritys	<i>Mobile telecommunications network operator</i>	7
Matkaviestinnän palveluyritys	<i>Mobile telecommunications service provider</i>	30
Tiedonsiirron verkkoyritys	<i>Data transfer network operator</i>	68
Internet-palveluntarjoaja	<i>Internet service provider</i>	95

Huomattakoon, että kaikki teletoimintailmoituksen jättäneet yritykset eivät toimi aktiivisina markkinoilla.

Volyymiltaan suurimmat toimijat televiestinnässä Suomessa ovat TeliaSonera Finland Oyj, Elisa Oyj ja Finnet-ryhmä. Finnet-ryhmään kuuluu paikallisia puhelin-yhtiöitä sekä Finnet Oy –konsernin valtakunnallisesti toimivat yritykset, kuten matkaviestinoperaattori DNA Finland Oy.¹⁰

However, it should be noted that not all of these companies operate actively on the market.

Measured by volume the largest telecommunications operators in Finland are TeliaSonera Finland Oyj, Elisa Oyj and the Finnet Group, comprised of local telephone companies and nationally operating companies of the Finnet Oy Group, such as the mobile communications operator DNA Finland Oy¹⁰.

Kaapelitelevisiotoiminta - kaapelioperaattorit

Kaapelitelevisiotoimintaa harjoittavien yhtiöiden peruspalvelu on maanpäällisten ja satelliittivälitteisten televisiolähetysten edelleen välittäminen kaapelitelevisioverkossa. Yhtiöt välittävät myös useat toiminta-alueella kuuluvat radiokanavat kaapeliverkossaan. Näiden lisäksi yhtiöt tarjoavat tv- ja radiokanavia maksullisesti eri tavoin paketoituna. Noin kolmasosa kaapelitelevisioyhtiöistä harjoittaa myös omaa ohjelmatoimintaa. Yhtiöiden oma ohjelmatoiminta on jäänyt muun toiminnan rinnalla taloudelliselta merkitykseltään vähäiseksi. Sillä on kuitenkin tärkeä alue- ja kulttuuripoliittinen merkitys. Kaapelioperaattorit aloittivat vuoden 1999 aikana myös internet-yhteyksien tarjonnan

Cable television activity – cable operators

Onward transmission of terrestrial and satellite television broadcasts in a cable television network is one of the basic services provided by companies engaged in cable television activity. The companies also transmit in their cable networks several radio channels that are audible within their operating area. In addition, they offer television and radio channels, packaged in diverse ways, against a charge. Approximately one third of cable television companies also have own programme production. The financial significance of the companies' own programme production is of minor importance when compared to their other activities, but it is significant from the point of regional and

⁹ Ks. tuoteseloste julkaisun lopussa sekä www.ficora.fi – *See product description at the end of this publication and www.ficora.fi*
¹⁰ Lisätietoja: www.teliasonera.fi, www.elisa.fi ja www.finnet.fi – *Further information at www.teliasonera.fi, www.elisa.fi and www.finnet.fi*

kaapelimodeemien kautta. Kaapelitelevisiotoimintaa harjoittavat kaapelioperaattorit toimivat siis useassa roolissa; niin sisällöntuottajina, verkkopalveluiden tarjoajina kuin palveluntarjoajina. Liiketoiminnan näkökulmasta operaattoreiden toiminta painottuu palveluntarjontaan. Verkkopalvelun tarjonta on liittynyt viestintämarkkinalain mukaiseen siirtovelvoitteeseen.

Kaapelioperaattoreita oli Suomessa vuoden 2003 lopussa noin 40, joista 29 oli jäsenenä Suomen Kaapelitelevisioliitossa¹¹. Kaapelioperaattorit toimivat joko täysin itsenäisinä yrityksinä tai esimerkiksi teleyritysten tytäryhtiöinä.

cultural policy. During 1999, cable operators also started to offer cable modem Internet connections. Thus, cable operators engaged in cable television activity operate in many roles: as content producers, network service suppliers and service providers. From the business activity perspective their main focus is on the provision of services. Their provision of a network service has been connected with the transmission obligation prescribed in the Communications Market Act.

At the end of 2003, there were 40 cable operators in Finland, of which 29 were members of the Finnish Cable Television Association¹¹. Cable operators act either as fully independent enterprises or e.g as subsidiaries of telecommunications operators.

¹¹ Suomen Kaapelitelevisioliitto ry – *Finnish Cable Television Association*.

3 Televiestinnän infrastruktuuri Suomessa

3.1 Kiinteän televerkon infrastruktuuri Suomessa

Viestinnän toimivuus ja suurikapasiteettisten viestintäpalveluiden käyttö edellyttävät kattavaa ja tehokasta tietoliikenteen perusinfrastruktuuria eli tiedonsiirtokapasiteetiltaan tehokkaita ja kattavia tietoliikenneyhteyksiä. Esimerkiksi laajakaistapalveluiden lisääntyvä käyttö edellyttää myös aiempaa tehokkaampaa infrastruktuuria.

Valokaapeli on lisääntynyt Suomessa viime vuosina nopeasti. Valokuidun etu perinteiseen kuparikaapeliin verrattuna on sen suuri tiedonsiirtokapasiteetti, ja sitä käytetään jo runsaasti runkoverkkojen rakentamisessa. Valokuituyhteyksiä ei vielä rakenneta juurikaan loppukäyttäjille asti, sillä uusi kaapelointi ja tarvittavat päätelaitteet nostavat kustannuksia huomattavasti verrattuna esimerkiksi DSL- ja kaapelimodeemiyhteyksiin¹².

Liikenne- ja viestintäministeriön teettämän selvityksen mukaan valokaapeleilla toteutetut runko- ja alueverkot ulottuivat jo vuonna 2002 kaikkiin merkittävimpiin taajamiin ja 98 prosenttia väestöstä oli muutaman kilometrin säteellä valokaapelista. Usein loppukäyttäjälle rakennettu kuparikaapeliyhteys muuttuikin optiseksi taajamien ja kaupunkien välillä. Kuten taulukosta 3.1 nähdään, televiestinnän perusinfrastruktuuri rakentuu yhä enenevässä määrin valokaapelille. Vuonna 2002 valokaapelia oli rakennettu Suomessa jo yli 70 000 kilometriä, ja vuonna 2003 valokaapelin määrä lisääntyi edelleen huomattavasti. Vuoden 2003 loppuun mennessä sitä oli rakennettu jo lähes 100 000 kilometriä.

Valokuidun käytön lisääntyminen ei ole vähentänyt metallikaapelin merkitystä verkkojen rakentamisessa. Kiinteä kuparinen liittytverkko säilyttää asemansa kiinteiden laajakaistaisten yhteyksien perusinfrastruktuurina edelleen.

3 Telecommunications infrastructure in Finland

3.1 Infrastructure of fixed networks in Finland

Well-functioning communications and the use of high-capacity communication services require an efficient basic communications infrastructure with a broad coverage, i.e. effective and extensive connections with high transmission capacities. Increasing use of broadband services, for example, also requires a more robust infrastructure than before.

Optic cable networks have been expanded rapidly in Finland over the past few years. Optic cable has a greater transmission capacity than the conventional copper cable and it is already widely used in the building of trunk networks. Very few optic cable connections are so far build right up to end users, for the new cabling and the required terminal equipment make it considerably more expensive than e.g. DSL and cable modem connections¹².

According to a study commissioned by the Ministry of Transport and Communications, high-capacity trunk and local networks built of optic cable already extended to all main urban settlements in Finland in 2002 and 98 per cent of the population were within the radius of a couple of kilometres from an optic cable. Quite often the copper cable connections built up to end users are changed to optic cable between towns and built-up areas. As Table 3.1 shows, the basic telecommunications infrastructure is increasingly being built of optic cable. In 2002, the total length of built optic cable in Finland was 70,000 kilometres, and it increased again notably in 2003 by the end of which it already totalled nearly 100,000 kilometres.

Use of optic fibre has not diminished the importance of metal cable in the construction of networks. The fixed copper cable connection network will continue to retain its position as the basic infrastructure for fixed broadband connections.

¹² Eri laajakaistateknologioista, www.laajakaistainfo.fi – On different broadband technologies (in Finnish), see www.laajakaistainfo.fi

Taulukko 3.1 Paikallispuhelinverkkojen tilaaja- ja yhdysjohdot Suomessa vuosina 1990 ja 1995-2003

Table 3.1 Subscriber lines and netgroup circuits in Finland in 1990 and 1995-2003

Vuosi	Metallikaapeli rakennettu johtopituus, km	Metallikaapeli rakennettu pari-km	Avojohto rakennettu pari-km	Valokaapeli rakennettu johtopituus, km	Valokaapeli rakennettu kuitu-km
Year	Metal cable sheathing length, km	Metal cable built pair-km	Open wire built pair-km	Optic cable sheathing length, km	Optic cable built fibre-km
1990	215 708	11 171 418	85 617	4 395	47 916
1995	250 053	12 723 701	23 905	30 892	425 955
1996	271 706	13 026 376	21 412	39 498	511 214
1997	267 165	13 125 227	11 119	44 440	647 121
1998	271 632	13 244 998	9 551	48 432	740 393
1999	267 322	13 372 858	8 391	52 745	739 666
2000	274 595	13 642 654	5 037	57 564	1 021 954
2001 ¹	277 051	13 582 663	4 602	59 491	1 157 942
2002	278 918	13 646 721	6 797	72 903	1 672 234
2003	274 231	13 486 814	1 682	98 017	1 744 431

1 Tiedot eivät täysin kattavia – Coverage of data is not exhaustive.

Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1990-2001)

Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1990-2001)

Paikallisverkon rakennettu numeromäärä on ollut noin 3,2 miljoonaa jo useita vuosia. Kiinteiden puhelinliittymien määrän suhdetta rakennettuun numeromäärän kuvaava paikalliskeskusten käyttöaste on kuitenkin alentunut liittymämäärän laskiessa. Vuonna 2003 se oli noin 80 prosenttia.

Vuonna 2003 Suomessa oli 90 paikalliskeskusta. Etäiskeskittimiä oli noin 6500. Kaukokeskuksia oli 60 ja ulkomaanpuhelut ohjautuivat 11 ulkomaankeskusten kautta.

The built number capacity of local exchanges has stayed at around 3.2 million for several years. However, the utilisation rate of local exchanges, which describes the ratio of fixed subscriber lines to the built number capacity, has been going down along with the declining number of subscriber lines. In 2003 it was approximately 80 per cent.

In 2003, there were 90 local telephone exchanges and around 6,500 remote switching units in Finland. There were 60 long-distance exchanges and 11 international exchanges.

Taulukko 3.2 Paikallisverkon rakennettu numeromäärä ja paikalliskeskusten käyttöaste vuosina 1990 ja 1995-2003

Table 3.2 Built number capacity and the degree of utilisation of local exchanges in 1990 and 1995-2003

Vuosi	Rakennettu numeromäärä	Keskusten käyttöaste
Year	Built number capacity	Degree of utilisation, %
1990	3 226 214	82,8
1995	3 240 786	86,3
1996	3 162 439	88,6
1997	3 159 576	90,6
1998	3 221 538	88,2
1999	3 218 262	88,6
2000 ¹	3 162 053	90,1
2001 ²	3 284 171	..
2002	3 139 492	86,8
2003	3 238 851	79,3

1 Osittain arvio – Partly estimated.

2 Tiedot eivät täysin kattavia – Coverage of data is not exhaustive.

Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1990-2001)

Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1990-2001)

Kiinteät puhelinliittymät ja ISDN-liittymät

Suomessa oli kiinteitä puhelinliittymiä enimmäkseen 1990-luvun lopussa, jolloin niitä oli noin 2,85 miljoonaa. Tämän jälkeen liittymien määrä on hiljalleen laskenut. Kiinteiden puhelinliittymien kokonaismäärän laskua on hillinnyt internetin kasvanut käyttö. Ennen laajakaistayhteyksiä internet-yhteys muodostettiin, etenkin yksityiskäytössä, perinteisellä kiinteän verkon modeemilla tai ISDN-yhteydellä, jonka vuoksi kiinteiden puhelinliittymien käyttö ei ole laskenut samassa suhteessa kuin kiinteän verkon käyttö puhopalveluissa.

Kiinteiden puhelinliittymien kokonaismäärä oli 2,57 miljoonaa liittymää vuoden 2003 lopussa. Liittymien määrä laski noin kuusi prosenttia vuodesta 2002, kun vuonna 2002 liittymämäärä aleni kolme prosenttia. Vuonna 2003 liittymiä oli enää noin 49 liittymää 100 asukasta kohti.

Kokonaisliittymämäärä sisältää perinteisten kiinteiden puhelinliittymien lisäksi myös ISDN-liittymät kanaviksi muunnettuna.

ISDN-liittymiä on kahta perustyyppiä. ISDN-perusliittymät, joissa on kaksi itsenäistä tiedonsiirtokanavaa, vastaavat laskennallisesti kahta perinteistä puhelinliittymää ja ISDN-järjestelmäliittymät, jotka muodostuvat 30 tiedonsiirtokanavasta, vastaavat kolmeakymmentä perinteistä liittymää. Kanaviksi muunnettaessa perusliittymät kerrotaan siten kertoimella kaksi ja järjestelmäliittymät kertoimella 30.

Vuonna 2003 ISDN-kanavien osuus kiinteistä puhelinliittymistä oli 31 prosenttia. Koska osuus on kasvanut vuosittain, on pääteltävissä, että perinteisten puhelinliittymien (nk. lankapuhelinliittymien) määrä on laskenut huomattavasti nopeammin kuin kiinteiden puhelinliittymien kokonaismäärä.

Kiinteiden liittymien kokonaismäärä eli kiinteät perinteiset puhelinliittymät sekä ISDN-kanavat sisältää niin kotitalouksien liittymät mukaan lukien vapaa-ajan liittymät kuin yritysten ja yhteisöjen käytössä olevat liittymät sekä yleisöpuhelinliittymät. Vuonna 2003 liittymistä (pl. yleisöpuhelinliittymät) noin 2/3 oli kotitalouksissa tai vapaa-ajan liittymänä ja noin kolmannes muussa, kuten yritysten käytössä.

Fixed telephone subscriber lines and ISDN subscriber lines

The number of fixed telephone subscriber lines peaked in Finland at the end of the 1990s, when it reached around 2.85 million, but the number has been dropping slowly since then. The fall in the overall number of fixed telephone subscriber lines has been held back by increased use of the Internet. Before broadband connections, especially private users accessed the Internet by a fixed network modem or an ISDN connection, which is why the use of fixed telephone subscriber lines has not declined pro rata to the decline in the use of fixed networks for voice communication services.

At the end of 2003, the total number of fixed telephone subscriber lines was 2.57 million. The number decreased by around six per cent from 2002, when it fell by three per cent. In 2003, the number of subscriber lines per 100 population dropped to as low as 49.

The total number of subscriber lines includes both conventional fixed telephone subscriber lines and ISDN subscriber lines converted to channels.

There are two basic types of ISDN subscriber lines. Basic rate ISDN subscriber lines, which contain two independent data transmission channels, equal two conventional subscriber lines, while primary rate ISDN subscriber lines, formed of 30 data transmission channels, equal thirty conventional subscriber lines. Therefore, when being converted to channels, basic rate lines are multiplied by two and primary rate lines by thirty.

In 2003, ISDN channels accounted for 31 per cent of all fixed telephone subscriber lines. As the proportion has been growing every year, it can be concluded that the number of conventional, or "wired" telephone subscriber lines has been declining considerably faster than the total number of fixed telephone subscriber lines.

The total number of fixed subscriber lines, that is, fixed conventional telephone subscriber lines and ISDN channels comprises subscriber lines to businesses, general government, dwellings and free-time residences, and public telephones. In 2003, excluding those to public telephones, two thirds of the subscriber lines were in private household or leisure use, while the remaining one third were used for other purposes, such as business.

Taulukko 3.3 Kiinteät puhelinliittymät, muutos edellisestä vuodesta ja liittymät 100 asukasta kohti sekä ISDN-kanavien osuus kiinteistä liittymistä vuosina 1990 ja 1995-2003

Table 3.3 Number of fixed telephone subscriber lines, change from previous year, number of subscriber lines per 100 population and share of ISDN channels of all fixed lines in 1990 and 1995-2003

Vuosi	Puhelinliittymät	Muutos, %	Liittymät/100 as.	ISDN-kanavien osuus, %	
Year	Subscriber lines	Change, %	Subscriber lines/100 pop.	Share of ISDN channels, %	
1990	2 669 697		53,4		
1995	2 799 379		54,7	0,8	
1996 ¹	2 801 924	0,1	54,6	3,0	
1997	2 850 374	1,7	55,4	7,0	1 Tilastointiperusteiden muutos – Revision of the compilation basis of statistics.
1998	2 841 497	-0,3	55,1	10,8	
1999	2 850 305	0,3	55,1	16,8	2 ISDN-järjestelmäliittymät on muunnettu kanaviksi kertomella 30 (vuonna 2001 kerroin 25) – Number of primary ISDN subscriber lines has been multiplied by 30 to obtain number of channels
2000	2 848 809	-0,1	55,0	21,6	
2001	2 806 172	-1,5	54,0	23,3	(multiplier used in 2001 was 25).
2002 ²	2 725 607	-2,9	52,4	26,1	
2003	2 567 592	-5,8	49,2	30,9	

Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1990-2001)

Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1990-2001)

ISDN-liittymien määrä kasvoi edelleen Suomessa vuonna 2003. ISDN-perusliittymiä oli lähes 225 000, joista noin kolmannes oli kotitalouksien käytössä ja loput yrityksissä. Järjestelmäliittymiä oli noin 11 500.

The number of ISDN subscriber lines increased again in Finland in 2003. Basic rate ISDN subscriber lines numbered nearly 225,000, of which roughly one third were to households and the remainder to business enterprises. Primary rate subscriber lines numbered approximately 11,500.

Taulukko 3.4 ISDN-perusliittymät ja –järjestelmäliittymät vuosina 1995-2003

Table 3.4 Numbers of ISDN basic and primary subscriber lines in 1995-2003

Vuosi	ISDN-perusliittymä	ISDN-järjestelmäliittymä	
Year	ISDN basic	ISDN primary	
1995	5 962	454	
1996 ¹	25 922	1 278	
1997	54 168	3 687	
1998	95 064	4 630	
1999 ²	151 413	5 484	1 Ei vertailukelpoinen edelliseen vuoteen – Not comparable with previous year.
2000 ²	199 015	8 630	2 Osittain arvio – Partly estimated.
2001	..	..
2002	207 068	9 910	Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1995-2001)
2003	224 418	11 452	Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1995-2001)

Yleisöpuhelimien käyttö on vähentynyt Suomessa nopeasti. 1990-luvun puolivälissä Suomessa oli yli 25 000 teleyritysten ylläpitämää yleisöpuhelinia, mutta vuonna 2003 yleisöpuhelimia oli enää vajaa 6 000. Teleyritysten ylläpitämiä yleisöpuhelimia oli vuoden 2003 lopussa enää yksi puhelin 1000 asukasta kohti. Yleisöpuhelimien käytölle ei ole ilmeistä tarvetta matkapuhelinten yleistyttyä. Ylei-

The use of public telephones has diminished fast in Finland. In the mid-1990s, there were over 25,000 public telephones maintained by telecommunications operators, but by 2003 the number had dropped to under 6,000. At the end of 2003, there was only one public telephone maintained by telecommunications operators per 1,000 population. There is no apparent need for public tele-

söpuhelimet ovatkin vähentyneet nopeasti sen jälkeen, kun matkapuhelinten käyttö yleistyi riittävästi 1990-luvulla.

phones as mobile telephones have become so widespread. The number of public telephones has fallen rapidly since the strong market penetration of the mobile phone in the 1990s.

Taulukko 3.5 Teleyritysten ylläpitämät yleisöpuhelimet vuosina 1990 ja 1995-2003, kpl

Table 3.5 Number of public telephones maintained by telecommunications operators in 1990 and 1995-2003

Vuosi Year	Yleisöpuhelimet Public telephones	Puh./1000 as. Phones/ 1,000 pop.
1990	20 229	4,0
1995	25 267	4,9
1996	24 995	4,9
1997	23 766	4,6
1998	21 291	4,1
1999	16 292	3,2
2000	12 427	2,4
2001	8 851	1,7
2002	6 501	1,2
2003	5 835	1,1

Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1990-2001)

Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1990-2001)

Datapalveluiden ja datasiirron merkitys on kasvanut nopeasti. Datapalvelut vaativat verkolta ja liittymiltä enemmän siirtokapasiteettia kuin puhelu- ja palvelut. Aiemmin useimmat käyttäjäliityntäverkot oli rakennettu optimoimalla ne puheelle, mutta datapalveluiden yleistyessä myös verkko- ja liittymäteknologiaa on kehitetty vastaamaan paremmin datasiirron edellyttämiä ominaisuuksia.

Suomessa on satoja tuhansia teleyritysten data-liittymiä. Suurin osa näistä on luokiteltavissa laajakaistaliittymiksi.

Laajakaistaliittymät

Laajakaistayhteydet yleistyivät Suomessa vuonna 2003 aiempia vuosia nopeammin. Suomessa on viime vuosina pyritty edistämään laajakaistaisten palveluiden tarjontaa ja käyttöä sekä laajakaistayhteyksien yleistymistä. Tehokkaat, kattavat viestintäyhteydet ovat yksi perusedellytys niin viestintäpalveluiden ja sähköisten palveluiden käytön lisääntymiselle kuin talouden kilpailukyvyn kasvulle ja yleiselle yhteiskuntakehitykselle.

Hallitus teki vuoden 2004 alussa periaatepäätöksen kansallisesta laajakaistastrategiasta. Sen mukaisesti hallituksen tavoitteena on varmistaa, että kohtuuhintaiset, alueellisesti kattavat nopeat tietoliikenneyhteydet ovat kaikkien kansalaisten saatavilla vuoden 2005 loppuun mennessä. Kansallisen laajakaistastrategian 'lukumääräisenä väli-

The importance of data services and data transmission has grown rapidly. Data services require more transmission capacity than voice communication services. Most fixed access networks used to be optimised for voice communication but as data services become increasingly popular, network and subscription technologies are also being developed to better meet the requirements of data transmission.

Data service subscriptions of telecommunications operators number hundreds of thousands in Finland, of which most can be classified as broadband.

Broadband subscriptions

Broadband subscriptions increased in Finland more rapidly in 2003 than in previous years. The supply and use of broadband services and the penetration of broadband connections have been actively promoted in Finland in recent years. Efficiently functioning and extensively available communication connections are not only prerequisites to widening utilisation of communication and electronic services, but also to improved competitiveness of the economy and to overall social development.

At the beginning of 2004, the Finnish Government made a decision in principle about a national broadband strategy. The aim of the strategy is that

tavoitteena on miljoona laajakaistaliittymää Suomessa vuonna 2005 kaikki teknologiat huomioon ottaen'. Käytännössä tämä tarkoittaa noin 20 laajakaistaliittymää 100 asukasta kohti vuonna 2005.

Laajakaistaliittymistä ei ole olemassa yhtä, selkeää määritelmää. Suomessa on laajakaistastrategian yhteydessä omaksuttu kansainvälisissäkin yhteyksissä käytetty rajausta, jonka mukaan laajakaistana pidetään tilaajayhteyttä, jonka tiedonsiirron nimellisenopeus on vähintään 256 kbit/s.

Suomessa yleisimmät laajakaistaiset liityntäteknologiat ovat DSL- ja kaapelimodeemiyhteys. Uudempien laajakaistateknikoiden, kuten sähköverkon kautta tarjottujen yhteyksien ja langattomien lähiverkkojen, merkitys on vielä toistaiseksi pieni. Satelliittivälitteisten laajakaistapalveluiden tarjonta alkoi Suomessa vuonna 2003. Satelliittiteknologiaa voidaan käyttää laajakaistayhteyden toimittamiseen erittäin harvaanasutuille alueille, joita kiinteiden verkkojen laajakaistateknologioilla ei voida tavoittaa.¹³

Televiestinnän vuositilastointia varten tietoja laajakaistaliittymistä on kerätty teknologioittain. Liittymätietoja yhteysnopeuksittain ei ole koottu.

Liittymämäärien tilastointia hankaloittaa käsitteiden yksiselitteisen määrittelyn vaikeus tai pikemminkin se, kuinka erityyppiset toteutustavat yhteyksien muodostamisessa pystytään "yhteismitallistamaan" tietyn käsitteen mukaiseksi. Suomessa ovat viime aikoina yleistyneet nk. kiinteistöliittymät ja muut jaettavissa olevat yhteydet. Yksittäinen DSL-liittymä voidaan toimittaa suoraan asiakkaalle, mutta tämän lisäksi yhteys voidaan muodostaa jakamalla liittymä useamman käyttäjän kesken. Kiinteistöliittymissä teleyritys jakaa liittymän loppukäyttäjille. Edelleen liittymiä voidaan toimittaa esimerkiksi taloyhtiölle, jolloin taloyhtiö jakaa liittymän edelleen loppukäyttäjille. Koska liittymien hankintatapoja ja yhteyksien toteutustapoja on useita, liittymäkäsittelyn yksiselitteinen määrittely ei ole helppoa, sillä esimerkiksi kaikkia loppukäyttäjien käytössä olevia liittymiä ei ole mahdollista tunnistaa samoin perustein.

Suomessa oli (omia ja jaettuja) DSL-liittymiä vuoden 2003 lopussa noin 380 000. Tässä luvussa

every Finn will have access to high-speed, easy-to-use and affordable data transfer connections by the end of 2005. The "numerical" interim goal of the national broadband strategy is to have one million broadband subscriptions in Finland in 2005, all technologies included, which would in practice mean roughly 20 subscriptions per 100 population.

There is no single, clear definition for a broadband connection. The definition adopted in the Finnish broadband strategy is the one also used in international contexts according to which a subscriber connection with a nominal data transfer speed of at least 256 kbps is regarded as broadband.

The commonest broadband subscription technologies in Finland are DSL and cable modem. The roles of newer broadband technologies, such as those offered via the electricity network and wireless local area networks are still relatively insignificant. The supply of broadband services via satellite started in Finland in 2003. Satellite technology can be used to provide broadband connections to very sparsely populated areas that cannot be reached with technologies utilising fixed networks¹³.

Data on broadband subscriptions have been collected for these annual telecommunications statistics by technology. No data have been collected on subscriptions by transmission speed.

The compilation of statistics on subscription numbers is made complex by the difficulty of defining the pertinent concepts unambiguously, or rather the problem of how to render the different types of connections "commensurate" according to a certain definition. So-called real estate subscriptions and other shared connections have gained popularity in Finland recently. An individual DSL subscription can be supplied direct to a customer but connections can also be made by dividing a subscription between a number of users. In a real estate subscription the telecommunications operator divides the subscription between its end users. A subscription can also be supplied to e.g. a housing corporation, which then divides the subscription between the end users. Because subscrip-

13 Laajakaistastrategiasta ja laajakaistateknologioista, ks. muun muassa tutkimus satelliittipohjaisista laajakaistajärjestelmistä Suomen televiestintämarkkinoilla, JP-Epstar (2003). Myös www.laajakaistainfo.fi eri laajakaistateknologioista sekä Liikenne- ja viestintäministeriö (2003) – *On the broadband strategy and broadband technologies, see e.g. study on satellite-based broadband systems on the Finnish telecommunications market (in Finnish only)*, JP-Epstar (2003). Also www.laajakaistainfo.fi for information on different broadband technologies (in Finnish) and Ministry of Transport and Communications (2003).

kiinteistöliittymät on jo pääosin laskettu sen mukaan kuinka usealle kotitaloudelle liittymä on jaettu. Kaapelimodeemiliittymiä oli vuoden 2003 lopussa noin 87 000. Siten vuoden 2003 lopussa Suomessa oli yhteensä noin 470 000 DSL- ja kaapelimodeemiliittymää.

DSL-liittymistä noin kaksi kolmasosaa on kotitalouksissa. Lähes kaikki kaapelimodeemiliittymät ovat kotitalouksien käytössä.

Viestintävirasto raportoi Suomessa olleen hieman yli 490 000 laajakaistaliittymää vuoden 2003 lopussa, missä DSL-liittymät oli tilastoitu käyttäjien mukaan (oma tai jaettu yhteys). Luku sisältää DSL- ja kaapelimodeemiliittymien lisäksi myös WLAN- ja PLC-liittymät, joita oli yhteensä noin 3000.

Laajakaistaliittymämäärien seurannassa on Suomessa käytetty hieman eri tavoin asetettuja indikaattoreita, jolloin myös tulokset eroavat toisistaan jonkin verran. Hyvinkin lähellä toisiaan olevat käsitteet saattavat tuottaa toisistaan eroavia tilastotietoja. Laajakaistatilastoissa esimerkiksi jakamaton liittymä, loppukäyttäjille jaettu liittymä ja liittymän (loppu)käyttäjien määrä kuvaavat eri asioita.

Seurattavien indikaattoreiden määrittelyeroista huolimatta, oheisten lukujen valossa Suomessa voidaan todeta olleen lähes puoli miljoonaa laajakaistaliittymää vuoden 2003 lopussa.

tions can be acquired and connections provided in many ways, defining the concept of a subscription is not easy, as all the subscriptions at the end users' disposal cannot be identified by the same criteria.

At the end of 2003, there were approximately 380,000 (individual or shared) DSL subscriptions in Finland. This figure contains real estate subscriptions divided according to the number of their end user households. Cable modem subscriptions numbered approximately 87,000 at the end of 2003. Thus, at the end of 2003, the total number of DSL and cable modem subscriptions in Finland was approximately 470,000.

Of the DSL subscriptions, approximately two out of three were in domestic use. Nearly all the cable modem subscriptions were in domestic use.

The Finnish Communications Regulatory Authority reports that at the end of 2003, broadband subscriptions in Finland numbered just over 490,000, in which figure DSL subscriptions were recorded according to their users (own or shared connection). In addition to DSL and cable modem subscriptions, the figure also included WLAN and PLC subscriptions, which together number around 3,000.

At the moment the production of statistics on broadband subscriptions is hampered by certain conceptual and defining problems. Moreover, indicators drawn in slightly different ways have been used in Finland to monitor the numbers of broadband subscriptions, so the obtained results are also slightly divergent. Deviant statistical data may be produced using concepts that are actually quite identical. In the statistics on broadband subscriptions, an undivided subscription, a subscription divided between end users and the number of (end) users depict different things.

Despite the differences in the definitions used in the monitored indicators, the adjacent figures allow the conclusion to be made that at the end of 2003, there were nearly half a million broadband subscriptions in Finland.

Taulukko 3.6 Kaapelimodeemit ja teleyritysten DSL-liittymät vuosina 2000-2003

Table 3.6 Cable modems and telecommunications operators' DSL subscriber lines in 2000-2003

Vuosi	DSL- liittymät ¹	Kaapeli- modeemit ²	
Year	DSL subscriptions	Cable modems	
2000 ³	10 000	..	1 Pääosin ADSL-liittymiä – Mainly ADSL subscriptions.
2001	61 467	..	2 Kaapelimodeemit kattavat myös muiden kuin teleliikennetoimialalla toimivien operaattoreiden tarjoamia kaapelimodeemeja –
2002	183 482	54 000	Number of cable modems also includes those provided by operators outside the telecommunications industry.
2003	379 305	87 304	3 Osittain arvio – Partly estimated.

Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (2000-2001)

Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (2000-2001)

Laajakaistayhteyksien kasvanut kysyntä Suomessa vuonna 2003 nosti liittämätihyettä merkittävästi. Vielä kesällä 2002 Suomessa oli hieman vähemmän laajakaistaliittymiä väestöön suhteutettuna kuin OECD-maissa keskimäärin, mutta vuoden 2003 aikana tilanne muuttui. Vuoden 2003 lopussa Suomessa oli OECD-tilastojen mukaan noin 9,5 laajakaistaliittymää 100 asukasta kohti kun OECD-maissa liittymiä oli keskimäärin 7,3 liittymää 100 asukasta kohti. Kaapelimodeemeja oli väestömäärään suhteutettuna hieman vähemmän Suomessa kuin keskimäärin OECD-maissa, mutta sen sijaan DSL-liittymiä oli Suomessa suhteellisesti enemmän kuin OECD-maissa keskimäärin.

The growing demand for broadband connections raised the subscription density considerably in 2003. Relative to the population, Finland still had slightly fewer broadband subscriptions than average for OECD countries in June 2002, but during 2003 the situation changed. According to the OECD statistics, Finland had around 9.5 broadband subscriptions per 100 inhabitants at the end of 2003, while in OECD countries the average number of subscriptions was 7.3 per 100 people. Finland had slightly fewer cable modems per capita than average for OECD countries, while the number of DSL subscriptions was relatively higher in Finland than in OECD countries, on average.

Taulukko 3.7 Laajakaistayhteydet OECD-maissa 100 asukasta kohti joulukuussa 2003
Table 3.7 Broadband access in OECD countries per 100 inhabitants, December 2003

Maa	Country	DSL	Kaapeli- modeemi	Muu	Yhteensä
		DSL	Cable Modem	Other	Total
100 asukasta kohti – per 100 inhabitants					
Australia	<i>Australia</i>	2,2	1,3	0,1	3,5
Itävalta	<i>Austria</i>	3,5	4,2	0,0	7,7
Belgia	<i>Belgium</i>	7,6	4,5	0,3	12,3
Kanada	<i>Canada</i>	7,0	7,8	0,0	14,8
Tšekki	<i>Czech Republic</i>	0,1	0,3	0,0	0,5
Tanska	<i>Denmark</i>	8,8	3,6	0,7	13,1
Suomi	<i>Finland</i>	7,8	1,6	0,1	9,5
Ranska	<i>France</i>	5,3	0,6	0,0	6,0
Saksa	<i>Germany</i>	5,5	0,1	0,1	5,6
Kreikka	<i>Greece</i>	0,1	0,0	0,0	0,1
Unkari	<i>Hungary</i>	1,1	1,0	0,7	2,6
Islanti	<i>Iceland</i>	14,1	0,2	0,2	14,5
Irlanti	<i>Ireland</i>	0,6	0,1	0,1	0,8
Italia	<i>Italy</i>	3,7	0,0	0,4	4,1
Japani	<i>Japan</i>	8,1	1,9	0,7	10,7
Korea	<i>Korea</i>	14,4	8,4	0,4	23,2
Luxemburg	<i>Luxembourg</i>	2,9	0,5	0,1	3,4
Meksiko	<i>Mexico</i>	0,2	0,1	0,0	0,3
Alankomaat	<i>Netherlands</i>	5,7	5,9	0,0	11,6
Uusi-Seelanti	<i>New Zealand</i>	2,3	0,1	0,2	2,6
Norja	<i>Norway</i>	6,4	1,5	0,1	8,0
Puola	<i>Poland</i>	0,4	0,4	0,0	0,8
Portugali	<i>Portugal</i>	1,8	3,0	0,0	4,8
Slovakia	<i>Slovak Republic</i>	0,1	0,1	0,2	0,3
Espanja	<i>Spain</i>	4,1	1,3	0,0	5,4
Ruotsi	<i>Sweden</i>	6,4	2,3	2,1	10,8
Sveitsi	<i>Switzerland</i>	6,6	4,8	0,0	11,4
Turkki	<i>Turkey</i>	0,1	0,1	0,0	0,1
Iso-Britannia	<i>United Kingdom</i>	3,1	2,3	0,0	5,4
Yhdysvallat	<i>United States</i>	3,3	5,7	0,8	9,8
OECD	<i>OECD</i>	4,2	2,7	0,4	7,3

Lähde: OECD

Source: OECD

Kiinteän verkon palvelutaso

Kiinteän verkon ja sen palveluiden laatua mittaavaa kiinteän verkon palvelutasoa on seurattu Suomessa useiden vuosien ajan¹⁴. Myös muiden verkkojen osalta palveluiden laatutason seuraaminen on tärkeää, mutta palvelutasoa on toistaiseksi seurattu kattavasti ainoastaan kiinteän verkon osalta.

Vuodesta 2004 lähtien viestintävirasto edellyttää, että teleyritykset keräävät ja julkaisevat neljännesvuosittain tiedot teleyrityksen asiakas- ja neuvontapalveluiden vastausajasta eriteltyinä palvelunumeroittain ja toiminnoittain. Viestintävirasto katsoo olevan kuluttajien edun mukaista, että teleyritykset julkaisevat vertailukelpoista ja ajantasaista tietoa palveluidensa laadusta. Viestintäviraston mukaan myös tiedot laskuvalituksista, liittymien toimitusajoista ja mm. viankorjausajoista ovat tarpeen. Viestintävirasto seuraa teleyritysten palvelun laadun kehitystä neljännesvuosittain.

Oheiset, vuoden 2003 palvelutasoa koskevat tiedot on koottu teleyrityksiltä Tilastokeskuksen televiestintäkyselyllä. Vuotta 2001 koskevat tiedot ja tätä aiemmat tiedot on koonnut liikenne- ja viestintäministeriö.

Standard of service in the fixed network

Indicators of the standard of service in the fixed network, which measure the quality of the fixed telecommunications network and the related services, have been monitored in Finland for some years now¹⁴. It would be equally important to measure the standard of the quality of other communications networks too, but thus far the measuring in Finland has mainly only focused on the fixed network.

As of 2004, the Finnish Communications Regulatory Authority requires telecommunications operators to collect and publish quarterly data on the response times of their customer and information services by service number and activity. The Authority considers it to be in the interest of consumers that telecommunications operators publish comparable and up-to-date information on the quality of their services. According to the Authority, information is also necessary about bill complaints, delivery times of telephone connections and times taken to repair faults. The Finnish Communications Regulatory Authority monitors quarterly the development of the quality of the services provided by telecommunications operators.

The adjacent data concerning 2003 on the standard of service were collected from telecommunications operators with an inquiry of Statistics Finland. Data concerning 2001 and prior to it were collected by the Ministry of Transport and Communications.

¹⁴ Kiinteän verkon palvelutason mittaaminen perustuu ETSIn (European Telecommunications Standards Institute) ohjeeseen – *Measurement of standard of service in fixed networks is based on the guidelines of the ETSI (European Communications Standards Institute).*

Palvelutasoa kuvaavat tiedot on laskettu yritys-kohtaisista tiedoista painottamalla kunkin yrityksen tietoa ko. yrityksen painoarvolla, joka määräytyy (kiinteiden) liittymien määrän perusteella eli ko. yrityksen liittymämäärän osuudella kokonaisliittymämäärästä.

Liittymän keskimääräinen toimitusaika lasketaan liittymistä, jotka on tilattu ilman toivottua toimituspäivää. (Ennen vuotta 2002 keskimääräinen toimitusaika laskettiin kaikista liittymistä riippumatta siitä, oliko tietty toimituspäivä sovittu vai ei.) Liittymän tyyppillinen toimitusaika on aika, jolloin pystytään toimittamaan 80 prosenttia yksittäisliittymistä. Toimitusaika mitataan viikonpäivinä, ei työpäivinä.

Puhelin- ja dataliikenteen viankorjausaika on aika tilaajan ilmoituksen vastaanottamisesta vian tai häiriön korjaamiseen. Puhelinliittymien osalta viankorjausta kuvaava indikaattori lasketaan työpäivän aikana korjattujen vikojen osuutena kaikista vioista. Dataliittymien osalta viankorjausindikaattori kuvaa neljän tunnin kuluessa korjattujen vikojen osuutta kaikista korjatuista dataliittymävioista.

Laskuvalituksia koskeva indikaattori on laskettu puhelinlaskuja koskevien valitusten määränä 1000 tilaajaa kohden. Laskelmiin otetaan mukaan kaikki valitukset, mutta ei tiedusteluja, joita asiakkaat tekevät koskien esimerkiksi puheluiden kustannuksia.

Puheluiden onnistuvuutta mitataan puhelinverkon estymien määrällä. Palvelun laadun kannalta on olennaista, että estymien määrä on pieni eli se, että asiakas saa yhteyden valitsemaansa numeroon ensimmäisellä soittokerralla.

Numerotiedotuksen keskimääräinen vastausaika lasketaan soitto- tai jonotusäänien alkamisen ja välittäjän vastaamisen välisestä ajasta sekunteina.

Palvelutasotiedot vuodelta 2003 osoittavat, että liittymien toimitus- ja viankorjausajat pidentyivät vuodesta 2002. Liittymien kasvanut kysyntä ja käyttö on luonnollisesti lisännyt myös ko. toimintoja, jolloin palvelu on tältä osin saattanut ajoittain ruuhkautua. Vasta pidemmän aikavälin tarkastelu osoittaa palvelutason pysyvämät muutokset. Toimitusajat ja viankorjausajat kuitenkin vaihtelevat huomattavasti; liittymän voi saada käytännössä lähes heti tai sen toimittamiseen voi kulu useampiakin viikkoja. Yhtälailalla liittymäviat korjataan joissakin tapauksissa pääosin tavoiteaikojen kuluessa, kun taas joissakin tapauksissa vain murto-osa

The information describing the quality of service is calculated from individual items of data by weighting the data of each operator with that operator's own, specific weight that is determined by the number of its (fixed) subscriber lines, i.e. its share of the total number of subscriber lines.

The average delivery time of a telephone subscriber line is calculated from all subscriber lines ordered without specific, desired delivery date. Before 2002, the average delivery time was calculated from all connections delivered regardless of whether a delivery date had been agreed in advance or not. The representative delivery time is the one within which 80 per cent of individual subscriber lines can be installed. Delivery time is measured in weekdays, not working days.

The time used to repair a fault in telephone or data communications refers to the time from the reception of a subscriber's notification of a fault to the eradication of the fault or malfunction. With telephone subscriber lines, the indicator describing fault repairing is calculated as the proportion of all reported faults repaired within one working day. With data subscriber lines, the fault repairing indicator depicts the share of all repaired data subscriber line faults repaired within four hours.

The indicator of bill complaints is calculated as the number of complaints concerning telephone bills per 1,000 subscribers. The calculation takes into account all complaints but not, for example, customers' inquiries about call charges.

The success of calls is measured by the number of blockings in the telephone network. For the quality of the service it is essential that the number of blockings is small, in other words, that the customer makes connection at first attempt.

The average response time of directory assistance is counted in seconds from the ringing or queuing tone to the operator's answer.

The data on the quality of service for 2003 show that the delivery times of subscriber lines and the times taken to repair faults in subscriber lines grew longer from 2002. Increased demand for and use of subscriber lines have naturally also increased the activities concerned, so that the service may have become congested. Only an examination over a longer time period would reveal more permanent changes in the quality of service. However, delivery times and fault repairing times fluctuate considerably; a subscriber line may become available almost immediately or its delivery can take several

vioista korjataan indikaattoreiden osoittamien aikarajojen puitteissa.

weeks. Likewise, line faults are in some cases repaired within the target times whereas in certain cases only a fraction of them are repaired within the time limits set in the indicator.

Taulukko 3.8 Kiinteän verkon palvelutaso Suomessa

Table 3.8 Quality of service in fixed networks in Finland

Palvelusoidindikaattori <i>Indicator of quality of service</i>	Vuosi Year					2002	2003
	1990	1995	1999	2000	2001		
Puhelinliittymän keskimääräinen toimitusaika, päivää <i>Average delivery time of new connection, number of days</i>	8,2	5,7	3,6	5,1	5,5	..	..
Analoginen liittymä – <i>Analogue subscriber line</i>	..	..	..	..	..	6,6 ¹	8,0 ¹
ISDN-liittymä – <i>ISDN subscriber line</i>	..	..	..	..	..	8,3 ¹	9,7 ¹
ADSL-liittymä – <i>ADSL subscriber line</i>	..	..	..	..	..	12,0 ¹	14,3 ¹
Puhelinliittymän tyypillinen toimitusaika, päivää <i>Representative delivery time of new connection, number of days</i>	..	..	..	..	..	..	..
Analoginen liittymä – <i>Analogue subscriber line</i>	..	..	..	..	..	7,5	12,3
ISDN-liittymä – <i>ISDN subscriber line</i>	..	..	..	..	..	11,6	16,1
ADSL-liittymä – <i>ADSL subscriber line</i>	..	..	..	..	..	17,1	29,4
Puhelinliittymien viankorjaus, työpäivän aikana korjatut viat, % <i>Percentage of telephone lines repaired within a working day</i>	67,7	69,1	74,1	63,9	55,7	72,0	62,3
Dataliittymien viankorjaus, neljän tunnin aikana korjatut viat, % <i>Percentage of data connections repaired in four hours</i>	74,8	79,9	73,5	65,3	79,3	42,4	41,0
Laskuvalitukset, valitukset/1000 tilaajaa <i>Bill complaints, complaints/1000 subscribers</i>	2,1	4,4	1,9	4,8	1,8	..	4,0
Laskuvalitukset, oikaisuun johtaneet, % <i>Bill complaints, percentage of amendments</i>	18,2	8,7	13,4	23,1	13,0	..	31,1
Puheluiden onnistuvuus paikallisverkossa, estoprosentti <i>Blocking in the local network</i>	..	..	0,7	0,5	0,6	0,5 ¹	0,9
Puheluiden onnistuvuus kauko verkoissa, estoprosentti <i>Blocking in the long distance network</i>	..	..	1,2	0,4	0,6	0,6 ¹	0,5
Numerotiedotuksen keskimääräinen vastausaika, sekuntia <i>The average directory assistance response time, seconds</i>	..	..	5,2	7	7,9	..	..

1 Tulos vain suuntaa-antava, koska aineiston kattavuus suhteellisen pieni –

The results are only indicative because the coverage of the data is relatively low.

Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1990-2001)

Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1990-2001)

3.2 Matkaviestinnän infrastruktuuri Suomessa

Vuoden 2003 lopussa Suomessa oli yli 4,7 miljoonaa matkapuhelinliittymää eli 91 liittymää 100 asukasta kohti. Matkaviestintä yleistyi Suomessa nopeasti jo varhain. Nopeimmin matkapuhelinliittymien määrä lisääntyi 1990-luvun loppupuolella, ja vuonna 1999 matkapuhelinliittymien määrä ylitti kiinteiden liittymien määrän. Liittymämäärä on edelleen kasvanut vuosittain, joskin markkinoiden saturoituessa kasvu on hidastunut. Vuodesta

3.2 Infrastructure of mobile communications Finland

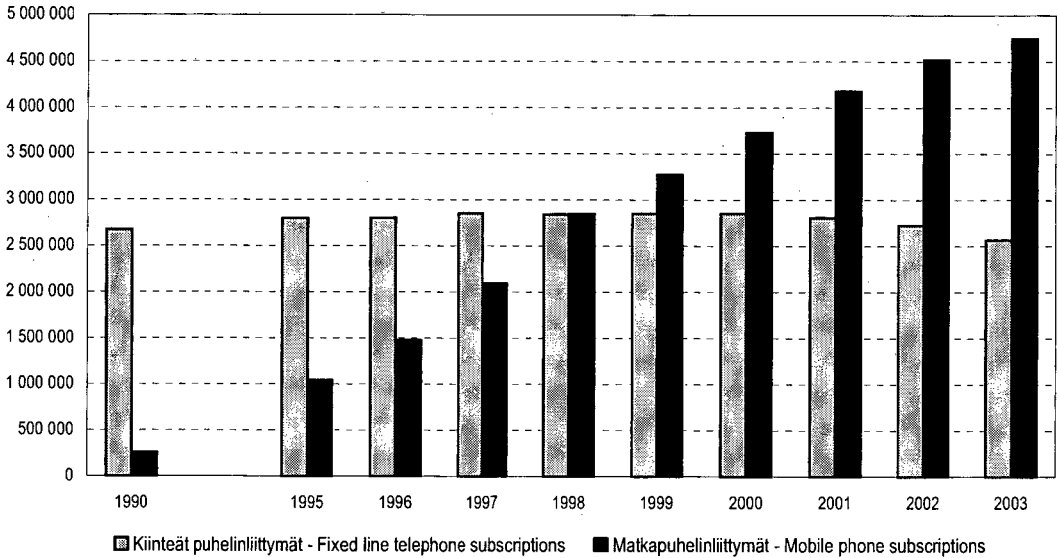
At the end of 2003, there were over 4.7 million mobile phone subscriptions in Finland, in other words 91 subscriptions per 100 population. Mobile communications became very popular in Finland quite early. The number of mobile phone subscriptions increased most rapidly in the latter part of the 1990s, and in 1999 the number of mobile phone subscriptions exceeded that of fixed line ones. The number has continued to grow yearly,

2002 vuoden 2003 loppuun matkapuhelinliittymien määrä kasvoi noin 5 prosenttia.

although at a slower rate as the market has been getting saturated. From 2002 to the end of 2003 the number of mobile phone subscriptions grew by approximately five per cent

Kuvio 3.1 Kiinteiden puhelinliittymien ja matkapuhelinliittymien määrät vuosina 1990 ja 1995-2003

Figure 3.1 Numbers of fixed line and mobile telephone subscriptions in 1990 and 1995-2003



Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1990-2001)
 Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1990-2001)

Etukäteen, ennen palvelun käyttöönottoa maksettavan pre-paid -liittymän käyttö ei ole yleistynyt Suomessa toisin kuin useissa muissa maissa. Vuonna 2003 pre-paid -liittymien osuus kaikista matkapuhelinliittymistä oli ainoastaan vajaa 5 prosenttia.

Vuoden 2003 lopussa matkapuhelinliittymistä 80 prosenttia oli kuluttajien eli kotitalouksien käytössä.

Pre-paid subscriptions for which payment is made in advance prior to using the service are not widely used in Finland like in many other countries. In 2003, pre-paid subscriptions only made up under five per cent of all mobile phone subscriptions.

At the end of 2003, 80 per cent of the mobile phone subscriptions were in domestic, or household use.

Taulukko 3.9 Matkapuhelinliittymät, muutos edellisestä vuodesta sekä liittymät 100 asukasta kohti vuosina 1980-2003

Table 3.9 Number of mobile phone subscriptions, change from previous year and number of subscriptions per 100 population in 1980-2003

Vuosi Year	Matkapuhelinliittymät Mobile subscriptions		Yhteensä Total	Muutos ed. vuodesta, % Change from previous year, %	Liittymät/ 100 as. Subscriptions/ 100 pop.
	Digitaaliset Digital	Analogiset ¹ Analogue			
1980	-	23 482	23 482		0,5
1981	-	28 278	28 278	20,4	0,6
1982	-	33 880	33 880	19,8	0,7
1983	-	42 226	42 226	24,6	0,9
1984	-	52 010	52 010	23,2	1,1
1985	-	67 639	67 639	30,0	1,4
1986	-	85 300	85 300	26,1	1,7
1987	-	105 860	105 860	24,1	2,1
1988	-	138 160	138 160	30,5	2,8
1989	-	190 031	190 031	37,5	3,8
1990	-	257 872	257 872	35,7	5,2
1991	-	319 137	319 137	23,8	6,4
1992	3 308	382 713	386 021	21,0	7,6
1993	19 111	470 063	489 174	26,7	9,6
1994	110 155	565 410	675 565	38,1	13,2
1995	380 703	658 423	1 039 126	53,8	20,4
1996	830 585	646 391	1 476 976	42,1	28,8
1997	1 523 356	568 435	2 091 791	41,6	40,6
1998	2 498 793	347 192	2 845 985	36,1	55,2
1999	3 073 943	199 490	3 273 433	15,0	63,4
2000	3 672 762	55 863	3 728 625	13,9	72,0
2001	4 137 337	38 250	4 175 587	12,0	80,4
2002	4 516 772	-	4 516 772	8,2	86,8
2003	4 747 126	-	4 747 126	5,1	90,9

¹ Analoginen matkapuhelinjärjestelmä lakkautettiin Suomessa vuoden 2002 loppuun mennessä –

By the end of 2002, the analogue mobile communications system was wound up in Finland.

Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1980-2001)

Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1980-2001)

Kolmannen sukupolven matkaviestinverkkoteknologiaa ei ole vielä saatu kaupalliseen, kuluttajien käyttöön, mutta samalla kun sitä kehitetään ja testataan on GSM-teknologiaa kehitetty edelleen. 2G-verkko, tai nk. 2,5G-teknologia on osoittautunut hyvin toimivaksi – GPRS- ja EDGE-tekniikoiden tukena GSM-verkko tarjoaa tehokkaan ympäristön matkaviestinnässä. Kun näitä tekniikoita tukevat päätelaitteet yleistyvät, myös datapalveluiden käyttö tehostuu entisestään. GPRS-teknologia otettiin Suomessa käyttöön vuonna 2001 ja vuonna 2003 otettiin käyttöön myös EDGE-tekniikkaa.

Third generation mobile network technology has not yet been introduced into commercial, customer use, but while it is being developed and tested, GSM technology has been developed further. The 2G network, or 2.5G technology has proven very functional – supported by the GPRS and EDGE technologies the GSM network offers an efficient environment for mobile communications. Once the terminal equipment supporting these technologies become widespread, more efficient use will also be made of them for data services. GPRS technologies were launched in Finland in 2001 and in 2003 EDGE technology was also introduced.

3.3 Kaapelitelevisioliittymät

Kaapelitelevisiotoiminta aloitettiin Suomessa 1970-luvun alussa. Nopeinta kaapelitelevisioverkkojen kasvu oli 1980-luvun lopulla, jolloin liittymämäärät verkoissa kasvoivat vuosittain yli 30 prosenttia. 1990-luvulle tultaessa kaapeliverkkojen kasvu hidastui ja 1990-luvulla liittymämäärän vuosikasvu oli muutaman prosentin luokkaa. Vuoden 2003 lopussa Suomessa oli 1 115 000 liittymää kaapelitelevisioverkoissa. Liittymien määrä kasvoi 7,2 prosenttia edellisestä vuodesta. Kaikista Suomen kotitalouksista 47 prosenttia on kytkettynä kaapelitelevisioverkkoon. Kaikista Suomen tv-talouksista 56 prosenttia on kytkettynä kaapelitelevisioverkkoon.

3.3 Cable television subscriptions

Cable television activity started in Finland at the beginning of the 1970s. Cable television networks grew fastest in the 1980s, when the number of subscribers to them went up annually by more than 30 per cent. By the 1990s, the growth of cable networks had slowed down and since then only amounted to a couple or so per cent per year through the 1990s. At the end of 2003, the number of subscriptions to cable television networks was 1,115,000, having grown by 7.2 per cent from the previous year. Forty-seven per cent of all households in Finland are connected to a cable television network. Of all the households in Finland with a television set, 56 per cent are connected to a cable television network.

Taulukko 3.10 Liittymät kaapelitelevisioverkoissa vuosina 1990 ja 1995-2003

Table 3.10 Number of cable television subscribers in 1990 and 1995-2003

Vuosi	Liittymät yhteensä, kpl ¹	Muutos, %
Year	Number of subscriptions ¹	Change, %
1990	671 449	
1995	828 660	3,9
1996	842 476	1,7
1997	875 202	3,9
1998	905 553	3,5
1999	935 400	3,3
2000	950 000	1,6
2001	1 000 000	5,3
2002	1 040 000	4,0
2003	1 115 000	7,2

1 Sisältää Suomen Kaapelitelevisioliiton jäsenyritysten liittymien lisäksi myös muiden operaattoreiden liittymiä –

Contains also subscriptions of operators other than members of the Finnish Cable Television Association

Lähde: Suomen Kaapelitelevisioliitto ry

Source: Finnish Cable Television Association

4 Televiestinnän volyymi Suomessa

4 Volume of telecommunications in Finland

4.1 Televiestinnän volyymi kiinteässä puhelinverkossa

Kiinteän verkon liikenne väheni aiemmista vuosista merkittävästi vuonna 2003. Paikallispuhelinverkosta lähti vajaa 2,5 miljardia puhelua. Puheluiden määrä väheni peräti 22 prosenttia edellisvuodesta. Myös puheluminuuttien määrä väheni vuonna 2003 verrattuna vuoteen 2002. Vuonna 2003 puheluminuutteja kertyi kaikkiaan 13,8 miljardia, joka oli noin 18 prosenttia vähemmän kuin vuonna 2002.

Paikallispuhelinverkosta lähteneet puhelut kattavat myös internet-liikenteen. Internet-liikenteen määrästä ei ole käytettävissä kattavia tilastotietoja, mutta sen osuus kiinteän puhelinverkon liikenteestä ja etenkin minuuteista on kuitenkin merkittävä. Näin ollen on pääteltävissä, että varsinaiset puhepalvelut ovat Suomessa siirtyneet jo varsin pitkälti matkaviestimiin ja matkaviestinverkkoon. Myös internet-liikenne vähentyy ajan myötä, kun laajakaistayhteydet korvaavat puhelinverkon valinnaisia yhteyksiä.

4.1 Volume of telecommunications in fixed networks

In 2003, the volume of telecommunications in the fixed network diminished significantly from previous years. Outgoing calls from local telephone networks numbered barely 2.5 billion, representing a drop of 22 per cent from 2002. The number of call minutes also fell in 2003 from 2002. In 2003, the total number of call minutes was 13.8 billion, which is about 18 per cent less than in 2002.

The calls made from local telephone networks also comprise Internet connection calls. No exhaustive statistical data are available on the volume of Internet connection calls, but their share of telecommunications in the fixed network, and especially of call minutes is, nevertheless, significant. It can, therefore be concluded that actual voice communications have to a large extent moved to mobile communications equipment and networks. Internet connection calls are also declining, as broadband connections are replacing the alternatives provided by telephone networks.

Taulukko 4.1 Paikallispuhelinverkosta lähteneet puhelut yhteensä ja näistä kaukopuhelut vuosina 1995-2003

Table 4.1 Total number of outgoing calls from (fixed) local networks and number of long-distance calls of the total in 1995-2003

Vuosi Year	Puhelut yhteensä Calls, total			Kaukopuhelut Long-distance calls		
	milj. kpl calls, million	milj. min. minutes, million	keskipituus, min average length, min.	milj. kpl calls, million	milj. min. minutes, million	keskipituus, min average length, min.
1995	3 164,0	11 754,4	3,7	464,2	2232,7	4,8
1996	3 271,0	12 705,7	3,9	451,7	2208,3	4,9
1997	3 407,7	13 586,9	4,0	428,0	2051,2	4,8
1998	3 478,5	14 730,9	4,2	417,1	2026,1	4,9
1999 ¹	3 498,3	16 105,7	4,6	367,7	1760,7	4,8
2000 ¹	3 515,2	16 373,8	4,7	343,1	1609,3	4,7
2001 ²	3 365,7	16 781,1	5,0	320,3	1463,2	4,6
2002	3 147,0	16 791,2	5,3	404,0	1885,4	4,7
2003	2 455,1	13 831,6	5,6	274,1	1236,6	4,5

1 Osittain arvio – Partly estimated.

2 Tiedot eivät täysin kattavia – Coverage of data is not exhaustive.

Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1995-2001)

Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1995-2001)

Vuonna 2003 paikallispuhelinverkosta lähteneistä puheluista 48 prosenttia oli paikallispuheluja, 11 prosenttia kaukpuheluja ja ulkomaanpuheluja oli kaksi prosenttia. Puheluista 23 prosenttia suuntautui matkaviestinverkkoon ja 15 prosenttia oli muita puheluja, kuten puheluja valtakunnallisiin palvelunumeroihin.

Puheluminuuteista kaksi kolmasosaa oli paikallispuheluminuutteja ja vain 11 prosenttia puheluminuuteista suuntautui matkapuhelimiin.

In 2003, local calls made up 48 per cent, long-distance calls 11 per cent and international calls two per cent of the calls made from local telephone networks. Calls to mobile networks accounted for 23 per cent of these calls, while 15 per cent were calls to e.g. nationwide service numbers.

Local calls accounted for two thirds of all call minutes and minutes to mobile phones made up only 11 per cent.

Taulukko 4.2 Paikallispuhelinverkoista lähteneet puhelut vuonna 2003

Table 4.2 Outgoing calls from local fixed networks in 2003

Paikallispuhelinverkoista lähteneet puhelut <i>Outgoing calls from local fixed networks</i>	Paikallispuhelut <i>Local calls</i>	Kaukpuhelut <i>Long-distance calls</i>	Ulkomaanpuhelut <i>International calls</i>	Matkaviestinverkkoon <i>To mobile networks</i>	Muut puhelut ¹ <i>Other calls</i>
Miljoonaa kpl – <i>Calls, million</i>	1 184,3	274,1	52,7	568,3	375,7
%	48	11	2	23	15
Miljonaa minuuttia – <i>Minutes, million</i>	9 130,1	1 236,6	231,0	1 481,7	1 752,1
%	66	9	2	11	13
Keskipituus, min. – <i>Average length, min.</i>	7,7	4,5	4,4	2,6	4,7

¹ Mm. puhelut valtakunnallisiin palvelunumeroihin – *Calls to e.g. nationwide service numbers.*

4.2 Televiestinnän volyyymi matkapuhelinverkossa

Suomessa puhepalvelut ovat siirtyneet jo mittavassa määrin matkaviestinverkkoon. Kiinteän puhelinverkon puheluiden määrä on kääntynyt laskuun ja samanaikaisesti matkaviestinverkon puhelut lisääntyvät edelleen. Vaikka matkaviestinverkon datapalvelut, mukaan lukien lisäarvopalvelut, ovat myös lisääntyneet, puhepalvelut ovat edelleen matkaviestinpalveluiden merkittävin komponentti.

Matkapuhelimista soitetut puhelut ovat lisääntyneet vuosittain. Puhutut minuutit ovat lisääntyneet jopa kappalemääriä enemmän. Samalla puheluiden kesto on keskimäärin hieman kasvanut.

Vuonna 2003 Suomessa soitettiin GSM-puhelimista 3,4 miljardia puhelua. Lähteneiden puheluiden määrä kasvoi seitsemän prosenttia vuodesta 2002. Puhuttujen minuuttien määrä kasvoi edellisvuodesta tätäkin enemmän, noin 12 prosenttia.

Puheluiden määrä matkapuhelinverkossa saavutti paikallispuhelinverkosta lähteneiden puheluiden eli kiinteän verkon puheluiden määrän jo vuonna 2002 ja vuonna 2003 matkaviestinverkossa soitettiin huomattavasti enemmän puheluita kuin

4.2 Volume of telecommunications in mobile networks

Voice communication services have largely moved to mobile networks in Finland. The number of calls in the fixed telephone network has started to decline while that of calls in the mobile network continues to grow. Although the volume of data services, including value added services, has also grown, voice communication is still the main component of mobile telecommunication services.

The number of outgoing calls from mobile phones has been going up from one year to the next and the spoken call minutes have increased even more. At the same time, mobile calls have grown slightly longer.

In 2003, outgoing calls from GSM phones totalled 3.4 billion in Finland. The number grew by seven per cent from 2002. The number of spoken call minutes went up even more than this from the previous year, or by approximately 12 per cent.

The number of calls in the mobile network already matched that of outgoing calls in the local, i.e. fixed, telephone network in 2002 and notably more calls were made in the mobile network than in the fixed network in 2003. Because calls are

kiinteässä verkossa. Koska kiinteän verkon puhelut ovat kestoltaan selvästi pidempiä kuin matkaviestinverkosta soitetut puhelut, kiinteän verkon puheluminuuttien määrä on toistaiseksi vielä huomattavasti suurempi kuin matkaviestinverkossa soitetujen puheluiden minuuttimäärä.

clearly longer in the fixed network than in the mobile network, the number of call minutes is still considerably higher for the fixed network than for the mobile network.

Taulukko 4.3 GSM-matkapuhelimista lähtevät puhelut, muutos edellisestä vuodesta ja puheluiden keskipituus vuosina 1995-2003

Table 4.3 Number of outgoing GSM mobile phone calls, change from previous year and average length of call in 1995-2003

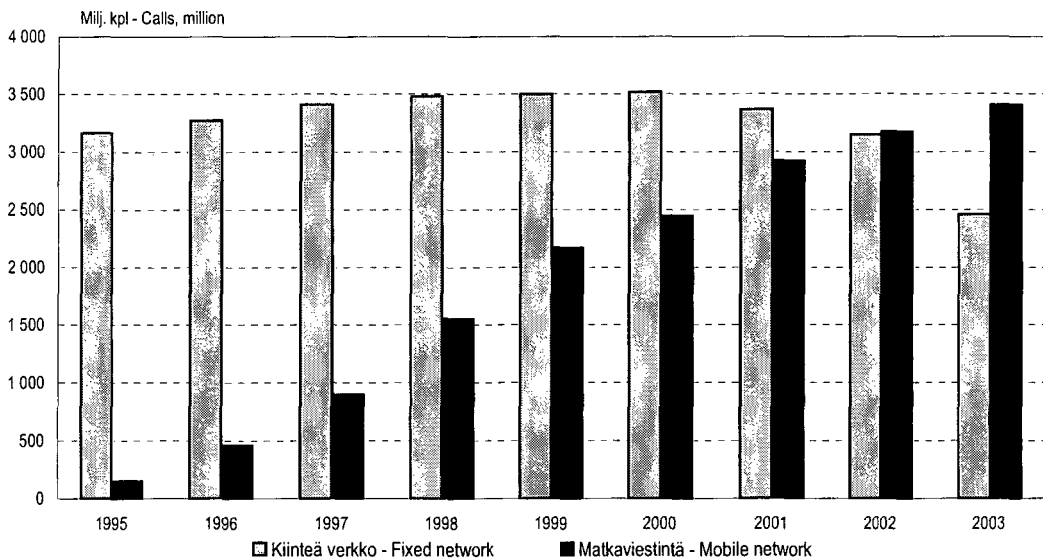
Vuosi Year	Puhelut yhteensä Calls, total		muutos, % change, %	milj. minuuttia minutes, million	muutos, % change, %	keskipituus, min. average length, min.
	milj. kpl calls, million					
1995	149,4			316,1		2,1
1996	458,8		207,1	918,9	190,7	2,0
1997	898,9		95,9	1 831,9	99,4	2,0
1998	1 552,7		72,7	3 197,7	74,6	2,1
1999	2 167,8		39,6	4 514,0	41,2	2,1
2000	2 444,4		12,8	5 293,6	17,3	2,2
2001	2 921,3		19,5	6 519,8	23,2	2,2
2002	3 171,4		8,6	7 276,1	11,6	2,3
2003	3 403,6		7,3	8 160,7	12,2	2,4

Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1995-2001)

Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1995-2001)

Kuvio 4.1 Paikallispuhelinverkosta soitetujen puheluiden määrä ja GSM-puhelimista lähtevien puheluiden määrä vuosina 1995-2003

Figure 4.1 Numbers of outgoing calls from the local telephone network and from mobile phones in 1995-2003



Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1995-2001)

Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1995-2001)

Vuonna 2003 matkapuhelimista lähteneet puhelut suuntautuivat siten, että puheluista 20 prosenttia soitettiin kotimaisiin kiinteisiin liittymiin, 79 prosenttia soitettiin kotimaisiin matkapuhelinliittymiin ja 1 prosenttia soitettiin ulkomaisiin liittymiin (kiinteisiin ja matkapuhelinliittymiin).

Matkapuhelimista soitettujen minuuttien ja-kauma oli samankaltainen. Puheluminuuteista suurin osa koostui puheluminuuteista kotimaisiin matkapuhelinliittymiin, 79 prosenttia. Kotimaisiin kiinteisiin liittymiin soitettujen puheluiden minuuttimäärän osuus oli 18 prosenttia, ja ulkomaisiin liittymiin soitettujen puheluiden minuuttimäärän osuus kolme prosenttia.

Tekstiviestien käyttö on Suomessa ollut jo vuosia hyvin suosittu palvelu. Tekstiviestit otettiin ensimmäisenä käyttöön juuri Suomessa, ja viestien lähettäminen yleistyi nopeasti. Vuonna 2003 tekstiviestejä lähetettiin Suomessa peräti 1,65 miljardia kappaletta¹⁵ eli vuodessa keskimäärin 347 viestiä liittymää kohden. Vuonna 2002 tekstiviestejä lähetettiin 1,3 miljardia kappaletta eli vajaat 300 viestiä liittymää kohden.

Vuonna 2002 käyttöön otettu viestikonsepti, multimediasivut, ei määrällisesti ole vielä saavuttanut markkinoita. Vuonna 2003 Suomessa lähetettiin muutama miljoonaa multimediasivua.

Liikenne- ja viestintäministeriö on osaltaan selvittänyt Suomen matkapuhelinverkoissa välitettävien yksityisviestintä-, sisältö- ja datapalveluiden markkinoita¹⁶. Tämän selvityksen mukaan, mobiilipalvelumarkkinoiden kokonaisarvo kasvoi 14 prosenttia vuonna 2003 vuodesta 2002 ja oli 226 miljoonaa euroa vuonna 2003. Yksityisviestintä muodosti edellisvuosien tapaan suurimman osan markkinoiden kokonaisarvosta. Sisältö- ja datapalvelut muodostivat noin kolmanneksen markkinoiden arvosta. Selvityksen mukaan tekstiviestimarkkinoiden arvo Suomessa oli vuonna 2003 noin 192 miljoonaa euroa, kun vuosina 2001 ja 2002 arvo oli noin 185 miljoonaa euroa.

Of the calls made from mobile phones in 2003, 20 per cent were to domestic fixed line subscriber numbers, 79 per cent to domestic mobile subscriber numbers and one per cent to international subscriber numbers, either fixed or mobile.

The distribution of the call minutes of outgoing calls from mobile phones is very comparable. Calls to domestic mobile subscriber numbers accounted for the vast majority of 79 per cent of them. The share of the call minutes accounted for by calls to domestic fixed line subscriber numbers was 18 per cent, while calls to international subscriber numbers made up three per cent of them.

Short messaging has been a very popular service in Finland for years now. Short messaging was originally launched in Finland, and its use spread quickly. In 2003, altogether 1.65 billion short messages¹⁵ were sent in Finland, in other words, 347 per year and subscriber number, on average. In 2002, sent short messages totalled 1.3 billion, or just under 300 per subscriber number.

The new messaging concept, multimedia messages, that was launched in 2002 has not yet reached the market in terms of volume. A couple of million multimedia messages were sent in Finland in 2003.

The Finnish Ministry of Transport and Communications has studied the markets for the private short messaging, content and data services transmitted in the Finnish mobile network¹⁶. According to their study, the total value of the mobile services market increased by 14 per cent in 2003 from 2002 and was EUR 226 million. As in previous years, private short messaging services accounted for the largest proportion of the total value, while content and data services made up approximately one third of it. The study put the value of the short messaging market in Finland at around EUR 192 million, as against approximately EUR 185 million in 2001 and 2002.

15 Sisältää myös tekstiviestimuotoiset palvelupyynnöt – *Including service requests in short message format.*

16 Liikenne- ja viestintäministeriö (2004b). Raportti käyttää matkapuhelinverkoissa välitettävistä yksityisviestintä-, sisältö- ja datapalveluista yhteisnimitystä mobiilipalvelu(t) – *Ministry of Transport and Communications (2004b). The report concerned uses the common term mobile services for the private messaging, content and data services transmitted in mobile networks.*

5 Viestintävälineiden ja televiestintäpalveluiden käyttö

Liittymämäärien, esimerkiksi matkapuhelinliittymien ja internet-liittymien, tilastot kuvaavat sitä, kuinka paljon liittymiä on hankittu, otettu käyttöön tai myyty, mutta ne eivät kuvaa suoranaista liittymien käyttöä tai käytön volyyymia. Seuraavassa kuvataan kotitalouksien tieto- ja viestintälaitteiden varantoa eli kotitalouksissa käytettävissä olevia laitteita ja liittymiä. Tämän jälkeen esitetään tieto- ja viestintäteknologian omistuksesta ja käytöstä kuluttajien näkökulmasta sekä tieto- ja viestintäteknologian käyttöä yrityksissä. Tiedot perustuvat Tilastokeskuksen keräämiin aineistoihin.

Tieto- ja viestintälaitteet kotitalouksissa¹⁷

Keväällä 2004 suomalaisista kotitalouksista noin 94 prosentilla oli vähintään yksi matkapuhelin ja hieman yli 60 prosentilla kiinteä puhelinliittymä (lankapuhelin). Lähes 90 prosentissa talouksista oli oma matkapuhelin. Työsuhdepuhelin oli neljänneksellä talouksista. Matkapuhelin oli noin 90 prosentilla talouksista jo vuonna 2001. Niiden talouksien osuus, joissa on vähintään yksi matkapuhelin, on jo korkea ja osuus kasvaa enää hitaasti. Vuoden 2003 marraskuusta toukokuuhun 2004 suhteellisesti enemmän kasvoi niiden talouksien osuus, joissa oli WAP/GPRS-puhelin tai kamerapuhelin. Syksyllä 2003 noin 22 prosentilla talouksista oli WAP/GPRS-puhelin, ja kevääseen 2004 mennessä näiden talouksien osuus oli kasvanut jo lähes 28 prosenttiin. Kamerapuhelin oli 5 prosentilla talouksista syksyllä 2003 ja noin 9 prosentilla keuhällä 2004.

Noin 5 prosentilla suomalaisista talouksista on ainoastaan lankapuhelin käytössään, ja noin 40 prosentilla talouksista on pelkästään matkapuhelin. Kotitalouksista 55 prosentilla on sekä lanka- että matkapuhelin. Noin joka kolmannella kotitaloudella on 2 matkapuhelinta, ja vähintään 3 matkapuhelinta on noin 22 prosentilla talouksista.

5 Usage of communication and telecommunication equipment

Statistics on subscription numbers, such as mobile phone and Internet access subscriptions describe how many subscriptions have been acquired, taken into use or sold, but they do not depict directly the usage of these subscriptions or its volume. We now proceed to examine the stock of information and communication equipment, that is, the devices and subscriptions households have at their disposal. This is followed by information on the ownership and consumption of information and communications technology from the consumers' perspective, and on the use of information and communications technology in enterprises. The information is based on data collected by Statistics Finland.

Information and communication equipment in households¹⁷

In spring 2004, approximately 94 per cent of households in Finland had at least one mobile phone, while slightly over 60 per cent had a fixed (land line) telephone. Nearly 90 per cent of households had their own mobile phone and one quarter had a company mobile phone. Around 90 per cent of households already had a mobile phone as far back as 2001. The proportion of households with at least one mobile phones is already high and is now only growing slowly. From November 2003 to May 2004, the biggest relative growth took place in the proportion of households with a WAP/GPRS phone or a camera phone. In autumn 2003, around 22 per cent of households had a WAP/GPRS phone and by spring 2004 this proportion had already gone up to nearly 28 per cent. Five per cent of households had a camera phone in autumn 2003 and 9 per cent or so of them had one in spring 2004.

Approximately five per cent of households in Finland have a fixed line telephone only while 40 per cent have a mobile phone only in their use. Fifty-five per cent of households have both a fixed line telephone and a mobile phone. One household in three has two mobile phones, while 22 per cent

17 Tilastokeskus, Kuluttajabarometri – Statistics Finland, Consumer survey.

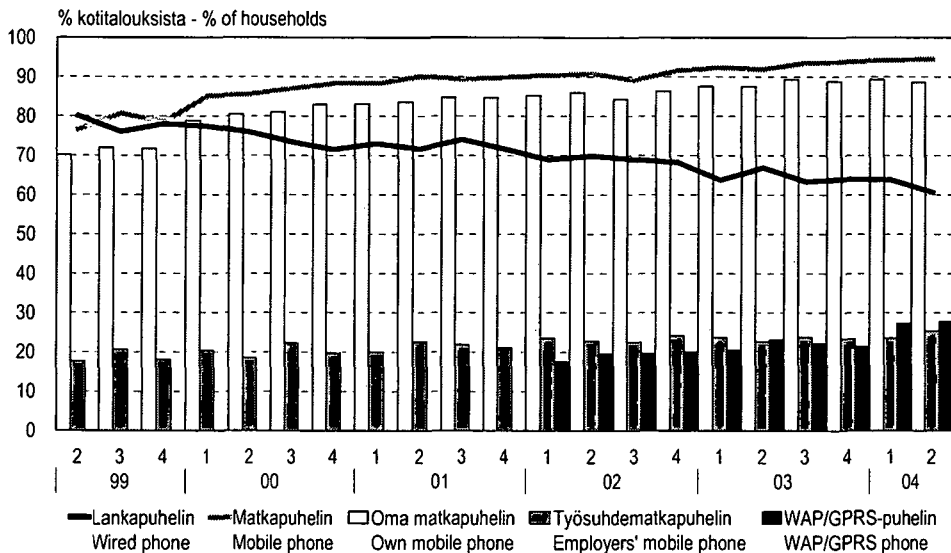
Kuluttajabarometrin mukaan kaikista Suomen kotitalouksista hieman yli 60 prosentilla oli tietokone keväällä 2004. Internet-yhteys oli noin 51 prosentilla talouksista. Yhä useammalla kotitaloudella on nopea internet-yhteys eli laajakaistaliittymä. Keväällä 2004 näiden kotitalouksien osuus oli 25 prosenttia kaikista kotitalouksista eli noin puolet kotitalouksista, joilla on internet-yhteys. Luvut osoittavat, että laajakaistan yleistymisestä huolimatta yhä edelleen useat kotitalouksien internet-yhteydet on muodostettu käyttämällä kiinteän puhelinverkon modeemia tai ISDN-yhteyttä.

of households have at least three of them.

According to Statistics Finland's Consumer Survey, slightly more than 60 per cent of households in Finland had a computer and 51 per cent of households were connected to the Internet in spring 2004. An increasing number of households have a high-speed, i.e. broadband, connection to the Internet. In spring 2004, the proportion of such households of all households was 25 per cent, in other words roughly one half of the households connected to the Internet. The figures indicate that despite the grown popularity of broadband connections many households still access the Internet via fixed telephone network modem or ISDN technology.

Kuvio 5.1 Puhelinten yleisyys kotitalouksissa neljännesvuosittain toukokuusta 1999 toukokuuhun 2004, prosenttia kotitalouksista

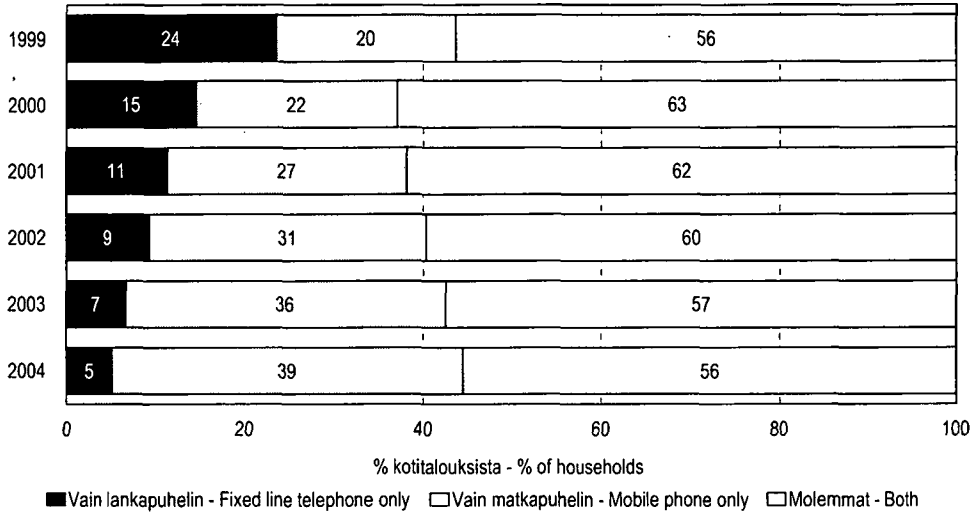
Figure 5.1 Penetration of telephones into households by quarter from May 1999 to May 2004, per cent of households



Lähde: Tilastokeskus, Kuluttajabarometri
Source: Statistics Finland, Consumer survey

Kuvio 5.2 Kotitalouksien lukumäärän jakautuminen lanka- ja matkapuhelimen omistuksen mukaan toukokuusta 1999 toukokuuhun 2004, prosenttia kotitalouksista

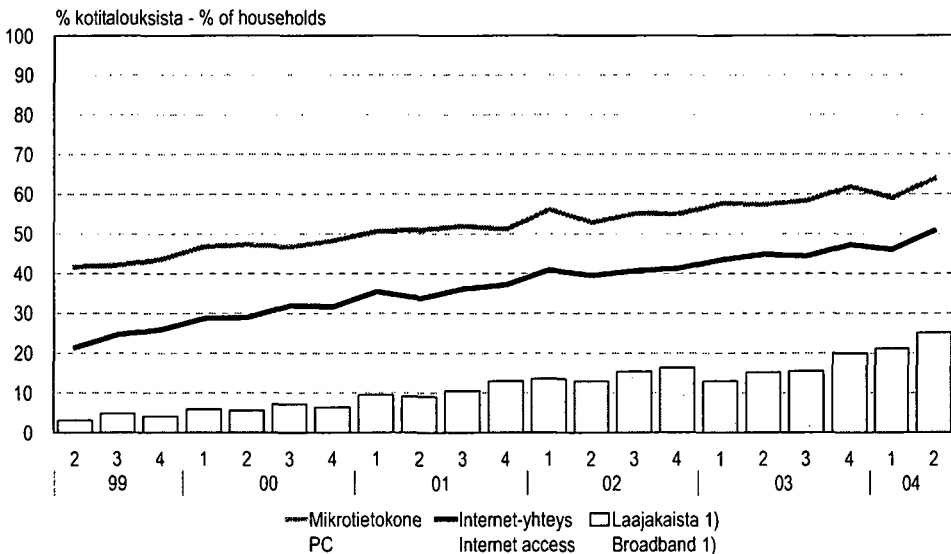
Figure 5.2 Distribution of households by ownership of fixed line and mobile phone from May 1999 to May 2004, per cent of households



Lähde: Tilastokeskus, Kuluttajabarometri
Source: Statistics Finland, Consumer survey

Kuvio 5.3 Tietokone ja Internet kotitalouksissa neljännesvuosittain toukokuusta 1999 toukokuuhun 2004, prosenttia talouksista

Figure 5.3 PC and Internet access in households by quarter from May 1999 to May 2004, per cent of households



1 Vuoden 2002 loppuun sis. ISDN - Including ISDN to the end of 2002.

Lähde: Tilastokeskus, Kuluttajabarometri
Source: Statistics Finland, Consumer survey

Tieto- ja viestintävälineiden käyttö

Vuoden 2002 marraskuussa 89 prosentilla 15-74-vuotiaista eli noin 3,5 miljoonalla suomalaisella oli matkapuhelin omassa käytössään. Vuonna 2003 henkilöiden, joilla on matkapuhelin omassa käytössään, määrä kasvoi edelleen, ja marraskuussa matkapuhelin oli käytössä noin 92 prosentilla 15-74-vuotiaista eli 3,6 miljoonalla suomalaisella. Miehistä matkapuhelin oli 94 prosentilla ja naisista 90 prosentilla, kun vuotta aiemmin vuoden 2002 marraskuussa miehistä noin 93 prosentilla oli matkapuhelin käytössään ja naisista 85 prosentilla. Matkapuhelimen käyttö vähenee siirryttäessä vanhempiin ikäluokkiin, mutta viime vuosina ero matkapuhelimen omistuksessa on kaventunut nuorempien ja vanhempien ikäryhmien välillä. Vanhimmassa tarkastellussa ikäryhmässä on kuitenkin selkeä ero verrattuna nuorempiin ikäryhmiin; 70-74-vuotiaista matkapuhelin on käytössä vain noin 60 prosentilla.

Use of information and communication equipment

In November 2002, 89 per cent of the population aged 15 to 74, or 3.5 million people in Finland had a mobile phone in their own use. In 2003, the proportion of those with a mobile phone in their own use continued to grow so that in November of that year around 92 per cent of the population aged 15 to 74, or 3.6 million people in Finland had a mobile phone in their own use. Ninety-four per cent of men and 90 per cent of women had a mobile phone, whereas twelve months earlier in November 2002 the respective proportions were 93 per cent of men and 85 per cent of women. Use of the mobile phone diminishes along with age but in recent years the disparity between young and old age groups in the ownership of a mobile phone has been narrowing. Nevertheless, there is a clear difference between the oldest examined age group and its juniors; only around 60 per cent of the people in the 70 to 74 age group had a mobile phone in their own use.

Taulukko 5.1 Matkapuhelin omassa käytössä marraskuussa 2003 sukupuolen ja iän (15-74-vuotiaat) mukaan, prosenttia

Table 5.1 Percentages of persons with a mobile phone in their own use in November 2003, by gender and age (15 to 74 years)

Ikäryhmä Age group	Miehet Men	Naiset Women	
15 - 19	98	99	
20 - 29	99	99	
30 - 39	96	98	
40 - 49	98	95	
50 - 59	95	88	
60 - 69	88	70	
70 - 74	59	59	Lähde: Tilastokeskus
Kaikki - All	94	90	Source: Statistics Finland

Marraskuussa 2003 neljä viidestä matkapuhelimen käyttäjästä eli lähes 74 prosenttia kaikista 15-74-vuotiaista suomalaisista lähetti tekstiviestejä viikoittain. Tekstiviestien käyttö lisääntyi edelleen vuoden 2003 aikana, mutta sen sijaan lisäarvopalveluiden käyttö tai esimerkiksi matkapuhelimella maksaminen eivät yleistyneet juurikaan. Uusien palveluiden käyttäminen edellyttää vastaavilla ominaisuuksilla varustettuja puhelimia. Marraskuussa 2003 noin 16 prosenttia matkapuhelimen käyttäjistä ilmoitti voivansa selailta [www-](#) tai

In November 2003, four out of five mobile phone users, in other words, nearly 74 per cent of all people aged 15 to 74 in Finland sent short messages weekly. The use of short messaging services continued to increase again in 2003, whereas there was no appreciable growth in the use of value added services or in payments made via the mobile phone. Use of these novel services requires phones that are equipped with corresponding functional capabilities. In November 2003, approximately 16 per cent of mobile phone users said that they were

WAP-sivuja matkapuhelimellaan. Määrä oli sama kuin vuotta aiemmin.¹⁸

Marraskuussa 2003 noin 65 prosenttia 15-74-vuotiaista eli lähes 2,6 miljoonaa suomalaista ilmoitti käyttäneensä internetiä viimeksi kuluneen 3 kuukauden aikana. Ikäryhmittäinen tarkastelu osoittaa oletusten mukaisesti internetin käytön vähentyvän iän myötä. Tilastotietojen mukaan internetin käyttö on lisääntynyt talven ja kevään 2004 aikana, sillä toukokuussa 2004 tehdyn kyselyn mukaan 15-74-vuotiaista suomalaisista internetiä oli kuluneen 3 kuukauden aikana käyttänyt noin 70 prosenttia.

able to browse www or WAP pages with their phone. This proportion was unchanged from twelve months earlier¹⁸.

In November 2003, around 65 per cent of the population aged 15 to 74, or nearly 2.6 million people in Finland reported having used the Internet in the past three months. As expected, an examination by age group shows that use of the Internet diminishes with age. Statistics show that Internet use has increased during the winter and spring of 2004, for according to an inquiry conducted in May 2004, 70 per cent of the population aged 15 to 74 in Finland had used the Internet in the past three months.

Taulukko 5.2 Internetin käyttö sukupuolen ja ikäryhmän mukaan syksyllä 2003 ja keväällä 2004, prosenttia

Table 5.2 Use of the Internet by gender and age group in autumn 2003 and spring 2004, per cent

Marraskuu 2003 – November 2003

	Ikäryhmä – Age group						Kaikki - All	Henkilöä Persons
	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-74		
Naiset – Women	89	90	84	81	49	12	64	1 260 000
Miehet – Men	100	89	87	70	57	20	66	1 300 000
Yhteensä – Total	95	90	85	75	53	16	65	2 560 000

Toukokuu 2004 – May 2004

	Ikäryhmä – Age group						Kaikki - All	Henkilöä Persons
	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-74		
Naiset – Women	98	95	92	81	61	17	71	1 376 000
Miehet – Men	97	93	86	75	54	30	70	1 354 000
Yhteensä – Total	98	94	89	78	58	23	70	2 730 000

Lähde: Tilastokeskus, Verkkokauppatutkimus

Source: Statistics Finland, Netcommerce Survey

Vuonna 2003 ja edelleen keväällä 2004 internetiä käytettiin eniten sähköpostiin, tuotetietojen etsimiseen ja pankkiasioiden hoitoon. Internetiä käytetään paljon myös tiedon hakemiseen kuntien ja valtion viranomaisten sivuilta, matka- ja majoituspalveluita koskevien tietojen etsimiseen sekä verkkolehtien lukemiseen. Suomalaiset alkoivat käyttää verkkokauppaa – tilaamista tai ostamista verkon välityksellä – suhteellisen hitaasti, mutta vuonna 2003 verkkokauppa kasvoi hieman aiemmasta, ja toukokuussa 2004 noin 37 prosenttia in-

In spring 2003, and again in spring 2004, the Internet was used most for email, information search on products and electronic banking. The Internet is also used extensively for seeking information from the websites of central and local government authorities, browsing information about travel and accommodation services, and for reading web versions of papers and periodicals. People in Finland started to use the Internet for online shopping – ordering or purchasing goods via it – relatively slowly, but in 2003 online shopping li-

18 Aiheesta lisää Tilastokeskuksen Tietoaika-lehdessä, Tietoaika 1/2004 –
More on the subject in Finnish in Statistics Finland's Tietoaika magazine, 1/2004.

ternetiä tammikuun alun jälkeen käyttäneistä ilmoitti käyttäneensä verkkokauppaa.¹⁹

vened up slightly and in May 2004 approximately 37 per cent of those having used the Internet after the beginning of January said that they had made some purchases online¹⁹.

Taulukko 5.3 Internetin käyttötarkoitukset keväällä 2004, prosenttia internetiä kyselyä edeltäneen kolmen kuukauden aikana käyttäneistä

Table 5.3 Use of the Internet for certain purposes in spring 2004, per cent of people having used the Internet in the three months prior to the inquiry

Internetin käyttötarkoitukset keväällä 2004 <i>Use of Internet by purpose in spring 2004</i>	%
Sähköpostien lähettämiseen tai vastaanottamiseen – <i>Sending and receiving email</i>	88
Tavaroita ja palveluita koskevaan tiedonetsintään – <i>Information search on goods and services</i>	84
Pankkiasioihin (esim. verkkopankki) – <i>Electronic banking</i>	71
Kunnan tai valtion viranomaisten verkkosivujen selailuun tai tiedonetsintään niiltä <i>Browsing or searching information from websites of local and central government authorities</i>	62
Matka- ja majoituspalvelujen selailuun – <i>Browsing travel and accommodation services</i>	60
Verkkolehden lukemiseen – <i>Reading web versions of papers and periodicals</i>	52
Tuotteiden ja palvelujen ostamiseen tai tilaamiseen (pois lukien osakkeet/rahoituspalvelut) <i>Purchasing and ordering goods or services (excl. shares/financial services)</i>	37
Työn etsimiseen tai työpaikkahakemusten lähettämiseen <i>Looking for a job or sending job applications</i>	31
Opiskeluun koulussa, yliopistossa tai muussa oppilaitoksessa <i>Studying at school, university or other educational institution</i>	29
Chattailuun tai keskustelupalstoille kirjoittamiseen – <i>Chatting or writing to noticeboards</i>	25
Pelien pelaamiseen verkossa – <i>Playing online games</i>	23
Radion kuunteluun tai television katseluun – <i>Listening to radio or watching television</i>	17
Muihin rahoitus- ja vakuutuspalveluihin (esim. osakkeiden ostaminen tai arvopaperikauppa) <i>Other financial and insurance services (e.g. purchasing of shares or dealing in securities)</i>	16
Internet-puheluihin – <i>Internet phone calls</i>	5
Videoneuvotteluun – <i>Video conferencing</i>	4

Lähde: Tilastokeskus, Verkkokauppatutkimus
Source: Statistics Finland, Netcommerce Survey

Tieto- ja viestintäteknikka yrityksissä²⁰

Tilastokeskuksen yritysten tietotekniikan käyttöä seuraava tilasto kuvaa muun muassa tieto- ja viestintäteknikan ja internet-kotisivujen yleisyyttä sekä sähköistä kauppaa yrityksissä. Tilasto kattaa osan toimialoista ja tilastoon sisältyvät tarkasteltujen toimialojen yli 5 henkilöä työllistävät yritykset eli pienimmät yritykset rajautuvat tilaston ulkopuolelle.

Lähiverkko oli vuonna 2003 käytössä 66 prosentilla kaikista yli 5 henkilöä työllistävistä yrityksistä. Yli 50 henkilöä työllistävissä yrityksissä lä-

Information and communication technology in enterprises²⁰

The topics described by Statistics Finland's statistics on the use of information technology in enterprises include the prevalence of information and communication technology, Internet home pages and electronic commerce in enterprises. The statistics cover a share of all classified industries, and the enterprises employing more than five persons in these examined industries, so the very smallest enterprises are excluded.

In 2003, local area network was in use in 66 per cent of all enterprises employing more than

¹⁹ Internetin käytöstä ja verkkokaupasta lisää Tilastokeskuksen Tietoaika-lehdessä, Tietoaika 1/2004 – *More on Internet use and net commerce in Finnish in Statistics Finland's Tietoaika magazine, 1/2004.*

²⁰ Tilastokeskus (2003b) – *Statistics Finland (2003b).*

hiverkko oli yli 90 prosentilla. Kaikista yli 5 henkilöä työllistävästä yrityksistä 94 prosentilla oli internet-yhteys vuonna 2003. Yli 20 henkilöä työllistävästä yrityksistä käytännössä kaikilla on internet-yhteys. Laajakaistayhteys on yleistynyt myös yrityksissä, ja vuonna 2003 laajakaistayhteys oli reilulla puolella tilastoon lukeutuvista yrityksistä. Kaikkia yhteyksiä ei kuitenkaan vielä vuonna 2003 oltu muodostettu nopeilla yhteyksillä, sillä ISDN-yhteys ja puhelinmodeemi oli käytössä lähes kolmanneksessa tarkastelluista yrityksistä.

five people. With enterprises employing more than 50 people, the proportion using LANs exceeded 90 per cent. Of all enterprises employing more than five people, 94 per cent were connected to the Internet in 2003. Practically all enterprises employing more than 20 people were connected to the Internet. Broadband access has also become popular in enterprises and in 2003 good half of the enterprises included in the population of these statistics had one. However, not all connections were high-speed ones in 2003, for nearly one third of the examined enterprises relied on ISDN or fixed network modem access.

Taulukko 5.4 Tietotekniikan käyttö yrityksissä yrityksen koon mukaan keväällä 2003

Table 5.4 Use of ICT in enterprises by the size of enterprises in spring 2003

	Yrityksen koko – Enterprise size					
	Kaikki All	Työntekijää – Employees				
	%	5-9	10-19	20-49	50-99	100-
	%	%	%	%	%	%
Tietokone – Computer	97	94	98	100	100	100
Lähiverkko (LAN) – Local Area Network (LAN)	66	54	66	83	92	97
Internet	94	91	95	99	100	100
Kotisivut – Home site	58	46	58	75	87	91
Laajakaista – Broadband ¹	54	41	54	69	81	92
ISDN ¹	31	31	33	29	30	33
Puhelinmodeemi – Fixed Network Modem ¹	30	34	28	24	27	29

¹ Lukujen kannalta on otettava huomioon, että tilasto on koottu yrityksittäin. Yhdellä yrityksellä voi olla useita erilaisia yhteystyyppäjä käytössään –
When interpreting these figures, it should be borne in mind that they have been compiled by enterprise.

One enterprise may use several types of connection.

Lähde: Tilastokeskus, Internet ja sähköinen kauppa yrityksissä 2003

Source: Statistics Finland, Internet use and e-commerce in enterprises 2003

6 Teleyritysten ja teleliikenteen toimialan henkilöstö

Teleyritysten henkilöstö

Teleyritysten henkilöstömäärä kasvoi 1990-luvun puolivälin jälkeen vuosittain aina vuoteen 2001 asti, mutta vuosina 2002 ja 2003 teleyritysten henkilöstömäärä on vähentynyt. Tiedot perustuvat televiestintätilastossa perinteisesti käytettyyn rajaukseen, ja osa tiedoista on konsernitietoja.

Vuodesta 2002 alkaen tiedot on aiempaa tarkemmin rajattu koskemaan Suomen toimintoja. Tämän vuoksi vuosien 2001 ja 2002 tiedot taulukossa 6.1 eivät ole keskenään vertailukelpoisia. Rajaukseen tehdystä muutoksesta riippumatta teleyritysten henkilöstö väheni jo vuonna 2002 edellisvuodesta. Vuonna 2003 henkilöstö väheni edelleen, peräti 10 prosenttia.

Taulukko 6.1 Teleyritysten henkilöstön määrä vuosina 1995-2003

Table 6.1 Personnel of telecommunications operators in 1995-2003

Vuosi	Henkilökunta yhteensä	Muutos edelliseen vuoteen, %
Year	Personnel, total	Change from previous year, %
1995	16 405	4,5
1996	16 856	2,7
1997	17 976	6,6
1998 ¹	19 448	8,2
1999	21 601	11,1
2000	24 190	12,0
2001	25 015	3,4
2002	19 426	..
2003	17 433	-10,3

1 Vuodesta 1998 alkaen henkilökunta keskimäärin –
Since 1998, average size of personnel.

Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1995-2001)

Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1995-2001)

Teleliikenteen toimialan yritysten henkilöstö

Kuten teleyrityksissä, myös koko teleliikenteen toimialalla (TOL 642) yritysten yhteenlaskettu henkilöstömäärä supistui vuosina 2002 ja 2003. Vuonna 2001 henkilöstön määrä oli hieman yli 20 000, mutta ennakkotietojen mukaan henkilöstömäärä oli vuonna 2003 noin 1 000 henkilöä pienempi. Huomattava osa teleliikenteen toimialan

6 Personnel of the telecommunications operators and telecommunications industry

Personnel of telecommunications operators

The number of people employed by telecommunications operators grew annually from the mid-1990s right up to 2001, but has now been going down in 2002 and 2003. The information is based on a previous practice in telecommunications statistics, whereby some of the data relate to enterprise groups.

As of 2002, the data were defined more closely than before to concern domestic operations only. Thus, the 2001 and 2002 data in Table 6.1 are not comparable with each other. Irrespective of the redefinition of the area of description, the number of people employed by telecommunications operators decreased from the previous year already in 2002 and continued to do so in 2003, by as much as 10 per cent.

Personnel of the telecommunications industry

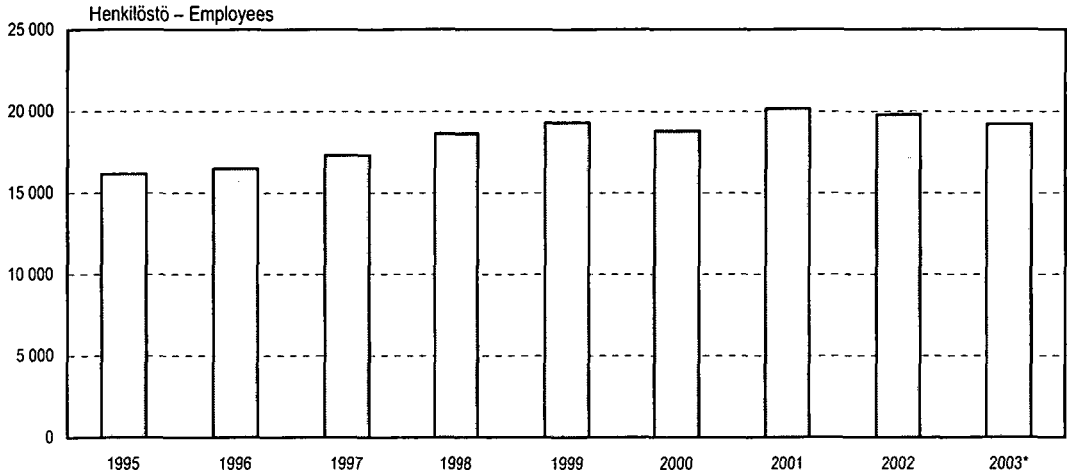
As with telecommunications operators, the total number of people employed by the telecommunications industry (SIC 642) contracted in 2002 and 2003. In 2001, the number was slightly over 20,000, but according to preliminary data it then contracted by about 1,000 in 2003. A considerable proportion of these employees work in the tele-

henkilöstöstä työskentelee puhelinliikenteen ala-toimialaan (TOL 64201) sijoittuvissa yrityksissä, joihin lukeutuvat nimenomaan televerkko- ja telepalveluyritykset.

phone communication industry (SIC 64201), which comprises specifically telecommunication network operators and telecommunication service operators.

Kuvio 6.1 Teleliikenteen toimialan (TOL 642) henkilöstö yhteensä vuosina 1995-2003*

Figure 6.1 Total number of employees of telecommunications industry (SIC 642) in 1995-2003*



* ennakkotieto - preliminary data

Lähde: Tilastokeskus, Yritysten rakenteet

Source: Statistics Finland, Business Structures Statistics

Teleliikenteen toimialan toimipaikkojen henkilöstö

Muun muassa työntekijöiden ikäjakaumaa ja koulutusrakennetta on mahdollista tarkastella toimipaikkatietojen avulla. Taulukoissa 6.2 ja 6.3 sekä kuvioissa 6.2 ja 6.3 kuvataan teleliikennetoimialan työntekijöiden ikäjakaumaa, sukupuolijakaumaa sekä koulutusastetta. Tiedot perustuvat toimipaikkakohtaisiin tilastoihin, jolloin esimerkiksi teleyrityksen vähittäiskauppaa harjoittavia toimipaikkoja ei ole otettu mukaan tilastoon. Kokonais-tiedot eivät siten vastaa kuviossa 6.1 esitettyjä yritysten yhteenlaskettuja henkilöstömääriä.

Kuten teleliikenteen toimialan yrityksissä, myös teleliikennetoimialan toimipaikkojen työntekijämäärä väheni vuonna 2002. Teleliikennetoimialalla työskentelevien sukupuolijakauma on säilynyt lähes muuttumattomana 1990-luvun puolivälin jälkeen. Henkilöstöstä on miehiä noin 60 prosenttia. Myös alalla työskentelevien ikä-jakauma on säilynyt viime vuosina suhteellisen samankaltaisena vuodesta toiseen, mutta sen sijaan

Personnel of telecommunications industry establishments

Distribution by age and the educational level among the employed labour force are some of the aspects that can be studied against data by establishment. Tables 6.2 and 6.3, and figures 6.2 and 6.3 depict the distribution by age and gender and the educational structure among the labour force employed by the telecommunications industry. The data are based on statistics by individual establishment, from which those establishments of a telecommunications operator that are engaged for example in retail trade have been removed. Therefore, the totals do not correspond with the total personnel numbers of enterprises presented in Figure 6.1.

As with enterprises in the telecommunications industry, the total number of people employed by the establishments of the telecommunications industry also decreased in 2002. The gender distribution among the employees of the telecommunications industry has remained almost unchanged

työntekijöiden koulutusaste on muuttunut hieman. Samalla kun vain perusasteen suorittaneiden osuus on vuosittain laskenut, korkeakoulututkinnon suorittaneiden osuus on hienoisesti kasvanut.

since the mid-1990s so that around 60 per cent of are men. Likewise, the distribution by age among those working in the field has recently stayed relatively similar from one year to the next. By contrast, the educational structure of these employees shows some change. At the same time as the proportion of those with below upper secondary level education has been diminishing yearly, that of employees with tertiary level education has shown fractional growth.

Taulukko 6.2 Teleliikennetoimialalla (TOL 642) työskentelevien määrä vuosina 1995–2002*
Table 6.2 Labour force employed in telecommunications industry (SIC 642) in 1995-2002*

Vuosi Year	Yhteensä Total	Miehet Men	Naiset Women
1995	15 326	9 952	5 374
1996	13 562	8 076	5 486
1997	14 450	8 563	5 887
1998	16 264	9 510	6 754
1999	17 648	10 325	7 323
2000	19 659	11 815	7 844
2001	21 092	12 360	8 732
2002*	20 157	11 999	8 158

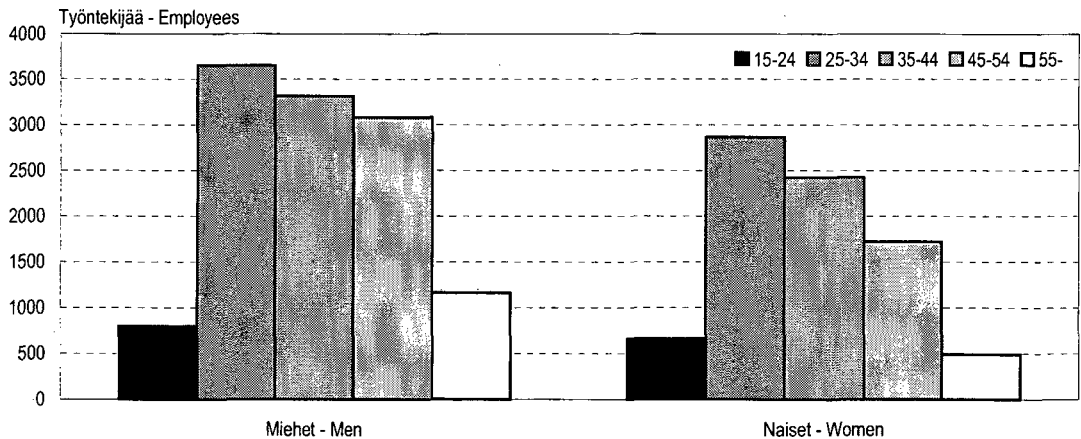
* ennakkotieto – preliminary data

Lähde: Tilastokeskus, alueittainen työssäkäyntitilasto

Source: Statistics Finland, Regional Employment Statistics

Kuvio 6.2 Työntekijöiden ikärakenne (TOL 642) sukupuolen mukaan vuonna 2002*

Figure 6.2 Age structure of labour force employed in telecommunications industry (SIC 642) by gender in 2002*

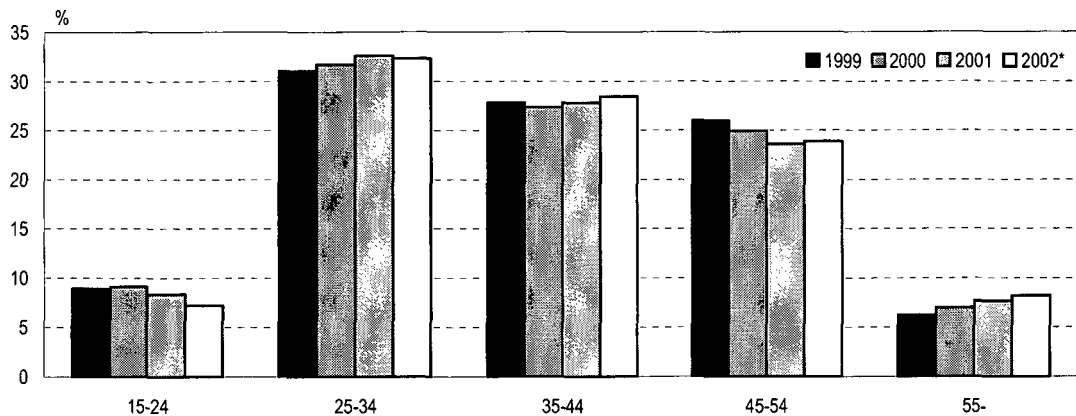


* ennakkotieto – preliminary data

Lähde: Tilastokeskus, alueittainen työssäkäyntitilasto

Source: Statistics Finland, Regional Employment Statistics

Kuvio 6.3 Työntekijöiden ikärakenne (TOL 642) vuosina 1999-2002*, prosentteina
Figure 6.3 Age structure of labour force employed in telecommunications industry (SIC 642) in 1999-2002, per cent*



* ennakkotieto – preliminary data

Lähde: Tilastokeskus, alueittainen työssäkäyntitilasto

Source: Statistics Finland, Regional Employment Statistics

Taulukko 6.3 Työlliset toimialalla 642 koulutusasteen mukaan vuosina 1997-2002*
*Table 6.3 Labour force employed in telecommunications industry (SIC 642) by level of education in 1997-2002**

Vuosi	Työlliset yhteensä	Vain perusaste	Keskiaste	Alin korkeaaste	Alempi korkea-kouluaste	Ylempi korkea-kouluaste	Tutkija-koulutusaste
Year	Employed labour force total	Below upper secondary education	Upper secondary education	5B-programmes	5A-medium/long programmes	5A-long/very long programmes	2nd stage of tertiary education
		%	%	%	%	%	%
1997	14 450	18,8	38,1	25,9	8,3	8,5	0,3
1998	16 264	17,2	37,7	26,3	8,9	9,5	0,4
1999	17 648	15,8	37,5	26,1	9,7	10,5	0,4
2000	19 659	15,0	38,2	25,3	10,6	10,6	0,4
2001	21 092	13,8	38,3	25,2	12,1	10,4	0,3
2002*	20 157	13,0	38,3	24,4	13,5	10,5	0,3

* ennakkotieto – preliminary data

Lähde: Tilastokeskus, alueittainen työssäkäyntitilasto

Source: Statistics Finland, Regional Employment Statistics

Teleoperoinnin ja telelaiteteollisuuden toimipaikkojen henkilöstö

Taulukossa 6.4 kuvataan teleoperoinnin ja telelaiteteollisuuden henkilöstömäärän kehitystä yhteensä. Sekä teleoperoinnin että etenkin telelaiteteollisuuden työntekijämäärä kasvoi huomattavan nopeasti 1990-luvun puolivälin jälkeen. Vuonna 2000 "teleklusterin" työntekijämäärä oli yli puolitoista-

Personnel of teleoperation and telecommunications equipment manufacturing establishments

Table 6.4 depicts development in the total number of persons employed in teleoperation and in the manufacture of telecommunications equipment. The size of the personnel employed in teleoperation and especially of that employed in the manufacture of telecommunications equipment grew no-

kertainen vuoden 1995 työntekijämäärään verrattuna. Vuonna 2001 telelaiteteollisuuden työntekijöiden määrä kuitenkin väheni edellisvuodesta, ja ennakkotietojen mukaan vuonna 2002 koko ”teleklusterin” työntekijämäärä kääntyi laskuun.

tably fast after the mid-1990s. In 2000, the total size of the personnel employed by the ”telecluster” was 1.5-fold compared to 1995. However, in 2001 the number of people employed in the manufacturing of telecommunications equipment fell from the previous year and according to preliminary data the total size of the personnel of the entire ”telecluster” turned to a decline in 2002.

Taulukko 6.4 Teleoperoinnin ja telelaiteteollisuuden työntekijät vuosina 1995-2002*

Table 6.4 Labour force employed in teleoperation and in the manufacture of telecommunication equipment in 1995-2002*

Vuosi Year	Teleoperointi ¹ Teleoperation ¹	Telelaiteteollisuus ² Manufacture of telecommunication equipment ²	Yhteensä Total
1995	14 591	19 004	33 595
1996	13 382	21 709	35 091
1997	14 318	26 445	40 763
1998	15 904	30 081	45 985
1999	17 073	35 583	52 656
2000	19 068	37 293	56 361
2001	19 711	36 960	56 671
2002*	18 611	36 027	54 638

1 Teleoperointiin kuuluvat puhelinliikenteen ja muun teleliikenteen työlliset, mutta eivät ohjelmansiirtopalveluissa eikä Internet-yhteyksien tarjonnassa työskentelevät –

Figures for teleoperation include employees in telephone communication and in other telecommunications but not employees working in data transmission services or in the provision of Internet connections.

2 Telelaiteteollisuuteen lasketaan kuuluviksi laitevalmistuksessa sekä telelaitteiden tukku- ja vähittäiskaupassa työskentelevät –

Figures for the manufacture of telecommunication equipment include employees working in the manufacturing and in the wholesale and retail trade of telecommunication equipment.

* ennakkotieto – preliminary data

Lähde: Tilastokeskus, alueittainen työssäkäyntitilasto

Source: Statistics Finland, Regional Employment Statistics

7 Teleyritysten talous ja teletoiminta kansantaloudessa

Teleyritysten liikevaihto

Vuonna 2003 teleyritysten yhteenlaskettu liikevaihto supistui hienoisesti verrattuna vuoteen 2002. Tiedot perustuvat osin konsernitietoihin. Vuosien 2002 ja 2003 tiedot eivät ole vertailukelpoisia aiempien vuosien tietoihin johtuen siitä, että tarkastelu on aiempaa tarkemmin rajattu koskemaan Suomen kotimaan liiketoimintoja.

Taulukko 7.1 Teleyritysten liikevaihto vuosina 1990 ja 1995-2003, miljoonaa euroa
Table 7.1 Turnover of telecommunications operators in 1990 and 1995-2003, EUR million

Vuosi	Liikevaihto yhteensä	Muutos, %
Year	Turnover, total	Change, %
1990	1 428,9	
1995	1 861,5	
1996	2 079,1	11,7
1997	2 678,1	28,8
1998	3 270,2	22,1
1999	3 798,5	16,2
2000	4 364,5	14,9
2001	4 691,2	7,5
2002	4 582,8	..
2003	4 442,7	-3,1

Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1990-2001)

Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1990-2001)

Matkaviestinnän osuus teleyritysten liikevaihdosta on kasvanut jatkuvasti ja vuonna 2003 teleyritysten liikevaihdosta jo puolet kertyi matkaviestinnästä. Matkaviestinnän liikevaihto kertyy edelleen pääsääntöisesti puhpalveluista, ei-puhpalveluiden osuus matkaviestinnän liikevaihdosta on noin kymmenen prosenttia.

Myös datasiirron liikevaihdon osuus teleyritysten liikevaihdosta on kasvanut. Vuonna 2003 se oli jo 14 prosenttia.

Kiinteän verkon puhelinliiketoiminnan osuus teleyritysten liikevaihdosta oli 20 prosenttia vuonna 2003. Osuus oli sama vuonna 2002. Sen sijaan muun toiminnan vaikutus liikevaihtoon on supistunut selvästi. Osin liikevaihdon jakaumaan saatavat vaikuttaa tiedonkeruun yhteydessä liikevaihto-

7 Finances of telecommunications operators and telecommunications activity in the national economy

Turnover of telecommunications operators

The total turnover of telecommunications operators contracted fractionally in 2003 from 2002. Some of the data indicating this relate to enterprise groups. The examination was limited more closely than before to domestic business activities in 2002 and 2003, so the data relating to these years are not comparable with those from earlier years.

Mobile communications activity has been accounting for a continuously growing proportion of the turnover of telecommunications operators, and in 2003 as much as one half of their turnover came from mobile communications. The turnover of mobile communications continues to originate principally from voice communication services, with non-voice services making up ten or so per cent of it.

The proportion of the turnover of telecommunications operators coming from data transmission has also grown and was 14 per cent in 2003.

Telephone communications in the fixed line network produced 20 per cent of the turnover of telecommunications operators in 2003. This proportion is unchanged from 2002. By contrast, the

don erittelyyn tehdyt täsmennykset. Joitakin aiemmin muun toiminnan liikevaihtoon kirjautuneita eriä saattaa nyt sisältyä muihin eriin.

impact from other activities on the turnover has diminished clearly. The distribution of the turnover may have been partially influenced by the clarifications that were made to its breakdown. Certain items previously entered as turnover of other telecommunications activities may now be included in other entries.

Taulukko 7.2 Teleyritysten liikevaihdon jakauma vuosina 1998-2003, prosenttia¹
Table 7.2 Breakdown of turnover of telecommunications operators in 1998-2003, per cent¹

Teletoinnin laji <i>Field of operation</i>	1998	1999	2000 ^b	2001	2002	2003 ^b
Paikallispuhelintoiminta ² <i>Local telecommunications</i> ²	21,4	19,2	18,6	17,3	13,3	16,7
Kaukopuhelintoiminta <i>Long-distance telecommunications</i>	2,1	1,9	1,6	1,3	1,3	1,4
Kansainvälinen puhelintoiminta <i>International telecommunications</i>	6,2	5,0	3,8	4,9	5,0	2,0
Matkaviestintä ³ <i>Mobile communication</i> ³	35,6	39,3	41,6	42,6	45,2	50,4
Datansiirto ⁴ <i>Data transmission</i> ⁴	..	..	9,2	..	11,0	14,4
Muu toiminta ⁵ <i>Other telecommunications activities</i> ⁵	34,7	34,6	25,1	33,9	24,2	15,1
Yhteensä - Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1 Liikevaihdon osuudet perustuvat taulukon 7.1 liikevaihtotietoihin. Vuoteen 2001 saakka osuudet ovat osittain arvioita. Vuoden 2003 tietojen osalta liikevaihdon erittelyä tulolähteittäin on tarkennettu aiemmasta, joka saattaa vaikuttaa vuosien 2002 ja 2003 jakaumien vertailtavuuteen – *Breakdown of turnover is based on the total turnover of telecommunications operators, i.e. turnover data in Table 7.1. Up to 2001 the shares are partly estimates. In the 2003 data the breakdown of turnover by source has been itemised more precisely than before, which may have a bearing on the comparability of the breakdowns for 2002 and 2003.*

2 Sisältää yhteenliittämismaksut sekä mm. paikallisverkko- ja perusmaksuja sekä liittymien asennusmaksut – *Includes interconnection fees, local network charges, monthly fees and subscriber line installation charges.*

3 Sisältää sekä puhe- että lisäarvopalvelut ja langattoman datansiirron. Sisältää myös mm. kuukausimaksut – *Includes voice and non-voice services, wireless data transmission, as well as monthly fees.*

4 Sisältää myös internet-toiminnan sekä mm. laajakaistaliittymien avaus- ja kuukausimaksut sekä tietoturvapalvelut – *Includes also Internet activities, as well as opening charges, monthly fees and data security services.*

5 Sisältää mm. kaapelitelevisiotoimintaa – *Includes, among other things, cable television activity.*

6 Tilastointiperusteiden muutos – *Revision of the compilation basis of statistics.*

Lähde: Tilastokeskus, Liikenne- ja viestintäministeriö (1990-2001)

Source: Statistics Finland, Ministry of Transport and Communications (1990-2001)

Teleliikenteen toimialan yritysten liikevaihto ja t&k-menot

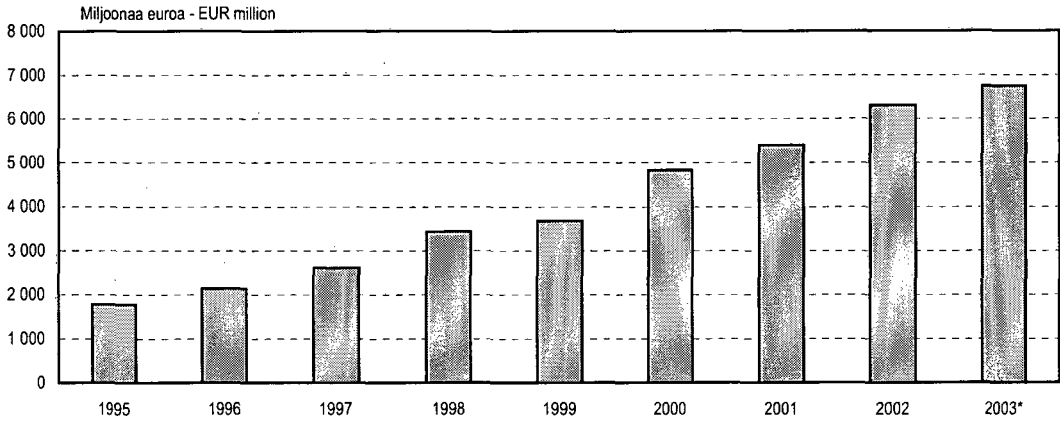
Teleliikenteen toimialan (TOL 642) yritysten yhteenlaskettu liikevaihto on kasvanut vuosittain viimeisen 10 vuoden aikana. Vuonna 2003 liikevaihto kasvoi ennakkotietojen mukaan edellisestä vuodesta noin 7 prosenttia, ja yritysten yhteenlaskettu liikevaihto oli yli 6,7 miljardia euroa.

Turnover and R&D expenditure of telecommunications industry enterprises

Over the past decade, the total turnover of enterprises in the telecommunications industry (SIC 642) has been going up annually. According to preliminary data, it went up by 7 or so per cent from the previous year in 2003, and amounted to over EUR 6.7 billion.

Kuvio 7.1 Teleliikenteen toimialan (TOL 642) yhteenlaskettu liikevaihto vuosina 1995-2003*, miljoonaa euroa

Figure 7.1 Total turnover of telecommunications industry (SIC 642) in 1995-2002*, EUR million



* ennakkotieto – preliminary data

Lähde: Tilastokeskus, yritysten rakenteet

Source: Statistics Finland, Business Structures Statistics

Teleliikenteen toimialan yritysten tutkimus- ja kehittämismenot lisääntyivät 1990-luvun lopulla reilusti, mutta menojen kehitys on ollut vaimeampaa 2000-luvun alussa. Vuonna 2002 yritysten t&k-menot alenivat muutaman prosentin edellisvuoteen verrattuna.

The R&D expenditure of enterprises in the telecommunications industry increased considerably at the end of the 1990s, but the rate of growth has been more moderate in the beginning of 2000s. In 2002, the R&D expenditure of these enterprises decreased by a couple of per cent from the previous year.

Taulukko 7.3 Tutkimus- ja kehittämismenot vuosina 1997-2003*, miljoonaa euroa

Table 7.3 R&D expenditure in 1997-2003*, EUR million

Vuosi Year	Teleliikenne (TOL 642) Telecommunications (SIC 642)	Muut toimialat Other industries	Kaikki toimialat All industries
1997	57	1 860	1 917
1998	72	2 181	2 253
1999	93	2 551	2 644
2000	87	3 049	3 136
2001	99	3 185	3 284
2002	95	3 281	3 375
2003*	62	3 465	3 527

* ennakkotieto – preliminary data

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Teleliikenne kansantaloudessa

Ennakkotietojen mukaan investoinnit vähenivät koko kansantaloudessa vuonna 2003 vajaa 3 prosenttia edellisvuodesta. Teleliikenteessä investoinnit supistuivat yli 5 prosenttia. Sen sijaan investoinnit televerkkoihin lisääntyivät vuonna 2003 vuoteen 2002 verrattuna. Verkkoinvestoinnit kasvoivat yli 17 prosenttia. Verkkoinvestointien osuus teletoiminnan investoinneista oli lähes 60 prosenttia vuonna 2003.

Telecommunications in the national economy

According to preliminary data, investments in the national economy declined by just short of three per cent from the year before in 2003. In telecommunications, investments contracted by over five per cent. By contrast, investments in telecommunication networks grew by over 17 per cent in 2003 from 2002, and made up close on 60 per cent of the total investments of telecommunications activity.

Taulukko 7.4 Kiinteän pääoman bruttomuodostus¹ vuosina 1995-2003*, miljoonaa euroa
Table 7.4 Gross fixed capital formation¹ in 1995-2003*, EUR million

Vuosi Year	Koko kansantalous		Teletoiminta yhteensä		Televerkkojen osuus	
	Käyvin hinnoin	2000 hinnoin	Käyvin hinnoin	2000 hinnoin	Käyvin hinnoin	2000 hinnoin
	<i>National economy Current prices</i>	<i>2000 prices</i>	<i>Telecommunications, total Current prices</i>	<i>2000 prices</i>	<i>Share of networks Current prices</i>	<i>2000 prices</i>
1995	16 034	18 342	558	569	316	350
1996	17 149	19 571	617	636	345	383
1997	19 959	22 268	645	668	327	366
1998	22 395	24 148	662	681	323	350
1999	23 492	24 744	824	855	362	384
2000	25 753	25 753	888	888	472	472
2001	27 729	26 766	909	917	502	491
2002	26 572	25 936	810	839	391	373
2003*	25 898	25 387	766	792	438	407

¹ Kiinteän pääoman bruttomuodostus = kiinteät investoinnit. Investointeja ovat kiinteät varat, joita käytetään tuotannossa vuotta pidempi aika. Investoinnit jaotellaan aineellisiin (rakennukset, koneet, laitteet yms.), aineettomiin (esim. tietokoneohjelmistot) ja maan ja muiden valmistamattomien varojen arvonnalisäykseen –

Gross fixed capital formation = fixed investments. Investments are fixed assets that are used in production for a longer period than one year. Investments are divided into tangible (buildings, machinery, equipment etc.) and intangible assets (e.g. computer software) and into value added of land and other non-produced assets.

* ennakkotieto – preliminary data

Lähde: Tilastokeskus, Kansantalouden tilinpito

Source: Statistics Finland, National Accounts

Taulukko 7.5 Bruttokansantuote ja teleliikenteen arvonlisäys vuosina 1995-2003*, miljoonaa euroa

Table 7.5 GDP and value added in the telecommunications sector in 1995-2003, EUR million*

Vuosi Year	BKT, perushintaan		Teleliikenteen arvonlisäys	
	Käyvin hinnoin	2000 hinnoin	Käyvin hinnoin	2000 hinnoin
	GDP at basic prices Current prices	2000 prices	Value added in telecommunications sector Current prices	2000 prices
1995	83 028	89 087	1 107	1 051
1996	85 732	92 674	1 269	1 222
1997	92 311	98 449	1 462	1 467
1998	100 564	103 196	1 846	1 868
1999	103 441	106 859	2 245	2 233
2000	113 055	113 055	2 742	2 742
2001	118 106	114 441	3 147	3 047
2002	121 544	116 944	3 421	3 280
2003*	123 300	118 705	3 392	3 359

* ennakkotieto – preliminary data

Lähde: Tilastokeskus, Kansantalouden tilinpito

Source: Statistics Finland, National Accounts

Taulukko 7.6 Teleyritysten liikevaihto ja bruttokansantuotteen arvo vuosina 1995-2003*, miljoonaa euroa

Table 7.6 Turnover of telecommunications operators and value of GDP in 1995-2003, EUR million*

Vuosi Year	Liikevaihto yhteensä Turnover, total	BKT markkina-hintaan GDP at market prices	Liikevaihto suhteessa BKT:een, % Turnover as a proportion of GDP, %
1995	1 862	95 262	1,95
1996	2 079	98 634	2,11
1997	2 678	107 030	2,50
1998	3 270	116 311	2,81
1999	3 799	119 985	3,17
2000	4 364	130 145	3,35
2001	4 691	135 468	3,46
2002	4 583	139 803	3,28
2003*	4 443	142 518	3,12

* ennakkotieto – preliminary data

Lähde: Tilastokeskus, Kansantalouden tilinpito

Source: Statistics Finland, National Accounts

8 Telelaitteiden tuotanto ja ulkomaankauppa

8 Production of and foreign trade in telecommunications equipment

Telelaitteita valmistava teollisuudenala kehittyi ripeästi koko 1990-luvun. Kasvu oli reipasta vielä vuonna 2000, jolloin tuotannon kokonaisarvo kasvoi 40 prosenttia edellisvuodesta. Vuonna 2001 tuotannon kokonaisarvo alkoi supistua ja vuositasolla tuotannon arvo laski edelleen vuonna 2002. Vuonna 2002 tuotannon arvo aleni 6 prosenttia vuoteen 2001 verrattuna.

The branch of manufacturing producing telecommunications equipment grew rapidly throughout the 1990s. The brisk growth continued still in 2000, when the total value of its output went up by 40 per cent from the year before. In 2001, the total value of output started to contract and continued to do so in 2002, when it fell by six per cent from 2001.

Taulukko 8.1 Telelaitteita valmistavan teollisuuden henkilöstö, henkilöstökulut ja tuotannon arvo vuosina 1990-2002

Table 8.1 Number of employees, wages and salaries and value of gross output of manufacture of telecommunications equipment in 1990-2002

Vuosi Year	Henkilöstö Number of employees		Henkilöstökulut Wages and salaries		Tuotannon kokonaisbruttoarvo Value of gross output	
	lukumäärä	muutos, % Change, %	milj. euroa EUR million	muutos, % Change, %	milj. euroa EUR million	muutos, % Change, %
1990	8 530	2,7	200,0	7,9	893,6	18,7
1991	8 035	-5,8	196,9	-1,5	641,2	-28,2
1992	8 281	3,1	219,1	11,2	906,2	41,3
1993	9 514	14,9	271,1	23,7	1 632,2	80,1
1994	12 199	28,2	370,7	36,7	2 532,6	55,2
1995	17 338	42,1	553,3	49,3	4 184,6	65,2
1996	19 191	10,7	628,1	13,5	4 816,3	15,1
1997	21 609	12,6	678,3	8,0	6 528,7	35,6
1998	25 667	18,8	944,5	39,3	9 464,6	45,0
1999	28 835	12,3	1 113,0	17,8	12 925,9	36,6
2000	31 811	10,3	1 299,0	16,7	18 151,5	40,4
2001	32 138	1,2	1 436,6	10,7	16 351,0	-9,9
2002	29 860	-7,1	1 458,0	1,5	15 366,8	-6,0

Vuoteen 1994 saakka luvut ovat toimialan (TOL 88) 2622 "Tietoliikennevälineiden valmistus" lukuja.

Vuodesta 1995 lähtien tiedot ovat toimialan (TOL 95) 322 "Televisio- ja radiolähettimien sekä lankapuhelin- ja lennätinlaitteiden valmistus" lukuja eivätkä ne siten ole täysin vertailukelpoisia aiempiin lukuihin. Vuodesta 2002 lähtien toimiala 322 (TOL 2002) – Up to 1994, the figures relate to industry 2622 of SIC 88, Manufacture of Communications Equipment and Apparatus. As of 1995, the figures relate to industry 322 of SIC 95, Manufacture of Television and Radio Transmitters and Apparatus for Line Telephony and Line Telegraphy, so they are not fully comparable with the earlier figures. As of 2002 the industry 322 of SIC 2002.

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Telelaitteita valmistavan teollisuuden henkilöstömäärä lähes nelinkertaistui vuodesta 1990 vuoteen 2001. Koko 1990-luvun lopun ja vielä vuosituhaten taitteessa henkilöstömäärä kasvoi yli 10 prosenttia vuodessa, mutta vuonna 2001 määrä kasvoi enää noin prosentin edellisvuodesta. Vuonna 2002 henkilöstömäärä supistui, se väheni 7 prosenttia edellisvuodesta.

The branch of manufacturing producing telecommunications equipment almost quadrupled its personnel from 1990 to 2001. Through the latter part of the 1990s and right up to the turn of the millennium the annual rate of growth exceeded 10 per cent, but in 2001 growth from the previous year was no more than one per cent. In fact, in 2002, the size of the personnel contracted by seven

Kuten telelaitteiden tuotanto, myös telelaitteiden ulkomaankauppa ja etenkin laitteiden vienti kasvoi huomattavasti 1990-luvun alun jälkeen. Ulkomaankaupan kasvu jatkui vuoteen 2000 saakka, jolloin kasvu pysähtyi. Vuonna 2001 sekä tuonin että viennin arvo laskivat. Ulkomaankaupan supistuminen jatkui vuonna 2002, joskin viennin arvo säilyi lähes edellisvuoden tasolla. Vuonna 2003 telelaitteiden viennin arvo supistui edelleen ja se laski edellisvuodesta noin 5 prosenttia. Tuonin arvo sen sijaan kasvoi hieman edellisvuodesta.

Telelaitteiden merkitys Suomen ulkomaankaupassa on kasvanut merkittävästi 1990-luvun alun jälkeen. Tuonnissa telelaitteiden osuus on säilynyt viime vuosina 2-3 prosentin tuntumassa, mutta viennissä telelaitteet ovat kasvattaneet huomattavasti osuuttaan. Vuonna 1995 telelaitteiden viennin osuus kokonaisuviennistä oli noin 7 prosenttia, ja vuonna 2000 osuus oli jo 18 prosenttia. Viimeisimpänä kolmena vuotena osuus on ollut noin 16 prosenttia.

per cent from the year before.

Like the production of telecommunications equipment, foreign trade, especially exports in them increased considerably after the early 1990s. The growth in foreign trade continued up to the year 2000, when it came to a halt. The value of both exports and imports fell in 2001. The contraction of foreign trade continued in 2002, but the value of exports remained at almost the previous year's level. In 2003, the value of telecommunications equipment exports fell by a further five per cent from the year before. By contrast, the value of their imports grew slightly from the previous year.

The importance of telecommunications equipment to Finland's foreign trade has grown significantly since the early 1990s. In imports, the share of telecommunications equipment has stayed at around two to three per cent in recent years, but the share of telecommunications equipment export of Finland's total exports has been growing significantly. In 1995, the share was approximately 7 per cent, but in 2000 it had already gone up to 18 per cent. In the past three years it has stayed at around 16 per cent.

Taulukko 8.2 Telelaitteiden tuonti ja vienti vuosina 1990-2003, miljoonaa euroa¹

Table 8.2 Import and export of telecommunications equipment in 1990-2003, EUR million¹

Vuosi	Tuonti milj. euroa	Muutos, %	Prosenttia kokonais- tuonnista	Vienti milj. euroa	Muutos, %	Prosenttia kokonais- viennistä
Year	Import	Change, %	Per cent of total import	Export	Change, %	Per cent of total export
	EUR million			EUR million		
1990	133,0		0,8	328,7		1,9
1991	115,6	-13,0	0,8	166,6	-49,3	1,1
1992	101,4	-12,3	0,6	236,8	42,2	1,3
1993	106,6	5,1	0,6	417,2	76,2	1,8
1994	152,2	42,8	0,8	626,9	50,3	2,4
1995	235,8	54,9	1,1	1 998,0	218,7	6,7
1996	318,9	35,2	1,3	2 600,0	30,1	8,3
1997	387,6	21,5	1,4	3 528,4	35,7	9,9
1998	497,7	28,4	1,7	4 930,7	39,7	12,7
1999	568,3	14,2	1,9	5 558,5	12,7	14,2
2000	1 268,7	123,3	3,4	8 923,3	60,5	18,0
2001	1 183,4	-6,7	3,3	7 589,7	-14,9	15,9
2002	740,1	-37,5	2,1	7 575,6	-0,2	16,1
2003	759,4	2,6	2,1	7 172,6	-5,3	15,5

¹ Sisältää vuoteen 1994 saakka ainoastaan langalliset telelaitteet. Vuodesta 1995 alkaen luvut sisältävät myös langattomat telelaitteet –

Up to 1994 the figures only include wired equipment. As of 1995 wireless equipment is also included.

Lähde: Tullihallitus

Source: Board of Customs

9 Telepalveluiden hintakehitys²¹

Liikenne- ja viestintäministeriö selvittää vuosittain telepalveluiden hintoja ja telemaksujen kehitystä. Viimeisin ministeriön teettämä selvitys 'Suomen telemaksujen hintataso 2003' kuvaa puheviestintän maksuja kiinteässä verkossa ja matkaviestinverkossa vuoden 2004 alussa sekä hintojen kehitystä vuoden 2003 aikana. Lisäksi tutkimuksessa on selvitetty suurimpien teleyritysten internetpalveluiden hintatasoa.²²

Puhepalveluiden osalta selvitys tarkastelee kotitalouksille tarjottujen puhepalveluiden hintakehitystä. Selvitys pohjautuu julkisiin hinnastoihin.

Ministeriön teettämässä tutkimuksessa keskeisten telepalveluiden hinnoista lasketaan kokonaisuutos, jossa kunkin telepalvelun painona on sen liikevaihdon osuus Suomen telemarkkinoista. Näin laskettu kokonaisuutos osoittaa, että vuonna 2003 telemaksujen hinnat laskivat noin 4,6 prosenttia edellisvuodesta. Myös vuotta aiemmin hinnat laskivat. Vuonna 2002 hinnat alenivat keskimäärin vajaan prosentin. Koska laajakaistaliittymien hinnat alenivat merkittävästi vuoden 2003 aikana, telepalveluiden hinnat alenivat keskimäärin 6,4 prosenttia vuonna 2003 kun laajakaistapalvelut otetaan tarkasteluun mukana.

Puhepalveluiden hinnoista eniten laskivat GSM-puheluiden hinnat, jotka alenivat 6,9 prosenttia vuonna 2003. Myös ulkomaanpuheluiden hinnat laskivat, hinnat alenivat 1,2 prosenttia. Kuten vuonna 2002, myös vuonna 2003 kotimaan kiinteän verkon puhelut kallistuivat. Kaukopuheluiden hinnat nousivat 0,7 prosenttia ja paikallispuhelin-toiminnan hinnat kohosivat 1,8 prosenttia edellisvuodesta.

Paikallispuhelin-toiminnan hintakehitys koostuu paikallispuhelumaksujen ja perusmaksujen hintakehityksestä. Paikallispuhelin-toiminnan telemaksujen nousuun 1,8 prosentilla vaikutti paikallispuhelumaksun kohoaminen, joka oli keskimäärin 3,6 prosenttia vuodesta 2002. Perusmaksut pysyivät vuonna 2003 ennallaan. Kaukopuhelin-toiminnan

9 Price development in telecommunication services²¹

The Ministry of Transport and Communications studies annually the prices of telecommunication services and the development of telecommunication charges. The latest study commissioned by the Ministry, *Price level of telecommunications charges in 2003*, describes voice communication service charges in fixed and mobile networks at the beginning of 2004 and the development of these charges through 2003. In addition, the study charts out the levels of prices for the Internet access services provided by the largest telecommunications operators²².

In respect of voice communication, the study examines the development of prices for the services that are offered to households. The study is based on public price lists.

In the study commissioned by the Ministry, the prices of the main telecommunication services are used for calculating total change in the prices of all telecommunication services by weighting each service with the share of its turnover of the Finnish telecommunications market. The total change thus calculated shows that telecommunication charges fell by about 4.6 per cent in 2003 from the previous year. This was also the case in the year before. In 2002, the average fall amounted to under one per cent. Because the prices of broadband subscriptions fell significantly during 2003, the prices of telecommunication services went down by an average of 6.4 per cent in 2003 when examined inclusive of broadband services.

Of voice communication services, the prices of GSM calls fell most, or 6.9 per cent in 2003. The charges for international calls also went down, by 1.2 per cent. As in 2002, the charges for domestic calls in the fixed network went up. The prices of long-distance calls rose by 0.7 per cent and those of local call services by 1.8 per cent from the year before.

The overall development of the prices of local call services embraces the development in local

21 Tilastokeskuksen televiestintäkyselyn yhteydessä ei koota telepalveluiden hintakehitystä koskevia tietoja. Tilastokeskuksen kuluttajahintaindeksissä yhtenä komponenttina on viestintä (vuoden 2003 pisteluku 97, 2000=100) – *Data concerning the price development of telecommunications services are not collected in the context of Statistics Finland's Telecommunications inquiry. Communications is a component in Statistics Finland's Consumer Price Index (point figure for 2003 was 97, 2000=100).*

22 Liikenne- ja viestintäministeriö (2004a) – *Ministry of Transport and Communications (2004a).*

hintojen nousu 0,7 prosentilla aiheutui paikallisverkkomaksun korotuksesta, joka oli 2,2 prosenttia vuodesta 2002. Kotimaan kaukopuheluiden hinta koostuu paikallisverkkomaksusta ja kaukopuhelumaksusta. Selvityksen mukaan kaukopuhelumaksut pysyivät vuonna 2003 vuoden 2002 tasolla.

Kilpailun avaamisen jälkeen, vuodesta 1995 alkaen matkaviestinnän ja ulkomaanpuheluiden hinnat ovat Suomessa laskeneet. Sen sijaan kotimaan puhelut kiinteässä verkossa ovat kallistuneet selvästi.

Laajakaistaliittymien kuukausimaksut laskivat selvityksen mukaan vuonna 2003. Yleisimpien laajakaistayhteyksien, jotka olivat nopeudeltaan 256 ja 512 kbit/s, kuukausimaksut olivat vuoden 2004 alussa keskimäärin lähes viidenneksen ja 1 Mbit/s-yhteydet jopa 40 prosenttia halvempia kuin vuotta aiemmin.

call charges and that in monthly fees. The increase of 1.8 per cent in the prices of local call services was due to an average increase of 2.6 per cent from 2002 in local call charges. Monthly fees remained unchanged in 2003. The 0.7 per cent rise in the prices of long-distance call services was caused by a 2.2 per cent increase from 2002 in the local network charge. The price of a domestic long-distance call is comprised of a local network charge and a long-distance call charge. According to the Ministry's study, long-distance call charges remained at the 2002 level in 2003.

Since the deregulation of the telecommunications market, from 1995 onwards the prices of mobile and international calls have fallen in Finland. In contrast, the prices of domestic calls in the fixed network have risen distinctly.

According to the Ministry's study, monthly fees for broadband subscriptions went down in 2003. At the beginning of 2004, the monthly fees for the most popular broadband connections at the speeds of 256 and 512 kbps were almost one fifth cheaper than twelve months earlier, while connections at the 1 Mbps speed had gone down by 40 per cent in the year.

Taulukko 9.1 Puheviestinnän hintakehitys vuosina 1995-2003, 1995=100

Table 9.1 Price development in voice communications in 1995-2003, 1995=100

Vuosi	Matkaviestintä	Paikallispuheluk ja perusmaksut	Kaukopuhelut	Ulkomaanpuheluk	Yhteensä
Year	Mobile calls	Local calls and monthly fees	Long-distance calls	International calls	Total
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	85,3	98,4	92,4	87,8	91,1
1997	78,8	102,8	92,1	86,1	88,9
1998	73,4	115,0	92,8	69,4	86,9
1999	68,4	118,3	97,5	62,8	83,7
2000	66,1	127,1	101,3	59,0	83,5
2001	64,2	133,0	105,0	57,7	83,2
2002	62,0	138,4	108,8	57,7	82,5
2003	57,7	140,9	109,5	57,0	78,7
Muutos - Change, %					
2002/01	-6,9	1,8	0,6	-1,2	-4,6

Muutokset laskettu nimellisistä hinnoista – Changes calculated from nominal prices.

Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö

Source: Ministry of Transport and Communications

Liikenne- ja viestintäministeriö on teettänyt myös kansainvälisen vertailun matkapuheluhinnoista²³. Selvityksessä on arvioitu hintakorin avulla matkapuheluiden sopimusliittymien maakohtaisia hintaeroja maaliskuussa 2004. Mukana ovat ainoastaan omalla verkolla toimivat operaattorit. Vertailumainat ovat EU-maiden lisäksi Islanti, Norja ja Sveitsi. Selvityksessä esitetään seuraavien palveluiden hinnat: operaattorin sisäiset puhelut, puhelut muiden operaattoreiden verkkoon sekä puhelut kiinteisiin liittymiin. Lisäarvopalveluista selvityksessä on mukana tekstiviestien ja multimediatekniikoiden hinnoittelu.

Selvityksen mukaan Suomessa matkapuheluiden hinnat ovat selvityksessä mukana olevista maista kolmanneksi edullisimmat Tanskan ja Luxemburgin jälkeen. Selvityksessä on tarkasteltu myös hintojen kehitystä viimeisten 4 vuoden aikana. Lähes kaikissa maissa hinnat ovat alentuneet. Suomessa ”maakohtainen hinta” on alentunut 8 prosenttia vuosien 2001 ja 2004 välillä.

Telepalveluiden hinnoittelua ja hintoja on selvitetty useissa yhteyksissä. Kilpailu markkinoilla muuttaa palveluiden hinnoittelua ja hinnoitteluperusteita jatkuvasti, ja viranomaiset seuraavat tutkimuksillaan tätä kehitystä.²⁴ Tulosten tulkinnassa on otettava huomioon aina mittauskohteen rajaustapa - millaiset operaattorit ovat mukana tarkastelussa, kattaako tarkastelu vain kotitalouksien käyttöön/yksityiskäyttöön hankitut liittymät ja palvelut jne. On huomattava myös, että tiedot perustuvat usein jollakin perusteella valittuihin listahintoihin, jolloin tiedot eivät sisällä esim. alennuksia tai muita todelliseen maksettuihin hintaan vaikuttavia tekijöitä.

The Ministry of Transport and Communications has also commissioned an international comparison study into mobile call charges²³. The study used a price basket to investigate differences between countries in the prices of mobile calls in March 2004. Only operators with their own network were included. The countries included were the EU Member States, and Iceland, Norway and Switzerland. The study presents findings concerning the following prices: calls within the network of one operator, calls to another operator's network and calls to fixed line subscriptions. The value added services included in this price comparison study were short messaging and multimedia messaging.

According to this study, the prices of mobile calls in Finland were the third lowest among the examined countries after Denmark and Luxembourg. The study also extended its examination into price development over the last four years, which showed that prices had gone down in almost all of the studied countries. In Finland, the overall “country price” had fallen by eight per cent between 2001 and 2004.

The pricing and the prices of telecommunication services have been studied in several contexts. The competitiveness of the market enforces reviews to the pricing and the pricing principles continuously and this development is closely monitored by official studies²⁴. Interpretation of the results should always take into consideration the way the target of measurement has been specified – how operators are defined, whether only subscriptions intended for domestic/private use are included, and so on. Likewise, it should be borne in mind that the produced data are often based on list prices selected according to a certain principle, so that special offers or other factors influencing the prices actually paid are precluded.

23 Liikenne- ja viestintäministeriö (2004d). Vastaavia selvityksiä on teetetty jo useamman vuoden ajan – *Ministry of Transport and Communications (2004d). Corresponding studies have been commissioned for a number of years already.*

24 Ks. esim. Kuluttajavirasto (2004) – *See e.g. the Finnish Consumer Agency (2004).*

Tuoteseloste

Televiestinnän vuositilasto kuvaa televiestinnän tilaa ja kehitystä Suomessa. Julkaisussa kuvataan viestinnän perusinfrastruktuurin kehittymistä, kuten kiinteiden puhelinliittymien, laajakaistaliittymien ja matkapuhelinliittymien määriä sekä muun muassa viestintäverkoissa välitettävien palveluiden määriä, kuten puheluiden määrät ja minuutit. Televiestinnän perustietojen lisäksi julkaisussa kuvataan kiinteästi televiestintään liittyviä asioita, kuten telelaitteiden tuotannon ja ulkomaankaupan kehitystä sekä tieto- ja viestintäteknologian käyttöä.

Kohdejoukko ja tiedonkeruu

Televiestinnän vuositilastoinnin perustiedot on kerätty Tilastokeskuksen omalla tiedonkeruulla. Tiedonkeruun ja kohdejoukon muodostamisen lähtökohtana ovat olleet teleliikenteen toimiala (TOL 642) ja sillä toimivat yritykset sekä teletointailmoituksen tehneiden yritysten joukko tavoitteena kattaa kaikkien kuvattavan ilmiöalueen kannalta olennaisten yritysten toiminta. Edellä mainittua yritysjoukkoa rajattiin tarpeellisin osin, jotta voitiin välttää tiedonantorasituksen kohdentuminen yrityksille, joilla ei ole televiestinnän vuositilastoinnin kattamaa toimintaa tai toiminta on vähäistä. Tiedonkeruun kehikkona käytettiin Tilastokeskuksen yritysrekisteriä ja rakennetilatosta. Kehikkoa täydennettiin viestintäviraston ylläpitämästä listasta teletointailmoituksen tehneistä yrityksistä (www.ficora.fi).

Keskeisimpiä tiedonantajia televiestintätalostossa ovat nk. teleyritykset. Teleyrityksellä tarkoitetaan verkko- tai palveluyritystä (verkko- ja palveluyritykset on yleisellä tasolla kuvattu luvussa 2). Teleyritykset toimivat pääsääntöisesti teleliikenteen toimialalla, pääosin puhelinliikenteessä, ja ne edustavat merkittävää osaa toimialasta. Vaikka pääosa kuvattavan ilmiöalueen tiedoista koostuu teleliikenteen toimialalla toimivien yritysten tiedoista ja etenkin teleyritysten tiedoista, televiestinnän kentän laajentuessa olennaisia tiedonantajia toimii myös muilla toimialoilla. Osin kattavien kokonaistietojen esittäminen edellyttää myös muilla toimialoilla toimivien yritysten tietojen sisällyttämistä tilastoon – esimerkiksi laajakais-tayhteyksiä toimittavat myös muilla kuin telelii-

Product presentation

These annual statistics on telecommunications describe the state and development of telecommunications in Finland. The publication depicts developments in the basic communications infrastructure, such as numbers of fixed telephone, mobile phone and broadband subscriptions, as well as volumes of the services transmitted in communications networks, e.g. numbers of calls and call minutes. Besides basic data on telecommunications, the publication also describes matters closely connected with telecommunications, such as development in the production of and foreign trade in telecommunications equipment, and utilisation of information and communications technology.

Target population and data collection

The basic data for these annual telecommunications statistics were collected with Statistics Finland's own inquiry. The points of departure in the forming of the target population for the inquiry were the telecommunications industry (SIC 642) and the enterprises operating in it, as well as enterprises having submitted notifications of telecommunications activity, with the objective to cover exhaustively the activities of all the enterprises deemed essential to a comprehensive description of the topic concerned. The population of enterprises thus obtained was limited as necessary, in order to avoid directing data supply burden to companies with no or only minor activity covered by these annual telecommunications statistics. Statistics Finland's Business Register and statistics on business structures were used as the framework for the data collection. The framework was supplemented from the list of enterprises having submitted notifications of telecommunication activity maintained by the Finnish Communications Regulatory Authority (www.ficora.fi).

The main suppliers of data for these telecommunications statistics are telecommunications operators. A telecommunications operator refers to a network operator or service operator, as described in general terms in Chapter 2. As a rule, telecommunications operators operate in the telecommunications industry, primarily in telephone communications, and represent a significant pro-

kenteen toimialalla toimivat yritykset.

Teletuiminnalla viitataan verkko- tai viestintäpalveluun. Viestintämarkkinalaissa yleisellä teletuiminnalla tarkoitetaan verkkopalvelun tai viestintäpalvelun tarjoamista käyttäjäpiirille, jota ei ole etukäteen rajattu. Tässä julkaisussa teletuiminnalla viitataan yleisesti televiestintään ja kansantalouden tilinpidon lukujen yhteydessä teleliikennetoimialan toimintaan.

portion of the industry. Although most of the data on the description topic derive from enterprises operating in the industry class of telecommunications, and specifically from telecommunications operators, the field of telecommunications is broadening and important data suppliers also operate in other industries. Presentation of exhaustive total data also necessitates extending the statistics to enterprises operating in other industries, as broadband connections, for example, are also offered by enterprises active in industries other than telecommunications.

Telecommunications activity refers to a network or communications service. In the Communications Market Act, public telecommunications means the provision of a network service or a communications service to a set of users that is not subject to any prior restriction. In this publication, telecommunications activity refers to telecommunications generally and in the context of national accounts data to the activity of the industry class of telecommunications.

Teleliikenteen toimiala (TOL 642)¹

The industry class of Telecommunications (SIC 642)¹

Toimialaluokitus TOL 2002:	Standard Industrial Classification SIC 2002:
642 Teleliikenne	642 Telecommunications
6420 Teleliikenne	6420 Telecommunications
64201 Puhelinliikenne	64201 Telephone communication
64202 Muu teleliikenne	64202 Other telecommunications
64203 Ohjelmansiirtopalvelut	64203 Data transmission services
64204 Internet-yhteyksien tarjoaminen	64204 Provision of Internet connections

¹ Toimialaluokitus TOL 2002 on Suomen kansallisessa tilastotoimessa käytettävä luokitusstandardi, joka perustuu Euroopan unionin tilastoviraston Eurostatin julkaisemaan NACE 2002 –toimialaluokitukseen. – *The Standard Industrial Classification SIC 2002 is the Finnish national classification standard based on NACE 2002, the Standard Industrial Classification of Eurostat, the Statistical Office of the European Communities.*

Teletuimintailmoitus¹

25.7.2003 voimaan tulleen uuden viestintämarkkinalain (393/2003) 13 §:n mukaan yleisen teletuiminnan harjoittamisesta on ennen toiminnan aloittamista tehtävä kirjallinen ilmoitus Viestintävirastolle (teletuimintailmoitus).

Viestintämarkkinalain 13 §:n mukainen ilmoitusvelvollisuus ei koske yleistä teletuimintaa, jos se on väliaikaista, kohdistuu määrältään pieneen vastaanottajakuntaan tai on merkitykseltään muutoin vähäistä.

Viestintämarkkinalain 13 § 2 momentin nojalla annetussa asetuksessa (675/2003) määritellään merkitykseltään vähäinen teletuiminta seuraavasti:

"Yleistä teletuimintaa on pidettävä merkitykseltään vähäisenä, jos se on verkkopalvelun tai viestintäpalvelun tarjontaa viestintäverkossa, jossa on alle 500 liittymää tai teletuimintaa, jonka liikevaihto on alle 300 000 euroa vuodessa."

¹ Lisätietoja: www.ficora.fi

Telecommunications notification¹

Pursuant to section 13 of the Communications Market Act (393/2003), which entered into force on 25 July 2003, an operator of public telecommunications is obliged to submit a written notification (telecommunications notification) to the Finnish Communications Regulatory Authority before the operator launches its operations.

The notification obligation under section 13 of the Communications Market Act does not apply to public telecommunications that is temporary in nature, aimed at a small audience or otherwise of minor significance.

Telecommunications of minor significance is defined as follows in the Government Decree (675/2003), given under section 13 (2) of the Communications Market Act:

“Provision of network or communications services in the communications network with less than 500 subscriber connections or telecommunications with an annual turnover of less than 300,000 euros.”

¹ Further information: www.ficora.fi

Tilastokeskuksen tiedonkeruun (televiestintäkyselyn) kohdejoukkoon kuului 151 yritystä. Tiedonkeruu toteutettiin lomakekyselyllä. Kysely oli lakisääteinen (Tilastolaki 62/94)²⁵. Lomakekysely lähetettiin postikyselynä tiedonantajille huhtikuun alussa, ja uusintakysely kyselyyn vastaamattomille yrityksille lähetettiin toukokuun alussa.

Kyselyn vastausprosentti oli 85,5. Televiestintätilaston perustiedot perustuvat pääasiassa puhelinliikenteessä (TOL 64201) toimivien yritysten tietoihin. Toimialaluokkaan 64201 kuuluvien yritysten vastausprosentti oli 95,0.

Kyselyllä koottuja tietoja on tarkistettu muun muassa suoraan tiedonantajilta. Tietojen vertailukelpoisuus yritysten välillä ja tietojen yhdenmukaisuus on varmistettu aineiston käsittelyn yhteydessä.

Tilastojulkaisun sisältö ja tietojen esittäminen

Tilastojulkaisussa esitetään tietoja erilaisilla kohdejoukon ja aineiston rajauksilla. Infrastruktuuri- ja palveluiden volyymitiedot on koottu Tilastokeskuksen omalla tiedonkeruulla eli televiestintäkyselyllä ja ne ovat kokonaistietoja eli aineistoon sisältyvät kaikkien yritysten tiedot riippumatta siitä, millä toimialalla yritykset toimivat. Pääosa toiminnasta kohdentuu kuitenkin teleliikenteen toimialalle. Luvuissa 6 ja 7 henkilöstö- ja liikevaihtotietoja sekä muita toimintatietoja esitetään erilaisten aineistorajausten avulla. Teleyritysten henkilöstö- ja liikevaihtotiedot kuvaavat vain näiden yritysten, perinteisesti puhelinliikenteessä toimineiden verkko- ja palveluyritysten, tietoja. Osin teleyritysten henkilöstö- ja liikevaihtotiedot perustuvat konsermitietoihin. Teleyritykset edusta-

The population for Statistics Finland's data collection, or telecommunications inquiry, comprised 151 enterprises. The data collection was implemented as a questionnaire inquiry, which was statutory (Statistics Act 62/94)²⁵. The questionnaire was sent to the data suppliers by post at the beginning of April, and a reminder was sent to the non-respondents at the beginning of May.

The response rate of the inquiry was 85.5 per cent. The basic information in these telecommunications statistics is based on the data provided by enterprises operating in the telephone communications industry (SIC 64201). The response rate among the enterprises belonging to this industry was 95.0 per cent.

Several sources, such as the data suppliers themselves, were utilised to verify the data obtained with the inquiry. Comparability and congruity of the data between enterprises were ensured during the processing of the data.

Publication contents and data presentation

The statistical data in this publication are presented according to diverse parameters on the population and material. The data on infrastructure and on the volume of services were collected with Statistics Finland's own telecommunications inquiry and they represent total data, that is, they include data on all enterprises regardless of the industry in which they operate. Most of their activity does, however, take place in the industry of telecommunications. The data on personnel and turnover in chapters 6 and 7 are presented according to a number of parameters. The data on the numbers of employees and on the turnover of tele-

²⁵ Uusi Tilastolaki (280/2004) astui voimaan keväällä 2004 – *Amended Statistics Act (280/2004) entered into force in spring 2004.*

vat vain osaa teleliikenteen toimialasta ja vain osaa teletoimintailmoituksen jättäneistä yrityksistä. Henkilöstö- ja liikevaihtotietoja esitetään myös teleliikenteen toimialalta. Kehitystä tarkastellaan teleliikenteen toimialalla toimivien yritysten (ei konsernien) yhteenlaskettujen tietojen avulla. Lisäksi henkilöstötietoja esitetään tarkemmin toimipaikkatietojen avulla. Tarkastelu kattaa teleliikenteen toimialan toimipaikat.

Tilastokeskuksen omalla tiedonkeruulla kootun televiestintäaineiston lisäksi julkaisussa on käytetty myös muita Tilastokeskuksen aineistoja sekä tietoja muista lähteistä. Julkaisussa on käytetty muiden viranomaisten julkaisemia tietoja kattavan kokonaiskuvan saamiseksi teletoiminnan muutoksista.

Erilaisista kohdejoukon rajauksista ja tarkastelun ilmiön määrittelystä ja muista lukujen tulkitaan vaikuttavista seikoista mainitaan kussakin kohdassa erikseen.

Televiestinnän perustiedot perustuvat tilastovuoteen 2001 saakka liikenne- ja viestintäministeriön kokoamiin ja julkaisemiin tietoihin. Koska tiedonkeruu muuttui vuonna 2003, myös tilastotietojen sisältö on osin muuttunut. Mahdolliset muutokset tai katkokset aikasarjoissa on merkitty taulukoihin.

communications operators only describe these specific operators involved in conventional network and service provision activities. Some of the data on the numbers of employees and on the turnover of telecommunications operators relate to enterprise groups. Telecommunications operators represent only a portion of the telecommunications industry and of the enterprises having submitted notifications of telecommunications activity. Data on numbers of employees and on turnover are also presented for the telecommunications industry, where development is examined with totalled up data of the individual enterprises, not enterprise groups, operating in it. Additionally, information concerning numbers of employees is also presented in more detail with the help of data relating to establishments. This examination covers the establishments of the industry class of telecommunications.

Besides those collected with Statistics Finland's own telecommunications inquiry, data from other sources at Statistics Finland and elsewhere have also been used in this publication. In order to draw as broad and exhaustive an overview as possible of the changes that have taken place in telecommunications, information published by other authorities has also been utilised in this publications.

Differences in the defining of the population and an examined phenomenon, as well as other factors that might affect the interpretation of the presented figures are specially pointed out in relevant places.

Up to the statistical year 2001, the data in these telecommunications statistics are based on those collected and published by the Ministry of Transport and Communications. Because the adopted data collection method was revised in 2003, the contents of these statistics have also partially changed. Any possible breaks in time series are marked in the presented tables.

Lähdeluettelo

ITU, www.itu.int

JP-Epstar (2003), Tutkimus satelliittipohjaisista laajakaistajärjestelmistä Suomen televiestintämarkkinoilla, www.laajakaistainfo.fi

Kuluttajavirasto (2004), Laajakaistaliittymät Internetiin, Kuluttajaviraston julkaisusarja 1/2004, Helsinki

Liikenne- ja viestintäministeriö (– 2002), Televiestintätilastot, Helsinki

Liikenne- ja viestintäministeriö (2003), Kansallinen laajakaistastrategia, Ehdotus, Julkaisuja 50/2003, Helsinki

Liikenne- ja viestintäministeriö (2004a), Suomen telemaksujen hintataso, Julkaisuja 21/2004, Helsinki

Liikenne- ja viestintäministeriö (2004b), Mobiilipalvelumarkkinat Suomessa, Julkaisuja 24/2004, Helsinki

Liikenne- ja viestintäministeriö (2004c), Kiinteiden verkkojen tulevaisuus, Julkaisuja 39/2004, Helsinki

Liikenne- ja viestintäministeriö (2004d), Matkapuheluhinnat 2004, Kansainvälinen vertailu, Julkaisuja 41/2004, Helsinki

Liikenne- ja viestintäministeriö, www.mintc.fi

Numpac Oy, Lehdistö tiedotteet toteutuneista siirtomääristä, www.numpac.fi

OECD, www.oecd.org

Suomen Kaapelitelevisioliitto ry

Tilastokeskus (2002), Toimialaluokitus TOL 2002, Käsikirjoja 4, Helsinki

Tilastokeskus (2003a), Televiestintä Suomessa 2002, Tiede, teknologia ja tutkimus 2003:2, Helsinki

Tilastokeskus (2003b), Internet ja sähköinen kauppa yrityksissä 2003, Tiede, teknologia ja tutkimus 2003:3, Helsinki

Tilastokeskus, Kansantalouden tilinpito

Tilastokeskus, Kuluttajabarometri

Tilastokeskus, Verkkokauppatutkimus, aiheesta Tieto-aika-lehdessä 1/2004, Helsinki

Viestintämarkkinalaki (393/2003)

Viestintävirasto, www.ficora.fi

www.laajakaistainfo.fi

Sources

- Communications Market Act (393/2003)
- Consumer Agency (2004), Broadband Connections to the Internet, Publications 1/2004 (in Finnish), Helsinki
- Finnish Cable Television Association
- Finnish Communications Regulatory Authority, www.ficora.fi
- ITU, www.itu.int
- JP-Epstar (2003), Study on satellite-based broadband systems on the Finnish telecommunications market (in Finnish)
- Ministry of Transport and Communications (– 2002), Telecommunications Statistics, Helsinki
- Ministry of Transport and Communications (2003), National Broadband Strategy, Publications 50/2003 (in Finnish), Helsinki
- Ministry of Transport and Communications (2004a), Price level of telecommunications charges in 2003, Publications 21/2004 (in Finnish, Abstract in English), Helsinki
- Ministry of Transport and Communications (2004b), Mobile services market in Finland 2003, Publications 24/2004 (in Finnish, Abstract and Summary in English), Helsinki
- Ministry of Transport and Communications (2004c), Future of fixed networks, Publications 39/2004 (in Finnish, Abstract in English), Helsinki
- Ministry of Transport and Communications (2004d), Prices of mobile calls in 2004, International comparison, Publications 41/2004 (in Finnish, Abstract in English), Helsinki
- Ministry of Transport and Communications, www.mintc.fi
- Numpac Oy, Press releases on mobile numbers ported, www.numpac.fi
- OECD, www.oecd.org
- Statistics Finland (2002), Standard Industrial Classification TOL 2002, Handbooks 4, Helsinki
- Statistics Finland (2003a), Telecommunications in Finland 2002, Science, Technology and Research 2003:2, Helsinki
- Statistics Finland (2003b), Internet use and e-commerce in enterprises 2003, Science, Technology and Research 2003:3,(summary, figures and tables in English), Helsinki
- Statistics Finland (2004), Net Commerce Survey, Tietoaika periodical 1/2004 (in Finnish), Helsinki
- Statistics Finland, Consumer Survey
- Statistics Finland, National Accounts

Käsitteitä ja määritelmiä

ADSL

(Asymmetric Digital Subscriber Line) Datasiirto-tekniikka, joka käyttää olemassa olevia kuparikaapeleita nopeamman kiinteän liittymän aikaansaamiseksi internetiin ja muihin multimedia- ja datapalveluihin. ADSL-tekniikan siirtonopeus on jopa 2 - 6 megabittia sekunnissa. Yhteys on koko ajan päällä.

ATM

(Asynchronous Transfer Mode) Kanavointi- ja reititysteknologia suurinopeuksista digitaalista viestintää varten. ATM mahdollistaa puheen, tekstin, datan, videon ja multimedian samanaikaisen lähettämisen verkossa.

EDGE

(Enhanced Data Rates for GSM Evolution) Tekniikka, jonka avulla dataa voidaan siirtää pakettivälitteisenä GSM-verkossa. EDGE mahdollistaa siten datan aiempaa nopeammat tiedonsiirtoyhteydet langattomasti.

FR

(Frame Relay) Pakettikytkentäinen, nopeaa tiedonsiirtoa varten kehitetty tiedonsiirtotekniikka.

GPRS

(General Packet Radio Service) Pakettikytkentäisen langaton (GSM-pohjainen) datasiirtotekniikka. GPRS:ssä tukiasemat voidaan yhdistää suoraan Internetiin ilman kytkentäjärjestelmiä, joita tavallisesti tarvitaan matkapuheluliikenteen kytkemiseksi kiinteisiin verkkoihin.

GSM

(Global System for Mobile Communications) Digitaaliseen tiedonsiirtotekniikkaan ja matkapuhelinarkkitehtuuriin perustuva matkaviestinjärjestelmä. GSM 1800 on standardi 1800 MHz:n taajuusalueella tapahtuvaa matkaviestintää varten, ja GSM 900 operoi 900 MHz:n taajuudella.

IMT-2000

IMT-2000 on kansainvälinen kolmannen sukupolven matkapuhelinjärjestelmä, jonka eurooppalainen versio on UMTS (Universal Mobile Telecommunications System). IMT-2000 voidaan toteuttaa useanlaisilla tekniikoilla (CDMA-, W-CDMA, TD-CDMA). UMTS käyttää CDMA-tekniologiaa

Concepts and definitions

ADSL

(Asymmetric Digital Subscriber Line) Data transmission technology that uses the existing copper cables to create faster fixed access to the Internet and other multimedia and data services. The transmission speed of ADSL technology can even reach 2 - 6 Mbps. The connection is always on.

ATM

(Asynchronous Transfer Mode) Channelling and routing technology for high-speed digital communication. ATM permits simultaneous transmission of voice, data, video and multimedia in the network.

EDGE

(Enhanced Data Rates for GSM Evolution) An enhanced modulation technique designed to increase network capacity and data rates in GSM networks.

FR

(Frame Relay) A packet-switched technology developed for fast data transmission.

GPRS

(General Packet Radio Service) A GSM-based packet-switched data transmission technology in which base stations can be connected direct to the Internet without the data switching nodes that are usually required for switching mobile phone traffic to fixed networks.

GSM

(Global System for Mobile Communications) A mobile telecommunication system based on digital transmission technology and mobile phone architecture. GSM 1800 is a standard for mobile communication at the 1800 MHz frequency and GSM 900 operates in the 900 MHz frequency band.

IMT-2000

IMT-2000 is an international third generation mobile communication system, whose European version is UMTS (Universal Mobile Telecommunications System). IMT-2000 can be achieved with several technologies (CDMA, W-CDMA, TD-CDMA). UMTS uses CDMA technology.

IP

(Internet Protocol) Internetin käyttämä yhteyskäytäntö verkkojen yhteenliittämiseksi.

IP-osoite

(IP=Internet Protocol) Internet-verkossa jokaisella tietokoneella on oma IP-osoite eli tietty numerosarja, jonka perusteella verkossa liikkuva tieto, esimerkiksi sähköposti, ohjautuu oikealle vastaanottajalle. IP-osoite on verrattavissa puhelinnumeroon.

Kaistanleveys

Kaistanleveys kuvaa tietoliikennekanavan tiedonsiirtokapasiteettia. Linjanopeudesta riippuu, kuinka nopeasti informaatio kulkee telekaapelissa. Digitaalisten kanavien kaistanleveyttä mitataan bitteinä sekunnissa.

Laajakaistapalvelu

Viestintäpalvelu suuria siirtonopeuksia vaativaa sisältöä, kuten videosiirtoa varten.

ISDN

(Integrated Services Digital Network) Tiedonsiirtoyhteys, joka pystyy samanaikaisesti käyttämään kahta erillistä yhteyttä (tekstiä, dataa, grafiikkaa) yhdellä puhelinlinjalla. ISDN-yhteydellä voi esimerkiksi puhua puhelimessa ja käyttää internetiä yhtä aikaa.

ISP

(Internet Service Provider) Yritys joka tarjoaa internet-yhteyksiä yksityisille ja/ tai yrityksille.

LAN

(Local Area Network) Lähiverkko eli datasiirtoverkko, jolla on suuri tiedonsiirtokapasiteetti. Lähiverkko yhdistää mikrotietokoneita, työasemia ja muita tietokonelaitteita paikallisessa ympäristössä, rajallisella alueella esimerkiksi ohjelmien ja erilaisten laitteiden yhteiskäytön mahdollistamiseksi.

MMS

(Multimedia Messaging Service). Standardi, jonka avulla päätelaitteiden välillä voidaan lähettää tekstiä, ääntä, kuvia ja videotiedostoja sisältäviä viestejä. MMS-palvelut jakautuvat mms-viesteihin (yksityisviesteihin) ja sisältöpalveluihin. MMS-viestit voivat sisältää tekstin lisäksi ääntä ja kuvaa. MMS-sisältöpalvelut ovat tilattavia palveluita, kuten soittoaäniä tai uutisia.

IP

(Internet Protocol) A protocol used by the Internet for connecting networks together.

IP address

(IP=Internet Protocol) On the Internet, every computer has its own IP address, which is a certain series numbers, on the basis of which the information in the network, such as email, is directed to the right recipient. An IP address can be compared to a telephone number.

Bandwidth

Bandwidth describes the transmission capacity of a data communication channel. Line speed determines the speed at which information travels in a telecommunication cable. Bandwidths of digital channels are measured in bits per second.

Broadband service

A communication service for content requiring high-speed transmission rates, such as video.

ISDN

(Integrated Services Digital Network) Data transmission technology allowing simultaneous use of two separate connections (for text, data, graphics) over one telephone line. ISDN access allows simultaneous speaking on the telephone and surfing on the Internet.

ISP

(Internet Service Provider) A company offering Internet access facilities to private people and/or business enterprises.

LAN

(Local Area Network) A local network, data transmission network with high transmission capacity, designed to interconnect personal computers, workstations, and other computer hardware within localised environment and limited area for the purpose of sharing programs and various devices.

MMS

(Multimedia Messaging Service) A standard for sending and receiving multimedia messages containing text, voice, images and video files between terminals. MMS services are divided into MMS messages (messages of private individuals) and content services. Besides text, MMS messages can also contain sound and images. MMS content services comprise provision of e.g. ringing tones.

NMT

(Nordic Mobile Telephone) Analoginen matkaviestinjärjestelmä, joka otettiin alun perin käyttöön Pohjoismaissa.

Pakettikytkentäinen teknologia

Teknologia, jossa informaatiovirta paketoidaan eli pilkotaan paketteihin ja sen jälkeen yksittäiset paketit lähetetään. Siirretty tieto (puhe tai data) segmentoidaan standardipituisiksi soluiksi, jotka lähetetään toisistaan riippumattomasti, jolloin käytettävissä oleva kapasiteetti voidaan maksimoida, ja yhtä siirtotietä voidaan käyttää moneen viestintään. Saavuttuaan päämääräänsä solut kootaan uudelleen. Pakettikytkentäisyys tarkoittaa sitä, että yhteys ei kuormita verkkoa, kun tietoa ei kulje siellä.

PLC

(PowerLine Communication) Sähköverkko-tiedonsiirto eli teknologia, joka mahdollistaa sähköverkon käytön tiedonsiirtoon.

SDH

(Synchronous Digital Hierarchy) Valokaapelitekniikkaan perustuva eurooppalainen standardi suurinopeuksista tiedonsiirtoa varten.

SMS

(Short Messaging Service) Lyhytsanomapalvelu eli tekstiviestipalvelu. Käyttäjät pystyvät lähettämään tekstiviestejä matkapuhelimesta toiseen joko suoraan tai viestikeskun kautta.

UMTS

(Universal Mobile Telecommunications System) Kolmannen sukupolven laajakaistatekniikkaan perustuva matkaviestinstandardi, joka tulee korvaamaan GSM-standardin. UMTS käyttää CDMA-teknologiaa ja sillä on riittävä nopeus ja kapasiteetti multimedialähetyksen käsittelemiseksi.

VoIP

(Voice over IP) Tekniikka, jossa internetiä käytetään puhelinliikenteen välittämiseen.

WAP

(Wireless Application Protocol) Johtava avoin kansainvälinen standardiprotokolla langattomassa verkossa toimiville sovelluksille. WAP on tekninen rajapinta Internet-peruspalveluiden tarjoamiselle matkapuhelimien ja muiden langattomien laitteiden kautta.

NMT

(Nordic Mobile Telephone) An analogue mobile communication system that was originally introduced in the Nordic Countries.

Packet-switched technology

A Technology based on parcelling or breaking the data stream into packets and switching the individual packets. Transmitted information (whether voice or data) is segmented into standard size packets, which are then transmitted independently of one another, allowing maximisation of available capacity and usage of a single transmission path for multiple communications. The packets are then reassembled upon reaching their destination. Packet-switching means that the network is not loaded when no data moves in it.

PLC

(PowerLine Communication) A technology facilitating data communications via the mains electricity wiring.

SDH

(Synchronous Digital Hierarchy) The European standard for high-speed data transmission using optic cable.

SMS

(Short Messaging Service) A short message or text message service that enables users to send and receive text messages between mobile phones either direct or via a message exchange.

UMTS

(Universal Mobile Telecommunications System) The third generation broadband mobile communication standard that will replace the GSM standard. UMTS utilises CDMA technology and has the speed and capacity to handle voice, data and images.

VoIP

(Voice over IP) Technology that uses the Internet to transmit voice telephony.

WAP

(Wireless Application Protocol) WAP is the leading global open standard protocol for service applications operating in wireless networks. WAP provides a technical interface for the delivery of basic Internet services through mobile phones and other wireless devices.

WLAN

(*Wireless Local Area Network*). Nopea langaton lähiverkko. WLAN-teknologia käyttää sääntelemätöntä taajuusalueita, eli sen käyttöön ei tarvita lisenssiä.

X.25

Maaailmanlaajuinen protokolla pakettikytkentäisiä verkkoja käyttäviä viestintäpalveluja varten.

xDSL

xDSL on yleisnimitys eri DSL-tekniikkaa hyödyntäville teknologioille. DSL-tekniikka (Digital Subscriber Line) mahdollistaa nopean tiedonsiirron tavallisia puhelinlinjoja pitkin. Vrt. ADSL edellä, lisäksi esim. SDSL (Symmetric Digital Subscriber Line) ja HDSL (High Speed Digital Subscriber Line).

WLAN

(*Wireless Local Area Network*) A fast wireless local network. WLAN technology uses an unregulated frequency band, so no licence is required for its use.

X.25

A world-wide protocol for communication services using packet-switched networks.

xDSL

xDSL is a general term for technologies that utilise DSL technology. DSL (Digital Subscriber Line) technology allows fast data transmission over ordinary telephone lines. Cf. ADSL above, as well as SDSL (Symmetric Digital Subscriber Line), and HDSL (High Speed Digital Subscriber Line).



9 789524 673235

Tilastokeskus, myyntipalvelu
PL 4C
00022 TILASTOKESKUS
puh. (09) 1734 2011
faksi (09) 1734 2500
myynti@tilastokeskus.fi
www.tilastokeskus.fi

Statistikcentralen, försäljning
PB 4C
00022 STATISTIKCENTRALEN
tfn (09) 1734 2011
fax (09) 1734 2500
myynti@stat.fi
www.stat.fi

Statistics Finland, Sales Services
P.O.Box 4C
FI-00022 STATISTICS FINLAND
Tel. +358 9 1734 2011
Fax +358 9 1734 2500
myynti@stat.fi
www.stat.fi

ISSN 1457-1218
= Tiede, teknologia ja tutkimus
ISBN 952-467-323-1
ISSN 1459-6296
Tuotenumero 9749
CE