

# Matkaviestinverkkojen tulevaisuus



Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) Nordic Adviser Group		Julkaisun laji Tutkimus	
		Toimeksiantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	
		Toimielimen asettamispäivämäärä	
Julkaisun nimi Matkaviestinverkkojen tulevaisuus			
Tiivistelmä <p>Tutkimuksessa kuvataan suomalaisen matkaviestinnän verkkorakenteen kehitystä matkaviestinnän alusta nykypäivään sekä esitetään vaihtoehtoisia kehityksen malleja, jotka voivat toteutua kolmen–viiden seuraavan vuoden aikana. Nykyinen kolmen verkon rakenne on syntynyt koti- ja ulkomaisen operaattorikentän muutosten, yhdistymisten (konsolidaatio) ja myös pirstaloitumisten tuloksena. Näihin on vaikuttanut tekninen kehitys sekä kuhunkin markkinatilanteeseen liittyvät erityiset taloudelliset tekijät. Vastaavia, mutta nykyisessä tilanteessa hieman eri tavalla ilmeneviä teknisiä ja taloudellisia paineita on tunnistettavissa tämän hetken tilanteessa. Näin ollen samantapaisia, koko operaattori- ja verkkorakenteeseen vaikuttavia muutoksia on odotettavissa edelleenkin.</p> <p>Tutkimuksessa tunnistetaan suurimmiksi taloudellisiksi muutosta aiheuttaviksi paineiksi Suomen markkinoiden siirtyminen kasvavasta kypsään vaiheeseen ja kilpailun keskittyminen hintojen alentamiseen laadullisen kilpailun sijasta. Nämä aiheuttavat tarvetta kustannustehokkuuden parantamiseen. Verkkojen talous perustuu olennaisesti suuruuden ekonomiikkaan. Kun markkinoiden suurin kasvuvaihe on ohitettu, looginen askel mittakaavaetujen saavuttamiseksi on verkkojen yhdistäminen kansallisesti tai kansainvälisesti.</p> <p>Vastaava kehitys on havaittavissa useilla niin sanotuilla kehittyneillä markkinoilla. Tämän seurauksena kiinnostus kansainvälisiin konsolidaatioihin on selvästi herännyt vuoden 2004 aikana. Suomalaiset matkaviestinverkot ovat kansainvälisesti verrattuna pieniä, mutta kehittyneitä joten ne ovat soveliaita osia suuremmissa konsolidaatiopyrkimyksissä.</p> <p>Konsolidaatiokehityksen tuloksena esitetään neljä mahdollista ns. loppupeliä. Nykyistä kolmen täyden palvelun (2G/3G; laadukkaat ja monipuoliset palvelut) verkon mallia pidetään epävakana ja mikäli nykyinen ensisijaisesti hintakilpailuun perustuva kehitys jatkuu, sitä ei pidetä todennäköisenä. Loppupelimalleissa pidetään todennäköisenä ulkomaisen omistuksen kasvua Suomen verkkorakenteessa. Verkkorakenteen ja omistussuhteiden muutoksella voi olla suuria vaikutuksia Suomen asemaan matkaviestinnän ja yleisemmin tele- ja IT-alan kehityksessä.</p>			
Avainsanat (asiasanat) Matkaviestinverkko , mobiilimarkkinat, sääntely, yhteiskunnallinen vaikutus			
Muut tiedot Yhteyshenkilö/LVM Kari T. Ojala			
Sarjan nimi ja numero Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 40/2005		ISSN 1457-7488 (painotuote) 1795-4045 (verkkojulkaisu)	ISBN 952-201-380-3 (painotuote) 952-201-381-1 (verkkojulkaisu)
Kokonaissivumäärä 78	Kieli suomi	Hinta 15 €	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja Edita Publishing Oy		Kustantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	



Författare (uppgifter om organet: organets namn, ordförande, sekreterare)		Typ av publikation	
Nordic Adviser Group		Undersökning	
		Uppdragsgivare	
		Kommunikationsministeriet	
		Datum för tillsättandet av organet	
Publikation			
De mobila kommunikationsnätverkens framtid			
Referat			
<p>I undersökningen beskrivs utvecklingen av nätverksstrukturen för mobil kommunikation i Finland från den mobila kommunikationens begynnelse fram till i dag samt presenteras alternativa utvecklingsmodeller som kan förverkligas inom tre till fem år. Den nuvarande strukturen med tre nätverk är ett resultat av förändringarna, konsolideringarna och även fragmenteringen av inhemska och utländska operatörer. Omstruktureringen har påverkats av den tekniska utvecklingen samt särskilda ekonomiska faktorer i anslutning till specifika marknadssituationer. Motsvarande tekniska och ekonomiska faktorer, som visserligen tar sig ett något annorlunda uttryck, kan identifieras utifrån den situation som råder i dag. Således kan man fortsättningsvis förvänta sig liknande förändringar som påverkar hela operatörs- och nätverksstrukturen.</p> <p>Enligt undersökningen orsakas det största trycket till ekonomiska förändringar av att de finländska marknaderna håller på att övergå från en tillväxtfas mot mättnad och att konkurrensen koncentrerar sig på prissänkningar i stället för kvalitetskonkurrens. Dessa faktorer kräver förbättringar i kostnadseffektiviteten. Nätverkens ekonomi bygger väsentligen på stordriftsfördelar. Då den största tillväxtfasen passerats är det ett logiskt steg med tanke på skalfördelarna att förena nätverk på det nationella eller internationella planet.</p> <p>En motsvarande utveckling kan observeras på flera så kallade mättade marknader. Därför har intresset för internationella konsolideringar ökat betydligt under år 2004. Ur ett internationellt perspektiv är de mobila nätverken i Finland små men utvecklade, och således är de lämpliga också i större konsolideringssträvanden.</p> <p>Fyra så kallade slutspel presenteras som resultat av konsolideringsutvecklingen. Den nuvarande modellen med tre kompletta nätverk (2G/3G; högklassig och mångsidig service) anses vara instabil, och om den nuvarande, huvudsakligen på priskonkurrens baserade utvecklingen fortsätter, är dess framtid osäker. I slutspelsmodellerna anses det vara sannolikt att det utländska ägandet ökar i Finlands nätverksstruktur. Ändringarna i nätverksstruktur och ägande kan drastiskt påverka Finlands ställning i utvecklingen av mobil kommunikation och mer allmänt av tele- och IT-branschen.</p>			
Nyckelord			
Mobilanätverket, mobiltelefonmarknaden, lagstiftning , samhällets påverkningsmöjligheter			
Övriga uppgifter			
Kontaktperson vid ministeriet: Kari T. Ojala			
Seriens namn och nummer		ISSN	ISBN
Kommunikationsministeriets publikationer 40/2005		1457-7488 (trycksak) 1795-4045 (nätpublikation)	952-201-380-3 (trycksak) 952-201-381-1 (nätpublikation)
Sidoantal	Språk	Pris	Sekretessgrad
78	finska	15 €	offentlig
Distribution		Förlag	
Edita Publishing Ab		Kommunikationsministeriet	



Authors (from body; name, chairman and secretary of the body) Nordic Adviser Group		Type of publication Report	
		Assigned by Ministry of Transport and Communications	
		Date when body appointed	
Name of the publication Future of mobile telecommunication networks			
Abstract <p>The study focuses on the structure of mobile telecommunication networks in Finland. To set the context, a brief historical summary is presented. The potential development trajectories of the network structure are presented as four end game scenarios that are considered possible to materialize within next three to five years. The driving force behind the current structure of three mobile networks has been industrial consolidation, as well as fragmentation, development among foreign and domestic operators. This development has mainly been influenced by technological discontinuities, and the unique economic characteristics of different market structures. Similar forces can be identified to accumulate pressure on the current industry and network structure. Thus, it is considered likely that changes in the structure of industry players and mobile networks will also continue in the future. Finnish mobile telecommunications market has shifted from a state of active growth into relative maturity. This can be considered as the most influential driver for changes in the economics of the industry. Furthermore, within recent years, the competitive focus between industry players has shifted to aggressive price competition in basic voice services instead of services of higher value added. This also contributes to operators' pressures for increased cost efficiency. As the economics of scale are the driving force behind the profitability of mobile networks, consolidation can be considered as logical manoeuvre in such a state of industry maturity.</p> <p>Analogous paths for search of increased scale economics can be identified from several other mature mobile markets. During year 2004, the operators' interests towards cross-boarder consolidation have, after some years of speculation, clearly starting to gain momentum. Despite the small size of the Finnish mobile networks, the fairly well developed mobile market and technological capabilities provide for Finnish mobile network operators to be important pieces in larger consolidation strategies of various international players.</p> <p>As potential results from the ongoing consolidation development, four distinct end games are proposed. The current structure of three 'full service' networks (2G/3G networks with fairly comprehensive service portfolio) is regarded as unstable. Moreover, the instability of the current structure is further highlighted if the ongoing price development in basic services continues. All end games suggest that the share of foreign ownership in the Finnish mobile network industry is likely to increase.</p> <p>The proposed changes in structure and ownership of Finnish mobile networks can have substantial influence on Finland's position in the field of mobile communications, as well as on the development of the entire Finnish ICT industry.</p>			
Keywords Mobile telecommunication networks, Mobile market, Legislation, Influence of the Society			
Miscellaneous Contact person at the Ministry: Mr Kari T. Ojala			
Serial name and number Publications of the Ministry of Transport and Communications 40/2005		ISSN 1457-7488 (printed version) 1795-4045 (electronic version)	ISBN 952-201-380-3 (printed version) 952-201-381-1 (electronic version)
Pages, total 78	Language Finnish	Price € 15	Confidence status Public
Distributed by Edita Publishing Ltd		Published by Ministry of Transport and Communications	

## SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>TUTKIMUKSEN KUVAUS JA YHTEENVETO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Tutkimuksen kuvaus.....</b>	<b>3</b>
1.1.1	Aihe ja laajuus .....	3
1.1.2	Ajankohta .....	3
1.1.3	Erityisesti huomioitavat asiat .....	3
<b>1.2</b>	<b>Yhteenveto tutkimuksen tuloksista.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3</b>	<b>Arvioidut vaikutukset ja johtopäätökset.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>LIIKETOIMINNAN NYKYTILA JA SIIHEN JOHTANUT KEHITYS .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>Historia.....</b>	<b>6</b>
2.1.1	Matkaviestinverkkojen kehitys .....	6
2.1.2	Palvelujen kehitys .....	10
2.1.3	Toimijat .....	12
<b>2.2</b>	<b>Säätely .....</b>	<b>14</b>
2.2.1	Monopolista vapaaseen kilpailuun .....	14
2.2.2	Toimiluvat .....	16
<b>2.3</b>	<b>Talous .....</b>	<b>17</b>
2.3.1	Mobiilimarkkinat.....	17
2.3.2	Markkinaosuudet .....	18
2.3.3	Kannattavuuskehitys .....	20
<b>2.4</b>	<b>Toimiala tänään.....</b>	<b>22</b>
2.4.1	Toimijarakenteen kehitys .....	22
2.4.2	Palvelut.....	25
<b>2.5</b>	<b>Toimialan näkymät 2005 .....</b>	<b>30</b>
2.5.1	Suomen markkinoiden näkymät .....	30
2.5.2	Nykyisten toimijoiden näkymät ja markkina-asemien kehitys .....	33
2.5.3	Kansainvälisten toimijoiden näkymät .....	35
<b>3</b>	<b>MATKAVIESTINVERKKOJEN TALOUS .....</b>	<b>38</b>
<b>3.1</b>	<b>Käytetty malli .....</b>	<b>38</b>
3.1.1	Kustannukset .....	38
3.1.2	Markkinoiden kehitys.....	38
<b>3.2</b>	<b>Tulojen muodostuminen .....</b>	<b>39</b>
3.2.1	Palveluoperaattoreilta saatava tulo .....	39
3.2.2	Terminointimaksuista saatava tulo.....	40
3.2.3	Operaattoreiden tulorakenne .....	41
<b>3.3</b>	<b>Kustannukset .....</b>	<b>42</b>
<b>3.4</b>	<b>Investoinnit .....</b>	<b>43</b>
<b>3.5</b>	<b>Kannattavuus.....</b>	<b>44</b>
<b>4</b>	<b>TOIMIALAN RAKENNENÄKYMÄT 2004-2008 .....</b>	<b>45</b>
<b>4.1</b>	<b>Tilanne Suomen markkinoilla.....</b>	<b>45</b>
<b>4.2</b>	<b>Konsolidaatiokehitys ja uusien toimijoiden tulo markkinoille .....</b>	<b>48</b>
<b>4.3</b>	<b>Mahdolliset loppupelit ja niihin johtavat kehitykset .....</b>	<b>49</b>
4.3.1	Kahden kotimaisen verkko-operaattorin fuusio .....	50
4.3.2	Kansainvälinen väliintulo .....	50
4.3.3	Uusien verkkotoimijoiden tulo markkinoille .....	51

<b>4.4</b>	<b>Todennäköiset verkkorakenteet.....</b>	<b>52</b>
4.4.1	Tarkasteltujen loppupelivaihtoehtojen lähtökohdat .....	52
4.4.2	Loppupelivaihtoehdot ja niihin johtavat kehityskulut.....	53
<b>4.5</b>	<b>Vaikutukset alan kehitykseen .....</b>	<b>55</b>
4.5.1	Yhteiskunnalliset vaikutukset.....	56
4.5.2	Palvelujen saatavuus ja kuluttajien asema .....	56
4.5.3	Kilpailulliset vaikutukset.....	57
4.5.4	Vaikutukset alan osaamiseen .....	58
4.5.5	Kansantaloudelliset vaikutukset.....	58
<b>5</b>	<b>YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....</b>	<b>60</b>
<b>5.1</b>	<b>Markkinoiden kehitys ja alan kannattavuus.....</b>	<b>60</b>
<b>5.2</b>	<b>Verkkorakenteen kehitys ja sen vaikutukset.....</b>	<b>60</b>
<b>5.3</b>	<b>Toimialan sääntelyssä huomioitavia tekijöitä.....</b>	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>LIITTEET.....</b>	<b>62</b>
<b>6.1</b>	<b>Liite 1. Kansainvälisiä esimerkkejä.....</b>	<b>62</b>
6.1.1	Case 1 - Hi3G Euroopan operaatiot – Puhdas 3G toimija.....	62
6.1.2	Case 2 –Kansainvälinen toimija - Tele2 .....	63
<b>6.2</b>	<b>Liite 2: Taulukoita.....</b>	<b>65</b>

# 1 TUTKIMUKSEN KUVAUS JA YHTEENVETO

## 1.1 Tutkimuksen kuvaus

### 1.1.1 Aihe ja laajuus

Eurooppalaisen matkaviestinnän katsotaan yleisesti olevan selvän muutoksen edessä. Viime vuosina läpikäyty telealan sääntelyn purkaminen ja siirtäminen kansallisilta tasoilta eurooppalaiselle tasolle on muuttanut aikaisemmin olemassa olleiden toimijoiden toimintaedellytyksiä ja tuonut markkinoille uusia toimijoita. Se on myös avannut tähän asti pitkään kansallisina pysyneet markkinat aikaisempaa kansainvälisemmälle toiminnalle. Loppuasiakashinnat puhepalveluissa ovat laskeneet nopeasti ja niiden laskun odotetaan jatkuvan. Kehittyneimmillä markkinoilla pitkään jatkunut käyttäjien määrän ja markkinan arvon nopea kasvu on hidastunut ja jo pysähtynytkin. Siirtymistä kolmannen sukupolven teknologiaan pidetään raskaana investointina operaattoreille. Kolmannelta sukupolvelta odotetaan markkinoiden muuttamista entistä palvelukeskeisemmiksi.

Suomi on ollut useissa näistä kehityskuluista edelläkävijöiden joukossa. Tänne on rakennettu kolme kattavaa ja teknisesti kehittyntä mobiiliverkkoa, vaikka Suomi on yhdyskuntarakenteeltaan epäedullisen laaja maa, jossa asuu lukumäärältään pieni kansa. Verkkojen päivittämisestä on olemassa suunnitelmat siten, että kolmannen sukupolven palvelut tulevat olemaan saatavilla huomattavalle osalle väestöstä.

Tämä tutkimus pyrkii keräämään yhteen näitä kehityskulkuja ja selvittämään minkälaisia vaikutuksia ne voivat aiheuttaa suomalaisen matkaviestinverkkojen rakenteeseen. Tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää erityisesti verkkojen talouden sekä alalla nähtävissä olevan kansainvälisen konsolidaatiokehityksen<sup>1</sup> aiheuttamat paineet verkkorakenteelle. Tutkimus ei ole teknologiaselvitys. Teknologisen kehityksen suhteen ei tehdä radikaaleja nykyisten operaattoreiden itsensä esittämistä kehityskuluista poikkeavia oletuksia.

Selvityksessä on verrattain laaja suomalaisen matkaviestinnän historian kuvaus. Sen tarkoituksena on osoittaa että nykyinen, loogiselta ja vakaalta näyttävä kolmen verkon malli on syntynyt useamman vaiheen kautta pitkälti samanlaisten teknisen kehityksen ja taloudellisten realiteettien tuloksena, kuin tästä eteenpäinkin oletetaan kenttään vaikuttavan.

### 1.1.2 Ajankohta

Tutkimuksen aineisto on pääosin vuodenvaihteen 2004-2005 mukaista. Kehityskulkuja kuvataan niin sanottuina loppupeleinä, jotka voivat toteutua kahden – kolmen vuoden aikana tai useamman konsolidaatiokierroksen tuloksena viimeistään viiden vuoden sisällä. Verkkojen taloutta on laskettu vuoteen 2012 asti pikemmin nykyisin vallitsevien trendien havaitsemiseksi kuin kyseisen aikavälin todellisten ennusteiden tekemiseksi.

### 1.1.3 Erityisesti huomioidut asiat

Tutkimuksen lähtökohtana on ollut havainto, että kiinnostus telealan kansainvälisiin yritys-kauppoihin on jälleen selvästi virinnyt. Tällaisissa yrityskaupoissa ollaan valmiita ostaman

---

<sup>1</sup> Konsolidaatio (tässä raportissa): toimialan yhdentyminen; samalla toimialalla toimivien pienempien yritysten sulautuminen yleensä yrityskauppojen kautta joko suurempiin yrityksiin tai siten, että useat pienemmät yritykset muodostavat yhdessä suurempia yksiköitä.

isojakin operaattoreita ja yhdistämään niitä suuremmiksi kansainvälisesti toimiviksi yksiköiksi suuremman tehokkuuden ja mittakaavaetujen saavuttamiseksi. Kohonnut investointihalukkuus myös kehittyneiden markkinoiden liiketoimintoihin noin kolme vuotta vallinneen hyljaiselon jälkeen luo selviä muotospaineita myös suomalaisten matkaviestinverkkojen omistussuhteisiin.

Konsolidointipaineen ohella on verkkojen talouden kehitystä pidetty tärkeimpänä rakentamiseen vaikuttavana tekijänä. Nykyisten kolmen verkon tulot, kustannukset ja investoinnit on taloudellisesti mallinnettu verkkorakenteen stabiiliuden ja taloudellisten paineiden ymmärtämiseksi.

Tulokset on esitetty mahdollisina muutaman vuoden sisällä toteutuvina rakenteina, joita kutsutaan loppupeleiksi. Loppupeleissä kiinnitetään huomiota myös niihin vaikuttaviin muihin kuin edellä mainittuihin tekijöihin, kuten viranomaistoimenpiteiden vaikutuksiin. Lisäksi arvioidaan kyseisten loppupelien vaikutuksia laajemminkin yhteiskuntaan.

## 1.2 Yhteenvedo tutkimuksen tuloksista

Verkkoliiketoiminnan arvo tulee todennäköisemmin laskemaan kuin kasvamaan. Kolmannen sukupolven edellyttämät investoinnit eivät sinänsä ole olennaisesti tähän asti jatkunutta investointitasoa suuremmat, mutta niiden ajoitus lähivuosille ja samanaikainen markkinan arvon kasvun päättymisen aiheuttaa ainakin joillekin verkko-operaattoreille kassavirtaongelmia, jotka saattavat nopeuttaa alan omistusten uudelleenjärjestelyä.

Nykyinen kolmen täyden palvelun verkon (koko maan kattavat 2G/3G-verkot ja kehittyneet palvelut niissä) rakenne ei ole muuttuvassa tilanteessa stabiili. Se on kuitenkin mahdollinen jonkun kansainvälisen väliintulon seurauksena, jossa kolmas kotimainen verkko yhdistetään osaksi laajempaa kansainvälistä verkkoliiketoimintaa.

Toiseen mahdolliseen loppupeliin päädytään yhden verkon keskittyessä lähinnä toisen sukupolven palveluihin tai muuten jonkun erityisen asiakasryhmän tai maantieteellisen alueen palvelamiseen. Tällöin maassa olisi kaksi kannattavaa täyden palvelun mobiiliverkkoa ja selvä niche-palveluihin<sup>2</sup> keskittynyt verkko. Tällaiseen tilanteeseen voidaan joutua esimerkiksi kansainvälisen konsolidaation koskiessa jonkun nykyisen päätoimijan palveluoperaatiota ja pelkän verkon joutuessa johonkin muuhun omistukseen.

Kumpaankin edelliseen kehityskulkuun liittyy ajatus markkinoiden kehityksestä ainakin suhteellisen rauhallisesti ja hintatasojen pysymisestä kohtuullisella tasolla verkkojen kustannuksiin nähden.

On mahdollista, että näin ei käykään. Hintakilpailun ylittäessä verkko-operaattoreiden talouden kestokyvyn joku verkoista saattaa (ainakin joksikin aikaa) hävitä markkinoilta toiminnan alasajon kautta. Tämä tilanne ei myöskään ole stabiili, vaan hävinneelle verkolle todennäköisesti löytyy ostaja.

Neljäntenä mahdollisena loppupelinä pidetään hajautunutta verkkorakennetta, jossa nykyisenkaltaiset valtakunnalliset matkaviestinverkot eivät kykene tyydyttävään palvelutasoon. Valtakunnallisia ja/tai alueellisia verkkoja tulee useita: esimerkiksi enemmän kuin kolme UMTS-verkkoa tai kokonaan muilla teknologioilla (kuten langattomat laajakaista- tai digitaalinen televisio (DVB-h)) toteutettuja.

---

<sup>2</sup> Niche-palvelu: selvästi määritellylle, pienelle kohderyhmälle kohdistettu eriytynyt palvelu; ”markkinarako”



### 1.3 Arvioidut vaikutukset ja johtopäätökset

Suomen matkaviestintä oli liiketoimintana pitkään erittäin kannattavaa ja monessa mielessä helppoa. Nyt siitä on lyhyessä ajassa tullut ankarasti kilpailtua ja hintatasojen nopea lasku tekee siitä lähiaikoina korkeintaan kohtuullisesti kannattavan. Mikäli ala itse ja viranomaisten toimenpiteet eivät vie alaa ylikilpailtuun ja kannattamattomaan tilaan se voi edelleen pysyä nykyisessä asemassaan teleklusterin ytimessä ja ainakin kansainvälisen kehityksen kärjen tuntumassa. Tällöin omistajat, vaikka he olisivat ulkomaalaisia, voivat pitää palvelukehityksen täällä ja mahdollisesti keskittää muissakin maissa toimivien omistamiensa operaattoreiden vastaavat toiminnot tänne.

Nykyisen kehityksen jatkuminen entisellään eli kilpailun keskittyminen hintoihin palvelujen kustannuksella sen sijaan voi johtaa tilanteeseen, jossa Suomen välimatka alan johtaviin maihin kasvaa entisestään. Tällä voi olla pitkällekin meneviä seurauksia koko kansantalouden kannalta koko teleklusterin ja sen tarjoamien infrastruktuuripalveluiden heikentyessä.

Alan kansainvälistyminen ja omistuksen mahdollinen ulkomaalaisuus eivät suoraan vaikuta tässä kehityksessä kumpaankaan suuntaan, sen sijaan alan toimilupa- ja kilpailuviranomaisten toimet voivat vaikuttaa.

## 2 LIIKETOIMINNAN NYKYTILA JA SIIHEN JOHTANUT KEHITYS

### 2.1 Historia

#### 2.1.1 Matkaviestinverkkojen kehitys

##### ARP

Suomen matkaviestinnän alkuna voidaan pitää autoradiopuhelinverkkoa (ARP). Posti- ja lennätinhallitus esitti maaliskuussa 1968 kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriölle osana ensimmäistä viisivuotissuunnitelmaansa investointiehdotuksen “Radiopuhelinliikenne maalla”, jossa ehdotettiin 150 tukiasemaa käsittävän “maantieradiopuhelinverkon” rakentamista taajuusalueelle 146-176 MHz.

ARP-verkko perustui solukoverkkotekniikkaan, jossa käyttäjän puhelin oli aina kerrallaan yhteydessä vain yhteen tukiasemaan eikä tukiaseman vaihtaminen onnistunut kesken puhelun. Näin ollen käyttäjän piti itse olla tietoinen minkä keskuksen alueella hän oli, ja ARP-puhelimeen soittaessa soittajan piti tietää, minkä ARP-keskuksen alla vastapuolen puhelin sijaitsi. Solun säde oli noin 30 km. ARP-verkko oli 1990-luvun alkuun asti täysin käsivälitteinen.

ARP verkko avattiin kuluttajille 1970, ja koko maan kattavaksi verkko valmistui vuonna 1978. Parhaimmillaan verkolla oli yli 35 000 käyttäjää vuonna 1986. Sonera sulki ARP-verkon 31.12.2000.

##### NMT 450

ARP:n suuren suosion myötä ruvettiin pohjoismaisella yhteistyöllä kehittämään automaattista autoradioverkkoa, joka mahdollistaisi huomattavasti suuremmat käyttäjämäärät. Suunnittelu-työtä varten perustettiin pohjoismainen matkapuhelintyöryhmä, Nordiska Mobiltelefongruppen (NMT), ja myöhemmin lyhenne NMT vakiintui muotoon Nordisk Mobiltelefon. Pohjoismaisten telehallintojen periaatepäätöksellä analogisen modulaation NMT -arkkitehtuuri rakennettiin avoimeksi ja yhteistoiminnalliseksi, eli kaikki spesifikaatiot olivat vapaasti saatavilla ja kuka tahansa saattoi ruveta valmistamaan NMT-laitteita. ARP-verkosta poiketen, NMT-verkon tekniikka mahdollisti sen, että NMT-puhelin kykeni tarvittaessa vaihtamaan automaattisesti tukiasemalta toiselle puhelun aikana.

Posti- ja lennätinhallitus teki periaatepäätöksen 450 MHz:n taajuudella toimivan NMT-verkon rakentamisesta Suomeen vuonna 1977. Muissa Pohjoismaissa NMT käynnistyi vuonna 1981, ja Suomessa se avattiin kaupalliseen käyttöön 1982. Alusta alkaen Posti- ja lennätinhallituksen julkisesti ilmoittamana tarkoituksena oli rakentaa NMT 450 -verkko koko maan kattavaksi. Tämä tavoite saavutettiin vuonna 1990.

NMT 450 –matkapuhelimen suosio ylitti kaikki alkuperäiset ennusteet, ja sen voidaan katsoa toimineen melkein 15 vuotta kestäneen kovan kasvun ensimmäisenä katalyyttinä Suomen matkaviestintämarkkinoilla. Nopean kasvun seurauksena vilkkaasti liikennöidyillä alueilla järjestelmän ruuhkautuminen oli niin vakavaa, että NMT 450 –työryhmä sai jo vuonna 1983 toimeksiannon spesifioida uusi 900 MHz:n taajuusalueella toimiva NMT 900 – järjestelmä.

Suosituimmillaan NMT 450 verkolla oli lähes 200 000 käyttäjää vuonna 1988, ja matalaa taajuuskaistaansa vastaavasta pitkästä aallon pituudesta johtuvan hyvän kattavuutensa takia se säilytti asemansa haja-asutusalueiden matkaviestintäratkaisuna vielä pitkälle GSM verkon valtakaudelle asti. Sonera lakkautti NMT 450 verkon 31.12.2002.

### **NMT 900**

NMT -teknologian 900 MHz taajuudella toimiva seuraava kehitysversio, analoginen NMT 900 –verkko avattiin Suomessa pääkaupunkiseudulla vuonna 1987. NMT 900 teknologian merkittävin uutuus oli kannettavat käsiradiopuhelimet, eli varsinaisten “matkapuhelimien” syntyminen. Posti- ja telelaitos pyrki nopeuttamaan käyttäjien siirtymistä uuteen verkkoon kieltämällä kannettavien NMT 450 –puhelinten valmistamisen ja subventoimalla puhelujen hintoja.

Kannettavien ”päätelaitteiden” ilmestyminen vauhditti matkapuhelimien yleistymistä, ja kiihdytti NMT 450:sta alkanutta matkaviestinnän kasvua. Parhaimmillaan NMT 900 –verkossa oli 444 000 tilaajaa vuonna 1991. Sonera lakkautti NMT 900 verkon 31.12.2000.

### **GSM**

Pohjoismaisen NMT-verkon menestyksen innoittamana CEPT (Euroopan posti- ja telehallintojen yhteistyöelin) perusti vuonna 1982 Groupe Special Mobile (GSM) nimisen työryhmän kehittämään yleiseurooppalaista matkaviestintäjärjestelmää. Radiotaajuudet GSM-järjestelmää varten varattiin Euroopassa ensin 900 ja myöhemmin myös 1 800 MHz:n alueelta. Myöhemmin teknologian levitessä kaikille mantereille lyhenne GSM vakiintui termiksi Global System for Mobile communications.

Vuonna 1987 alkuperäisten kolmentoista Euroopan maan edustajat sitoutuivat GSM-järjestelmän toteuttamista koskevaan sopimukseen, joka velvoitti operaattorit tarjoamaan verkkovierailu(roaming)-sopimuksen liikenteen siirtymisestä eri operaattorien GSM verkkojen välillä. Verkkovierailu-palvelun toteutumista näin laajassa mittakaavassa voidaan pitää merkittävänä mahdollistajana GSM:n myöhemmälle menestykselle.

Teknologisesti epäjatkovana parannuksena NMT:stä, GSM:n modulaatiomenetelmä on digitaalinen ja lähetys ”salattu”. Radiotiellä käytetään aikajakomultipleksoitua (Time Division Multiple Access, TDMA) koodausmenetelmää. Matkapuhelinkeskukset (MSC) ohjaavat puheluiden kytkentää sekä kanavien ja tukiasemien vaihtoa. GSM teknologia mahdollisti puheen välittämisen lisäksi myös suuren määrän uusia palveluita, kuten esimerkiksi lyhytsanommat, GSM-faxin sekä GSM- datapuhelut.

ARP- ja NMT-verkkoja Posti- ja telelaitos oli operoinut monopolina, mutta GSM:n myötä avautui ensimmäisen kerran myös kilpailu Suomen matkaviestinnässä, kun alueellisten puhelinyhtiöiden perustamalle Radiolinjalle myönnettiin GSM toimilupa 1.10.1990.

Radiolinja avasi GSM-verkkonsa koeliikenteeseen ensimmäisenä operaattorina maailmassa 1.7.1991, ja veti liikelaitokseksi muutetun Posti- ja telelaitoksen perässään mukaan kilpailuun rinnakkaisten GSM verkkojen rakentamisesta. Itse Radiolinja Oy toimi lähinnä palveluoperaattorina, ja alueelliset puhelinyhtiöt rakensivat verkon omille alueilleen. Posti ja telelaitoksesta eriytetty (1997) Telecom Finland ja myöhemmin julkiseksi osakeyhtiöksi muutettu Sonera Oyj (1998) sekä Radiolinja rakensivat Suomeen lähes koko väestön peittävän kaksinkertaisen verkkoinfrastruktuurin GSM-teknologian varaan vuosien 1991-2000 välisenä aikana.

DCS 1800 on GSM-tekniikkaan perustuva matkapuhelinjärjestelmä. Erona GSM 900:een on lähinnä kaksi kertaa suurempi toimintataajuus (1800 MHz). DCS 1800 –järjestelmä kehitet-

tiin, koska GSM liittymien raju kasvu 1990-luvun puolivälissä uhkasi johtaa verkon tukkeutumiseen tiheimmissä asutuskeskuksissa. DCS 1800 –toimiluvat myönnettiin keväällä 1996 Telille, Radiolinjalle, Telivolle<sup>3</sup> sekä muutamille alueellisille puhelin-yhtiöille.

Sittemmin useat toimijat ovat Suomessa tarjonneet DCS 1800 teknologiaan perustuvia asutuskeskusalueilla toimivia ”city-liittymiä”, jotka eivät kuitenkaan ole saaneet merkittävää tilaajakantaa. 2000-luvulle tultaessa kaksitaajuusteknologia on yleistynyt GSM-järjestelmissä niin, että enää vain muutamat toimijat ylläpitävät pelkästään 1800 MHz:n taajuudella toimivia alueellisia liittymiä.

Vuonna 1998 Suomen matkaviestinmarkkinoilla tapahtui ensimmäinen laajamittainen ulkomaalaisen operaattorin ”päänavaus”. Ruotsin kansallisen telemonopolin seuraajan mobiilioperaattori Telia Mobile osti Telivon ja alkoi rakentaa omaa verkkoaan suurimpien asutuskeskusten alueille sekä tarjota GSM-liittymiä haltuunsa tulleilla alueellisilla DCS-toimiluvuilla.

Vuonna 2000 entisen Helsingin Puhelinyhdistyksen pohjalta syntynyt Elisa Oyj (Radiolinjan emoyhtiö) irtautui alueellisten puhelin-yhtiöiden muodostamasta Finnetistä ja osti itselleen suurimman osan Radiolinjan käyttämästä verkosta. Myöhemmin Elisa on täydentänyt verkkoaan ”koko maan” kattavaksi rakennuttamalla itse uusia tukiasemia, vuokraamalla tukiasemapaikkoja kilpailijoiltaan, sekä liittämällä siihen itseensä konsolidoimiensa puhelin-yhtiöiden (esim. Soon Oyj) verkkoelementtejä.

Elisan irtautumisen jälkeen Finnetiin jääneet alueelliset puhelin-yhtiöt päättivät rakentaa oman, Elisan ja Soneran kanssa kilpailevan maanlaajuisen GSM-verkon. Kolmas valtakunnallinen GSM-toimilupa myönnettiin Finnetin perustamalle verkkoyhtiölle Suomen 2G-vuoden 2000 alussa.

Finnetin mobiililiiketoiminnassa palveluoperaattoritoiminta on alusta asti rakennettu omaan yhtiönsä (DNA Finland) ja verkon rakentaminen ja operointi on toiminut omana yhtiönään. (Suomen 2G, myöhemmin yhdistettynä Kaukoverkko Ysiin ja kaapelitelevisioverkkoyhtiön 3KTV nimellä Finnet Verkot Oy).

Vuonna 2002 Telian ja Soneran fuusion yhteydessä kilpailuviranomaiset määräivät Telian matkaviestintotoiminnan (Telia Mobile) Suomessa myytäväksi. Finnet-ryhmä osti Telia Mobilelta sekä palvelu- että verkko-operaation, jotka liitettiin osaksi DNA:ta ja Finnet-verkkoja.

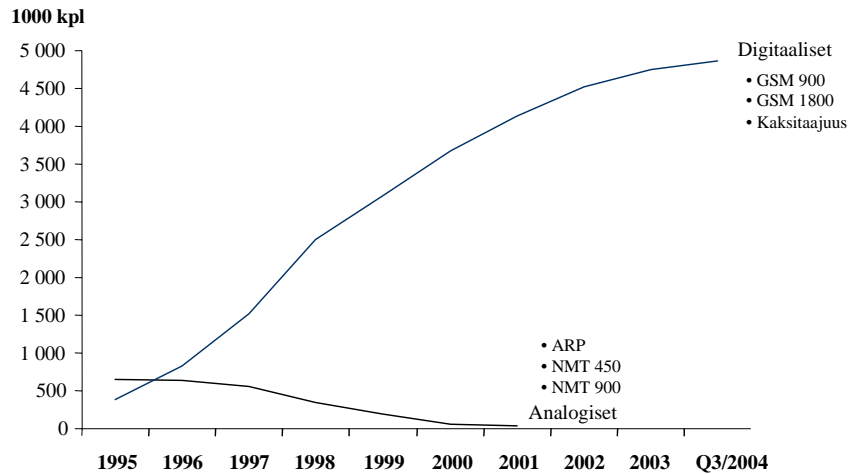
Vuoteen 2003 mennessä Suomeen oli rakennettu kolme valtakunnallista, ”koko maan” kattavaa GSM-teknologiaan perustuvaa matkapuhelinverkkoja, joita operoivat Sonera Mobile Networks, Elisa Mobile (vuosina 2002-2003 verkkoyhtiön nimi oli Radiolinja Origo) ja Finnet-verkot. Näiden verkko-operaattoreiden omien palveluoperaattoreiden lisäksi kaikissa verkoissa toimii nykyisin myös useita riippumattomia palveluoperaattoreita, joiden syntyhistoriaa ja kokonaistaloudellista vaikutusta markkinoihin käsitellään tarkemmin myöhemmin.

Yhteenveto matkapuhelinliittymien kasvusta matkapuhelinverkoittain vuosina 1995-2004 on esitetty liitteessä I. Liittymien kasvun jakautumista analogisten ja digitaalisten verkkojen välillä on havainnollistettu kuvassa 1.

---

<sup>3</sup> Imatran Voiman perustama teleyhtiö, jonka lähti matkaviestintämarkkinoille sähköverkkoinfrastruktuuria hyödyntäen.

**Kuva 1 – Analogiset vs. digitaaliset matkapuhelinliittymät 1995 - 2004**



Lähde: Tilastokeskus, operaattoreiden ilmoitukset

## GPRS ja EDGE

GSM teknologian seuraavana kehitysaskeleena (ns. 2.5G) on kehitetty useita verkon suorituskykyä datasiirron suhteen (kts. liite teknologiat) parantavia teknologioita, joiden mukanaan tuoma nopeuksien kasvu mahdollistaa kehittyneemmät datapalvelut. Kaksi merkittävintä ja yleisesti kehittyneimpien markkinoiden GSM-operaattoreiden käytössä olevaa standardia ovat GPRS ja EDGE. Teknisesti molemmat toteutetaan pitkälti GSM infrastruktuurin ohjelmistopäivityksillä ja eräiden tukiasemalaitteistokomponenttien vaihdolla.

GPRS-palveluja ovat Suomessa verkko-operaattoreista tarjonneet Sonera ja Elisa vuodesta 2000 ja Finnet vuodesta 2002 lähtien. Palvelujen kattavuutta on vaiheittain kasvatettu peittämään lähes koko nykyisten GSM verkkojen alue.

EDGE:ä Sonera ja Elisa ovat tarjonneet vuodesta 2003 alkaen, ja Finnet vuodesta 2004. EDGE:n peittoalue kattaa suurimmat asutuskeskukset, sekä eräitä merkittävimpiä liikenneväyliä. EDGE:n tuoma nopeuslisä on GPRS:n verrattuna siinä määrin merkittävämpi, että sen avulla voidaan teknisesti toteuttaa lähestulkoon kaikki kolmannen sukupolven matkapuhelinverkoissa nykyisin tarjottavat palvelut.

## UMTS

3G eli digitaalisen matkaviestinnän kolmas sukupolvi on palvelujen, päätelaitteiden ja teknologioiden muodostama kokonaisuus. UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) on evoluutioissa seuraava kehitysaskele, joka on useimmiten looginen valinta seuraavaksi verkoteknologiaksi toisen sukupolven GSM-pohjaisia verkkoja käyttävissä maissa. ITU:n maailmanlaajuisen 3GPP standardin mukaisesti 1,8 GHz:n taajuuskaistalla toimiva UMTS teknologia tunnetaan myös lyhenteellä WCDMA.

UMTS mahdollistaa 2.5G:tä nopeampia tiedonsiirtoyhteyksiä, jolloin taajuus- ja kustannustehokkuus GSM:ään verrattuna kasvaa tiheästi liikenneväyillä alueilla ja laajempi kaista mahdollistaa suurempaa siirtonopeutta vaativien palvelujen käytön. Teknologisesti UMTS on taajuustehokkaampi sukupolvi jatkuvassa kehityslinjassa, ei radikaali uuden teknologian käyttöönoton aiheuttama epäjatkuvuus.

Suomessa kolmannen sukupolven matkapuhelintoimiluvat jaettiin operaattoreille ensimmäisenä maailmassa vuonna 1999 ”kauneuskilpailuna”. Alkuperäisiä luvan saajia olivat Sonera, Elisa, Suomen 3G (omistajina Finnet 80% ja Tele2 20%) sekä TeliaMobile. Sonera fuusion

yhteydessä Telian ja Suomen 3G:n toimitukset järjestettiin uudelleen, jolloin Finnet ja Tele2 saivat kumpikin omat toimitusalueensa.

Ensimmäiset kaupalliset UMTS verkot maassamme avattiin käyttöön kuitenkin vasta 35. maana maailmassa, kun Sonera (Q3/2004) ja Elisa (Q4/2004) avasivat verkkonsa tiheimmissä asutuskeskuksissa.

Taulukossa II on esitetty Suomen matkaviestinverkkojen prosentuaalinen peitto 31.12.2004, sekä arvio verkko-operaattoreiden tukiasemien määrästä.

**Taulukko 1 – Matkaviestinverkkojen prosentuaalinen peitto Suomen väestön asuinpaikkojen mukaan**

	GSM/GRPS	EDGE	UMTS	BTS
<b>Sonera</b>	98 %	25 %	20 %	6 000
<b>Elisa</b>	96 %	23 %	18 %	5 500
<b>Finnet</b>	94 %	15 %	n.a.	4 500

Lähde: NAG analyysi

## 2.1.2 Palvelujen kehitys

### Puhe

Matkaviestinverkkojen palveluista peruspuhepalvelu on toistaiseksi ollut ylivoimaisesti tärkein. Analogisen modulaation NMT matkapuhelinverkot eivät luonnollisestikaan edes mahdollistaneet kehittyneempien palvelujen tarjoamista, mutta digitaalisen GSM:n valtakaudella muiden kuin puhepalvelujen käyttö on liikevaihtomielessä ollut verrattain vähäistä. Viimeisen neljän vuoden ajanjakoa tarkasteltaessa puhepalvelu on vastannut tasaisesti noin 86 % operaattoreiden liikevaihdosta. ”Lisäarvopalvelujen”, eli verkko-operaattorin kannalta datasiirron ja sisältöpalveluiden, yhteenlaskettu osuus on pysynyt suhteellisen vakiona samalla ajanjaksolla (n. 10-14% liikevaihdosta).

### Datasiirto

Operaattorit lanseerasivat datasiirtopalvelut GSM verkoissa 1993, käytännössä pian sen jälkeen, kun langaton tiedonsiirto GSM verkon yli tuli teknisesti mahdolliseksi.

Ensimmäinen varsinainen langattoman datasiirron tarpeisiin suunniteltu kiihdytinteknologia GSM verkon päälle oli HSCAD, jota palvelua Sonera alkoi tarjota vuonna 1996.

Myöhempiä kiihdytinteknologioita, etenkin vuonna 2000 lanseerattua GPRS:ää ympäröineestä ’hypestä’ huolimatta, datasiirtoa ei ole ruvettu käyttämään systemaattisesti niin laajassa mittakaavassa, että sen kokonaisuus operaattoreiden liikevaihdosta olisi noussut yli 2 %. GPRS:n ja vuonna 2003 lanseeratun EDGE:n myötä langattoman datasiirron markkinat ovat kuitenkin lähteneet selvään kasvuun.

Vuoden 2004 viimeisellä kvartaalilla Sonera ja Elisa ovat myös avanneet uudet kolmannen sukupolven UMTS verkkonsa kaupalliseen käyttöön suurimmissa asutuskeskuksissa, pääasiassa yritysasiakkaidensa ”mobiililaajakaista” käyttöä varten. Kuluttajamarkkinoiden puolella UMTS verkon käyttö tulee vuoden 2005 aikana olemaan vielä marginaalista.

Yksittäisistä lisäarvopalveluista tärkein, tekstiviesti (sms), joka on luokiteltavissa lähemmäksi datasiirtoa kuin sisältöpalvelua, lanseerattiin Suomen markkinoille ensimmäisenä maailmassa. Kaikista matkaviestinverkkojen välityksellä tarjottavista lisäarvopalveluista ainoastaan tekstiviesteillä suoritettava henkilöviestintä on lyönyt itsensä läpi siinä määrin, että kyseessä olisi liikevaihtomielessä operaattoreille merkittävä (n. 8 % liikevaihdosta ajanjaksolla 2000-2004) liiketoiminta.

## Sisältöpalvelut

Verkko-operaattorin perspektiivistä matkaviestinteknologioiden välityksellä käytettävät lisäarvopalvelut ovat 'pelkästään' datan siirtoa; itse palvelun toteuttaminen voi tosin vaatia verkko-operaattorin laskutusinfrastruktuurin käyttöä.

Liikevaihtomielessä palveluoperaattoreille merkittävimpiä sisältöpalveluja ovat toistaiseksi olleet vuodesta 1999 lähtien tarjotut logot ja taustakuvat, sekä myöhemmin lanseeratut puhelimeen tilattavat monofooniset ja polyfooniset soittoäänet. Muista matkaviestinverkkojen sisältöpalveluista esimerkkeinä voidaan mainita, hakupalvelut (2000), chatit (2000), ja tekstiviesti- (1998) ja java-pohjaiset (2000) pelit.

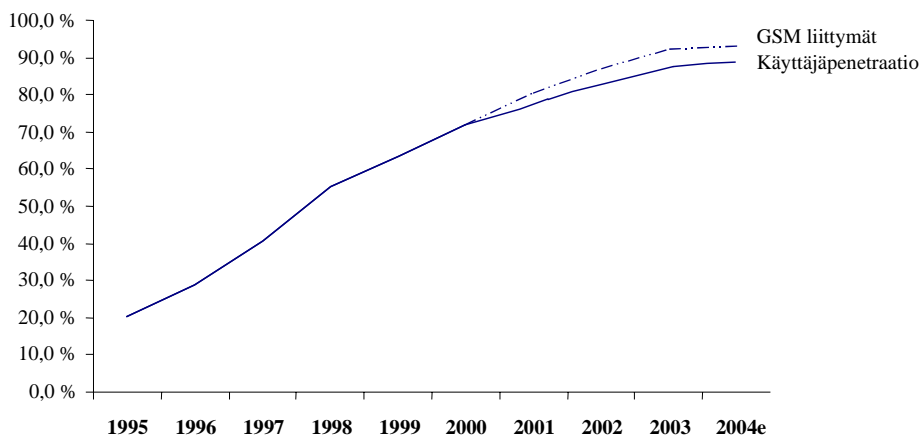
Kolmannen sukupolven UMTS verkkojen siirtonopeus (käytännössä noin 380 kbit/s) alkaa jo teoriassa mahdollistaa suurehkon osan 'hitaan' kiinteän laajakaistayhteyden ylitse tarjottavien palveluiden sekä kokonaan uusien mobiilispesifien palvelujen tarjoamisen. Soneran lanseeraaman kuurojen videopuhelupilotin lisäksi ei Suomessa ole kuluttajamarkkinoille kuitenkaan vielä tuotu sellaisia palveluita, jotka eivät käytännössä toimisi jo EDGE:n mahdollistaman tiedonsiirtonopeuden ylitse.

## Yhteenvetoa

2000 luvun vaihteeseen saakka Suomi on monilta osin kulkenut matkaviestintoinnalan maailmanlaajuisenkin kehityksen kärjessä tarkasteltaessa verkkojen ja päätelaitteiden kehitystä.

Suomessa on matkaviestinnän käyttäjien lukumäärä saavuttanut "käytännöllisen maksimin". Yli 92 % väestöstä käyttää matkapuhelimia. Yleisimmin toimialalla tilastoiva ja kansainvälisissä vertailuissa käytettävä suure on matkaviestinliittymien lukumäärä, joka Suomessa vuoden 2000 jälkeen on kasvanut selvästi matkaviestinnän käyttäjämäärää nopeammin. Sataa asukasta kohden GSM liittymien määrä Suomessa on yli 94.

**Kuva 2 – Matkaviestinnän käyttäjien ja GSM liittymien määrän kehitys vuosina 1995-2004**



Lähde: NAG analyysi

Kuvattua kehitystä selittää pääasiassa kolme ilmiötä: Ensinnäkin, nopeiden datapalvelujen saatavuuden myötä matkaviestinverkkojen datakäyttö on lisääntynyt, ja pelkkään datakäyttöön tarkoitettujen liittymien kasvu ei juurikaan lisää yksittäisten käyttäjien lukumäärää.

Toiseksi, palveluoperaattoreiden kasvaneen kilpailun ja monimutkaisen kuluttajahinnoittelun seurauksena useamman liittymän omistavien käyttäjien lukumäärä on lisääntynyt.

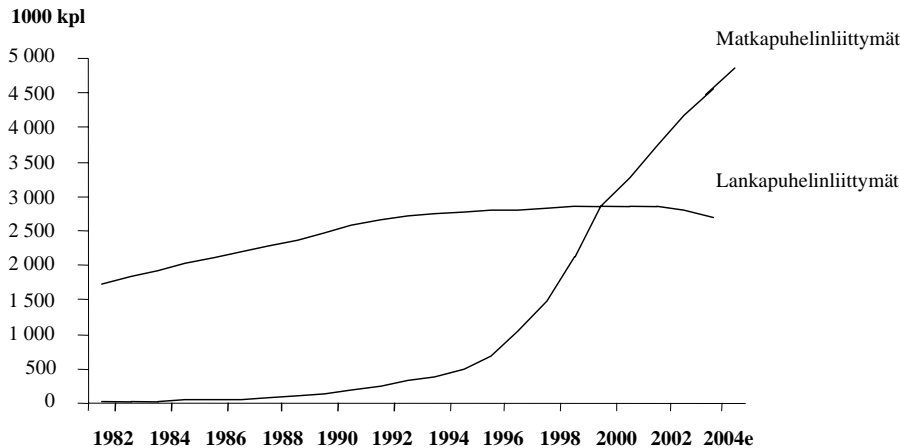
Kolmanneksi, osa kasvusta on selitettävissä tilastollisten "haamuliittymien" avulla, jotka operaattorin vaihdon jälkeen eivät enää ole aktiivisessa käytössä, mutta edelleenkin olemassa.

Esimerkiksi Ruotsin PTS:n vuoden 2004 ensimmäisen puoliskon toimialaraporttien mukaan 8 % olemassa olevista liittymistä ei ole aktiivisessa käytössä.

Lisäksi operaattoreiden erilaiset raportointikäytännöt liittymämääristä saavat aikaan vääristymiä tilastoihin operaattorien välisten liittymien siirtojen lisääntyttyä.

Selvästi poikkeavana kehityskulkuna suurimmasta osasta muista kehittyneen telekommunikaatioinfrastruktuurin maita, matkapuhelinten yleistymisen on Suomessa myös vähentänyt perinteisen kiinteän verkon liittymiä huomattavasti muuta maailmaa nopeammin.

**Kuva 3 – Kiinteän puhelinverkon ja matkapuhelinverkon liittymät Suomessa 1982 - 2004**



Lähde: Finnet focus tutkimus 2003, Kilpailuvirasto 2004

### 2.1.3 Toimijat

#### Sonera

Ruotsin ja Suomen entisten telemonopolioiden fuusion seurauksena syntynyt nykyinen TeliaSonera konserni on Pohjoismaiden ja Itä-Euroopan alueella toimiva yhtiö, jolla on yli 30 miljoonaa matkaviestintäasiakasta 15 maassa suoraan tai enemmistöomistuksiansa kautta.

Posti- ja telelaitos toimi valtion budjetin alla kiinteän puhelinverkon kauko- ja ulkomaanpuhelinlaitosten lakisääteisenä monopolioperaattorina sekä kansallisena sääntelyviranomaisena vuoteen 1989 asti. Telealan kansallisen sääntelyn vapauttamisen alkaessa posti- ja telelaitos muutettiin ensin liikelaitokseksi 1990, ja myöhemmin valtion yhtiöksi 1993. Vuonna 1998 teletointa eritettiin postista ja yhtiöitettiin. Vuoden kestäneen Telecom Finland vaiheen jälkeen yhtiö muutti nimensä Soneraksi, ja listautui Helsingin pörssiin ja NASDAQ:iin. Soneran ajaututtua taloudellisiin vaikeuksiin kolmannen sukupolven matkapuhelinlisenseihin Saksassa ja Italiassa tehtyjen investointien seurauksena, valtio-omistajan siunauksella se fuusioitiin Ruotsin valtion entisen telemonopolin Telian kanssa. TeliaSoneran Suomen tytäryhtiö jatkaa toimintaa Sonera-brandilla Suomessa.

Sonera on Suomen suurin matkapuhelinoperaattori. Soneran palveluoperaattoreiden yhteenlaskettu tilaajakanta on n. puolet maamme GSM liittymistä, ja Soneran verkko-operaattorin markkinaosuus on vielä suurempi. Suurin osa uusista palveluoperaattoreista toimii Soneran verkossa.

TeliaSonera ei ole julkisessa raportoinnissaan vuoden 2002 jälkeen eritellyt Suomen matkaviestinliiketoiminnastaan verkko-operaattorin ja palveluoperaattoreiden taloudellisia tunnuslukuja.



### **Elisa Mobile (entinen Radiolinja)**

Elisa on entisen Helsingin Puhelimen ympärille syntynyt kansallinen televiestintäkonserni, joka on myös Viron toiseksi suurin GSM-operaattori.

Helsingin Puhelin toimi ensin puhelinyhdistyksenä ja myöhemmin listattuna osakeyhtiönä osana Finnet-ryhmää aina vuoteen 2000 asti. Finnet ryhmän suurimman jäsenen HPY:n tytäryhtiö Radiolinjalle myönnettiin GSM toimilupa 1990, ja vuonna 1991 se aloitti Suomen ensimmäisenä GSM-operaattorina. Alueelliset puhelinyhtiöt vastasivat verkon rakentamisesta omille alueilleen ja Radiolinja toimi ryhmän yhteisenä palveluoperaattorina. Vuonna 2000 ”vanha Finnet” hajosi, kun Elisa irtautui siitä ja osti suurimman osan verkosta itselleen. Samalla Radiolinja muuttui ryhmän yhteisestä palveluoperaattorista itsenäiseksi palvelu- ja verkko-operaattoriksi.

Vuosina 2002-2003 Radiolinja Origo Oy toimi Elisa-ryhmän mobiiliverkko-operaattorina ja Radiolinja Oy palveluoperaattorina, mutta vuoden 2004 alusta nämä on juridisesti sulautettu yhteen yhtiöön.

Elisa Mobile on Suomen toiseksi suurin matkapuhelinoperaattori, sekä Elisan omien palveluoperaattoreiden että verkon markkinaosuuksilla mitattuna.

### **Finnet**

Radiolinjan siirtyessä käytännössä Elisa-leiriin ensin Helsingin Puhelimen ja siihen liittyneiden muiden puhelinyhtiöiden mukana (mm. Soon Oyj, entinen Tampereen Puhelin) Finnet-leiri perusti oman matkaviestintönsä vuonna 2001. Verkkoliiketoiminta alkoi hajautettuna pitkälti yksittäisten yhtiöiden omistaman tukiasemainfran ja Suomen 2G-verkko-operaattorin omistamien järjestelmien ja keskusinfran varassa. Toiminta muistutti jossain määrin virtuaalista verkko-operaattorimallia. Palveluliiketoiminnasta vastasi palveluoperaattori DNA.

Finnet Verkot syntyi, kun Finnet sulautti yhteen kaikki valtakunnalliset verkkoliiketoimintansa: Suomen 2G (matkaviestintä), Kaukoverkko Ysi (kaukopuhelut ja datasiirto) sekä 3KTV (kaapelitelevisio).

### **Telia Mobile**

Suomen matkaviestinnän kansainvälistyminen alkoi Ruotsin entisen valtiollisen monopoli-operaattorin Suomen matkaviestintäyhtiön aloittaessa toimintansa täällä.

Telia Mobile lähti kilpailun vapautumisen myötä laajenemaan Suomeen ostamalla suomalaisen Telivon 1998, ja rakentamalla omaa GSM verkkoaan pääasiassa suurimpien asutuskeskusten Helsinki, Turku ja Tampere alueille ja niiden välille. Telia Mobilen Suomen operaation ensimmäisen vaiheen kulmakivenä olivat pre-paid- ja ns. city-liittymät, joilla oli tarkoitus vallata markkinaosuutta ennen kolmannen sukupolven matkapuhelinverkkojen kaupallistamista.

Telia Mobile sai UMTS toimiluvan Suomeen 1999 ja saavutti GSM operaatiollaan n. 300 000 tilaajan kannan vuoteen 2002 mennessä. Telian ja Soneran fuusion yhteydessä kilpailuviranomaiset määräisivät Telian Suomen matkaviestinoperaatiot myytäviksi. UMTS toimilupa päättyi Tele2:lle, ja sekä palvelu- että verkko operaation osti Finnet ryhmä.

## Palveluoperaattorit

Ensimmäinen Suomessa toimiva palveluoperaattori, joka ei ollut verkko-operaattorin yhteydessä oli RSLCom vuodesta 1998 alkaen. Se myi omia matkapuhelinliittymiään yritysasiakkailla osana telepalvelujen kokonaispakettia. Se toimi Soneran verkossa ja sillä oli noin 7000 liittymää vuonna 2002, jolloin Finnet osti sen.

Seuraava alalle tulija oli internet-operaattori Saunalahden Serveri/Jippii vuonna 2000. Vuoteen 2002 asti palveluoperaattorit olivat matkaviestintämarkkinoilla lähinnä marginaalinen ilmiö. Palveluoperaattorien alalle tulon esteiden olennaisen helpottumisen jälkeen, markkinoille ilmestyi lyhyessä ajassa kirjava joukko eri lähestymiskulmilla ja toimintamalleilla toimivia pelureita.

Tällä hetkellä (Q3/2004) Suomen markknoilla toimii, laskentatavasta riippuen, hieman yli 20 palveluoperaattoria. Kuluttajamarkkinoilla kaksi tilaajamäärältään merkittävintä palveluoperaattoria ovat ACN<sup>4</sup> noin 2% markkinaosuudellaan, sekä Saunalahti noin 13% markkinaosuudella. Muiden palveluoperaattorien yhteenlasketun tilaajakannan markkinaosuus jää alle 1%.

## 2.2 Säätely

### 2.2.1 Monopolista vapaaseen kilpailuun

Yleismaailmallisen kehityksen mukaisesti Suomi aloitti teletoimialan sääntelyn asteittaisen purkamisen 1980-luvun lopulla, kun telealan kilpailu tehtiin mahdolliseksi vuoden 1987 Teletoimintalain avulla.

Tämän jälkeen telealan vapautuminen on ollut systemaattinen prosessi, jossa kiinteiden verkkojen, matkaviestinverkkojen, sekä myöhemmin myös radio- ja televisioverkkojen asteittainen avaaminen kilpailulle on viety läpi verrattain lyhyessä aikataulussa. Taulukossa 3 esitetään yhteenveto telealan lainsäädännön kehityksestä alaa säätelevien laeista ja näiden sisällön päälinjoista.

**Taulukko 2 – Telealan lainsäädännön päälinjat Suomessa**

Vuosi	Voimaan tullut laki	Sisällön päälinjat
1886	Keisarillinen puhelinjulistus	Toimilupaehdot puhelinlinjojen rakentamiseen Ei mainintaa yksinoikeuksista
1919	Laki lennätinlaitteista	Valtiolle yksinoikeus rakentaa ja operoida lennätinjohtoja
1987	Teletoimintalaki	Teletoimintalupien avaaminen kilpailulle; kilpailevia toimilupia asteittain eri teletoiminnan alueille Viranomaistoiminnan ja teleoperoinnin erottaminen
1997	Telemarkkinalaki	Velvollisuus erottaa televerkko-, telepalvelu- ja muu liiketoiminta Verkko-operaattorille velvollisuus tarjota palveluita muille toimijoille Linkki kilpailulainsäädäntöön; Huomattavan markkinavoiman (HMV) asema ja HMV-velvollisuuksien määrittäminen

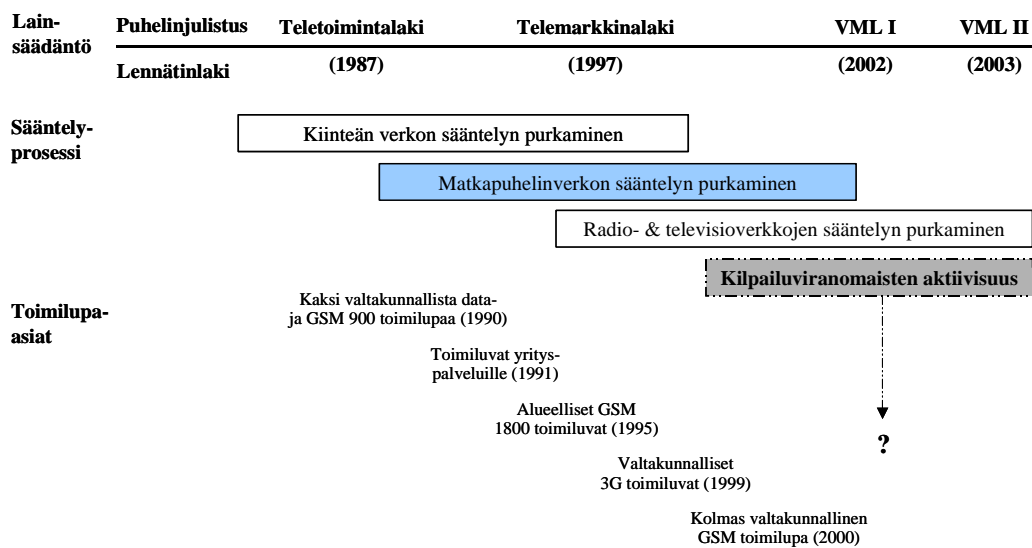
<sup>4</sup> Raportin kirjoittamisen jälkeen ACN Communications Finland Oy on lopettanut toimintansa matkaviestinoperaattorina. Soneran 100% omistama 'halpaoperaattori' Tele Finland ja ACN ovat solmineet yhteistyösopimuksen, jossa ACN:n liittymäasiakkaat siirtyvät Tele Finlandin asiakkaaksi. Käytännössä Sonera siis osti verkossaan toimineen palveluoperaattorin aktiivisen asiakaskannan itselleen.

2002	Viestintämarkkinalaki I	Sähköisen viestinnän direktiivien edellyttämät muutokset Lainsäädännön yhtenäisyyden ulottaminen koskemaan kaikkia viestintäverkkoja
2003	Viestintämarkkinalaki II	EU konvention mukainen ”loppupeli” Velvoitteiden rajaaminen pääasiassa HVM-yrityksiin

Lähde: NAG, LVM

Käytännössä EU konvention mukainen kilpailun ja toimilupien vapauttaminen on Suomessa viety lähes pisimmälle Euroopassa, ensin Telemarkkinalain (1997) ja sitä seuranneen Viestintämarkkinalain tultua voimaan (2002 ja 2003). Kuvassa 3 esitetään sääntelyn purkamisen eteneminen sekä merkittävimmät samanaikaiset matkaviestinalan toimilupapäätökset.

**Kuva 4 – Kilpailun vapautuminen ja merkittävimmät matkaviestinalan toimiluvat**



Lähde: NAG, LVM

Nykyisen Viestintämarkkinalain kantavana ideana on kaikkien viestintäverkkojen mukaantulo saman lainsäädännön piiriin (”konvergenssi”) ja tarpeettoman sääntelyn purkaminen. Ainoastaan radiotaajuuksia käyttävien verkkojen rakentaminen ja operoiminen on rajoitetun radiotaajuusspektrin takia pidetty toimiluvanvaraisena toimintana.

Käytännössä alaa säätelevien viranomaisten sääntelytoimenpiteiden ”henki” on Suomessa ollut pitkälti VML:n I pykälässä, eli on pyritty kuluttajahintojen minimoimiseen vapaata kilpailua edistäviksi katsotuin toimenpitein. Tämän on toivottu siirtävän kilpailun ”jalostusarvoltaan” peruspalveluiden eli puhe- ja datasiirron tasolta korkeammalle, eli palveluihin (”palveluinno-vaatioihin”) ja täten edistävän Suomen kansallista tietoyhteiskuntakehitystä.

Käytännössä näin ei kuitenkaan ole käynyt. Uusien palveluoperaattoreiden alalle tulon olennaisen helpottumisen jälkeen lähes kaikki uudet tulijat ovat valinneet strategiakseen aggressiivisen markkinaosuustaiston puheen hintakilpailuna. Tämä on vetänyt myös alan olemassa olevat toimijat mukaan kilpailuun puhepalveluiden hinnoilla, eivätkä tähän mennessä lanseeratut ”uudet” palvelut ole saavuttaneet merkittävää käyttäjäkuntaa.

Edelleen lainsäädännön tarkoituksena on ollut päällekkäisen sääntelyn purkaminen ja lakia alemmantasoisien sääntelyn siirtäminen oikealle säädöstasolle. Lisäksi viestintämarkkinoita on tarkoitettu säännellä yhä enemmän yleisillä kilpailu-/kuluttajasäännöksillä.

## 2.2.2 Toimiluvat

### 3G toimiluvat

Tällä hetkellä voimassa olevia neljää 3G toimilupaa pitävät hallussaan verkkonsa jo avanneet Sonera ja Elisa, sekä Finnet ja Tele2.

Olemassa olevien neljän UMTS toimiluvan ehtoja, tai oikeammin niiden tulkintaa, on vuosien varrella tarkennettu viranomaisten toimesta useaan otteeseen. Kansantaloudellisesta mielenkiintoisimman toimilupaehdon julkisesti ilmoitettu viranomaistulkinta määrittää tällä hetkellä, että toimiluvan haltijan on myös rakennettava UMTS verkko, joka maantieteellisesti ”kattaa 35% toimiluvan haltijan toimialueesta”.

Tämän vaatimuksen toteuttamisen, eli verkon rakentamisen, aikatauluun viranomaisen ei tois- taiseksi ole julkisesti ottanut selkeää kantaa. Myöskään mahdolliset menettelyt toimiluvan ehtojen jäädessä täyttymättä eivät ole yksikäsitteisen selvät.

### 450-taajuusalue

Liikenne- ja viestintäministeriön mukaan NMT 450 verkolta tyhjäksi jääneelle taajuusalueelle tulee kevään 2005 aikana haettavaksi toimilupa. Taajuuskaista on sangen kapea, joten jaetta- vaksi tulee vain yksi toimilupa. LVM on julkisesti tiedottanut varaavansa taajuuden ’laaja- kaistayhteyksien’ rakentamiseen harvaan asutuille alueille, kuten saaristoon, Itä-Suomeen ja Lappiin. Teknologisesti useat laitevalmistajat tarjoavat ko. taajuudella toimivia matkaviestin ja/tai BWA teknologioita, jotka saavutettavan tiedonsiirtonopeuden perusteella voidaan myös luokitella täyttävän ’3G’ määritelmälle asetetut kriteerit.

Suhteellisen matala 450 megahertsin radiotaajuus kantaa hyvin syrjäseuduilla, eikä uutta verkkoa tarvitse rakentaa yhtä tiheäksi kuin korkeamman taajuuden GSM verkkoja ja UMTS verkkoja.

Toimilupa on tarkoitettu jakaa kauneuskilpailun perusteella sellaisille operaattoreille, jotka par- haiten täyttävät LVM:n asettamat kriteerit. LVM:n mukaan taajuuden käytöstä on tarkoitus saada Suomessa päätös kevään aikana niin, että verkon rakentaminen pääsee käyntiin kesällä 2005.

### Digitaalinen televisio (DVB; Digital Video Broadcasting)

Digitaaliseen televisio- ja radiotoimintaan tarvitaan Viestintämarkkinalain mukaan erilliset ohjelmisto- ja verkkoluvat. Analogista radio- ja televisio toimintaa harjoitetaan edelleen aikai- semman käytännön mukaisesti, jolloin sama toimilupa oikeuttaa sekä sisältöjen lähettämiseen että taajuuksien käyttöön.

Digitaaliseen valtakunnalliseen televisio toimintaan on tällä hetkellä varattu kolme niin sanottu kanavanippua (multiplexiä) eli tietyn levyistä taajuusaluetta, joita voidaan käyttää sekä televi- sio- ja radiosignaalin että muunlaisen datan lähettämiseen. Käytetyt taajuudet ovat TV:n UHF-kanavilla (kanavat 21 – 60 eli 470 – 790 MHz), Verkkoluvat niiden käyttämiseen on myönnetty Digita Oy:lle, jolla on myös velvollisuus tarjota ohjelmien jakelun tarjottava kapasiteetti sisältötoimiluvat omistaville yhtiöille. Alueellista digitaalista tv-toimintaa on ny-

kyisin Turun, Lahden ja Kuopion ympäristöissä; lisää toimilupia on parhaillaan harkittavana Liikenne- ja viestintäministeriössä.

Suomessa on osoitettavissa taajuuksia myös neljännelle kanavanipulle, jolla voitaisiin peittää noin 70 % väestöstä. Liikenne- ja viestintäministeriön asettama työryhmä on ehdottanut, että taajuusalue varataan matkaviestintyyppisille, DVB-H-standardin mukaisille, ns. IP-datacast palveluille. Käytännössä tämä tarkoittaa datasiirtoa mobiileihin päätelaitteisiin. Teknologiaa ja palveluita kokeillaan parhaillaan pääkaupunkiseudulla.

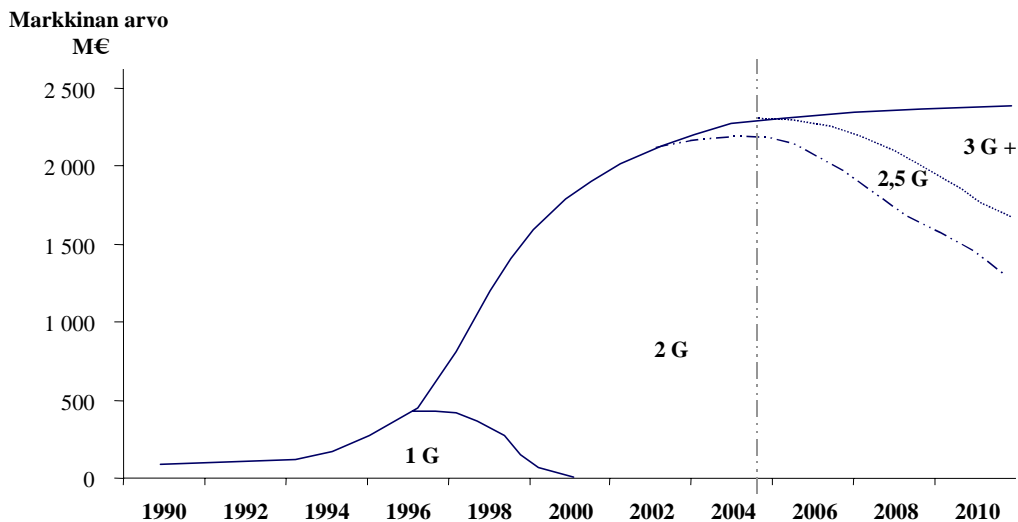
Analogiset televisiolähetykset lopetetaan Suomessa elokuun lopussa 2007. Tällöin vapautuu (ainakin) neljää valtakunnallista kanavanippua vastaava taajuuskaista. Toistaiseksi on päättämättä mihin käyttöön ne tullaan varaamaan. Teknisesti tulee siis mahdolliseksi myöntää useita uusia toimilupia matkaviestintään ja/tai televisioitoimintaan.

## 2.3 Talous

### 2.3.1 Mobiilimarkkinat

Matkaviestinmarkkinoiden raju kasvu vuosien 1990-2000 välisenä aikana näkyy kuvassa 5. Kokonaismarkkinan (verkko- ja palveluoperaatiot) arvo on laskettu ”puhdistamalla” alan toimijoiden ilmoittama yhteenlaskettu liikevaihto matkaviestinliiketoimintaan kuulumattomista eristä. Matkaviestinliiketoimintaan on laskettu kuuluvaksi puhe ja lisäarvopalvelut, sekä langaton datansiirto. Vuosien 1998-2004 välisenä aikana ”lisäarvopalvelujen” osuus operaattoreiden raportoimasta liikevaihdosta on pysynyt tasaisesti n. 10 – 14% prosentin välissä. Tästäkin noin 8-9 %-yksikköä muodostuu tekstiviestiliikenteestä. Toisin sanoen, kaiken muun kuin puheliikenteen tuoma osuus operaattoreiden liikevaihdosta on toistaiseksi ollut hyvin marginaalinen. Havainnollisuuden vuoksi kuvaa on jatkettu myös tulevaisuuden kasvunäkymiin kantaa ottavalla osalla.

Kuva 5 – Suomen matkaviestinmarkkinoiden kehitys 1990 –2010

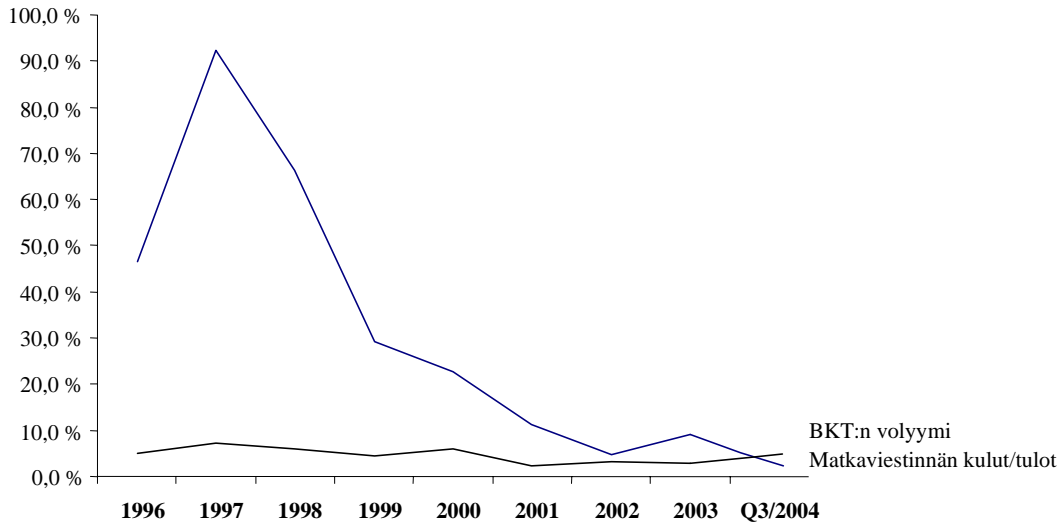


Lähde: NAG analyysi, 1990 –2004 operaattoreiden ilmoitukset

Ennen kiinteän linjan laajakaistaliittymien yleistymistä (Suomessa merkittävässä määrin vuodesta 2000 alkaen), koko teletoimialan kasvu on vuosien 1990-2000 välisenä aikana tullut matkaviestinnästä.

NMT:n myötä alkanut kasvu kiihtyi GSM:n myötä lähes eksponentiaalisen kasvun käyrälle muutamaksi vuodeksi tilaajamäärien kasvaessa, kunnes käyttäjien määrän saavuttaessa käytännöllisen huippunsa vuosituhannen vaihteen jälkeen markkinat ovat tasaantuneet BKT:n kasvua seuraavalle tasolle. Tämä voidaan myös ymmärtää indikaationa siitä, että yksittäisen kuluttajan televiestintään käytettävissä olevien tulojen selkeä ”kipuraja” matkaviestinnän osalta on saavutettu, eikä siihen ilman julkishallinnon ja yritysten prosessien laajamittaista mobilisoitumista ole odotettavissa vastaavanlaista kasvua lähitulevaisuudessa.

**Kuva 6 – Suomen matkaviestinmarkkinan vs. BKT:n kasvu vuosina 1996 - 2004**

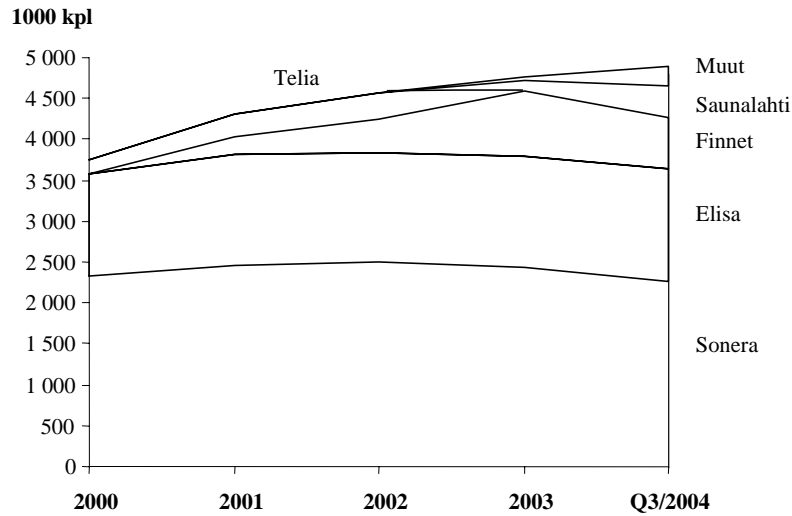


Lähde: NAG, tilastokeskus

### 2.3.2 Markkinaosuudet

Operaattoreiden julkisesti raportoimista tiedoista on markkinaosuuksia arvioitaessa käytetty lähinnä tilaajien määrän kehitystä. Kuva 6 havainnollistaa tilaajamäärän kasvun jakautumista eri toimijoiden kesken. Kolmen verkko-operaattorin tilaajamääriin on laskettu mukaan kaikki ko. operaattorin omistamien palveluoperaattorien tilaajat. Verkko-operaattoreista ”riippumattomat” palveluoperaattorit on esitetty yhtenä ryhmänä ”muut”. Saunalahti, joka toistaiseksi toimii post-paid liittymiensä osalta Soneran ja pre-paid liittymiensä osalta Elisan verkossa, ja tulee muuttumaan ensimmäiseksi todelliseksi virtuaalioperaattoriksi H1/2005 aikana on kuitenkin esitetty erikseen.

Kuva 7 – Operaattoreiden markkinaosuudet tilaajamääristä



Lähde: Operaattorit

Viimeisen neljän vuoden aikavälillä tapahtuneita muutoksia markkinaosuuksissa tarkasteltaessa voidaan tärkeimpinä nostaa esille seuraavat asiat:

- Saunalahden markkinaosuus on noussut merkittävästi - alta 1 % tasosta vuonna 2002 yli 15%:iin 2004 loppuun mennessä. Valtaosa tästä kasvusta on siis tullut Soneran verkkoon.
- Elisan markkinaosuus verkko-operaattorina on laskenut hieman, huolimatta siitä, että se on kyennyt houkuttelemaan osan riippumattomista palveluoperaattoreista omaan verkkoonsa. Osaltaan tätä selittää Elisan ”myöhästyminen” oman ”halpaoperaattorinsa” lanseeraamisessa.
- Soneran markkinaosuus palveluoperaattorina sen omien brändien alla on pudonnut selvästi, mutta vastaavasti sen markkinaosuus ja -asema verkko-operaattorina on kasvanut ja vahvistunut tätäkin merkittävämmiin uusien palveluoperaattorien tilaajakannan tullessa pääasiassa sen verkkoon. Sekä suurin osa Saunalahden liittymäkannasta, että toiseksi suurimman kannan omaavan ACN:n koko liittymäkanta toimivat toistaiseksi Soneran verkossa.
- Finnetin markkinaosuus on laskenut selvästi viime vuoden kolmen ensimmäisen kvartaalin aikana, sekä verkko- että palveluoperaattorina (DNA). Kuvasta puuttuvan vuoden viimeisen kvartaalin aikana tämä trendi on kuitenkin saavuttanut käännepisteensä, ja Finnetin tilaajakannan muutos on kääntynyt hienoiseen nousuun.
- Saunalahtea lukuun ottamatta ”riippumattomien” palveluoperaattoreiden lukumäärän suuresta kasvusta huolimatta ne eivät ole saavuttaneet kokonaismarkkinan markkinaosuuksien kannalta merkittävää asiakaskuntaa. Kuitenkin niiden vaikutus alan keskimääräisen hintatason laskuun on ollut merkittävä.

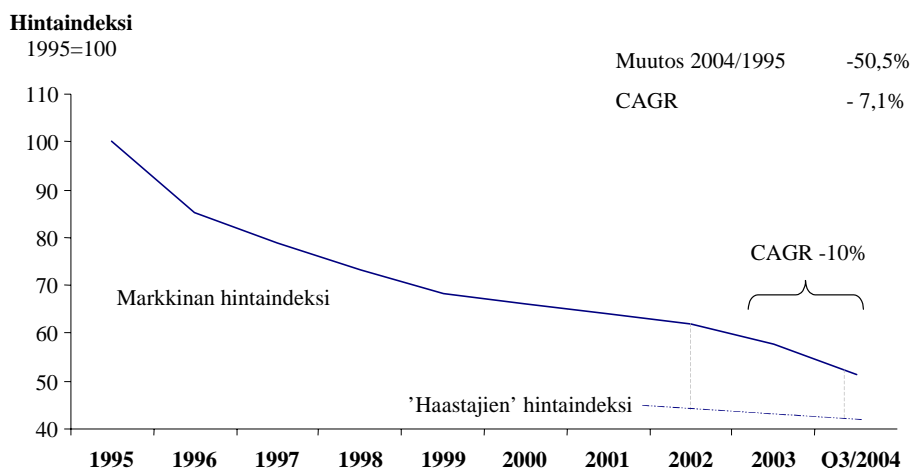
### 2.3.3 Kannattavuuskehitys

#### Puheluhinnat

GSM-markkinan loppuasiakashintakehitys on ollut vuosien 1995 – 2003 välisenä aikana verrattain tasaisesti laskeva. Laskemalla markkinan hintaindeksi painottamalla kolmen suurimman toimijan liittymien keskihintoja niiden markkinaosuuksilla saadaan suhteellisen hyvä kuva GSM puheluiden hintakehityksestä vuoteen 2002 asti. Tämän jälkeen alkanut uusien palveluoperaattoreiden katalysoima aggressiivinen hintakilpailu on ajanut uusien liittymien hintoja radikaalisti alas. Vuonna 2003 matkapuhelinumeroon siirrettävyyden astuttua voimaan hintakilpailu kiihtyi entisestään. Yli 1,8 miljoonaa tilaajaa on vaihtanut operaattoria ja/tai liittymäänsä kilpailevien tarjousten perässä pelkästään vuoden 2004 aikana.

Kokonaismarkkinan keskihinta heijastelee edellä kuvattua kehitystä kuitenkin selvällä viiveellä. Kahden suurimman operaattorin olemassa olevassa liittymämäärässä ei yhtä ”radikaaleja” hintamuutoksia ole vielä tapahtunut, vaikka nämäkin hinnat ovat selvästi laskeneet. Kuvassa 8 näkyvä markkinan keskihintaindeksi on laskettu painottamalla kaikkien operaattoreiden keskihintoja niiden markkinaosuuksilla. Havainnollisuuden vuoksi samaan kuvaan on laskettu myös ”haastajien hintaindeksi” samalle asteikolle, eli sama indeksi on vuodesta 2001 eteenpäin laskettu myös kaikkien muiden kuin kolmen suurimman operaattorin keskihintoja käytäen.

Kuva 8 – GSM markkinan hintaindeksi puheluille 1995-2004



Lähde: NAG analyysi, LVM

Huolimatta edellä kuvatuista hitaustekijöistä, viime vuoden aikana kiihtynyt keskimääräistä selvästi nopeampi hintojen lasku näkyy indeksistä jo vuoden 2004 kohdalla.

#### Liikenne

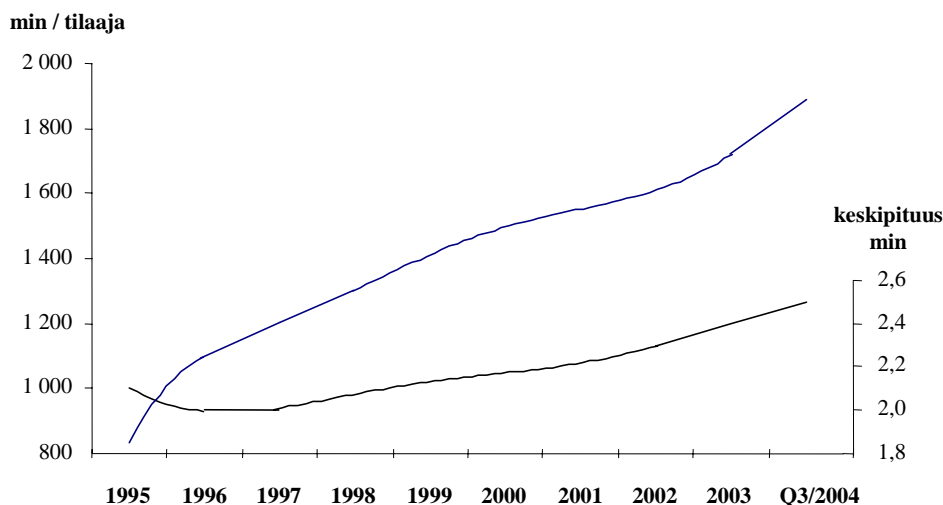
Nopean markkinakasvun ja mobiilin kasvun kiinteätä puhelinliikennettä pienentävän vaikutuksen (kiinteästä verkosta matkapuhelinverkkoon laskeva liikenne todennäköisesti vähenee, kun kiinteän verkon liittymien määrä vähenee) johdosta paras indikaattori liikennemäärästä GSM verkoissa on tarkastella nousevan liikenteen kehitystä.

Tarkasteltaessa GSM verkoissa liikkuvaa liikennettä edellisen kappaleen hintaindeksiä vastaavalta ajanjaksolta havaitaan, että soitettujen puheluiden liikenteen (määrä \* kesto) hintajousto seuraa yllättävänkin tarkasti hintakehitystä. Vuoteen 2003 asti liikennemäärän hintajousto on puheen osalta toteutunut lähes ”täydellisenä”, ja jopa 2004 hintakilpailun aikana



puhuttu määrä on koko markkinan keskiarvoja tarkastellen lisääntynyt suhteessa kuitenkin vähemmän kuin ”täydellisesti joustava” markkina edellyttäisi.

**Kuva 9 – GSM puhelimista nouseva liikenne ja puheluiden keskipituus 1995 – 2004**



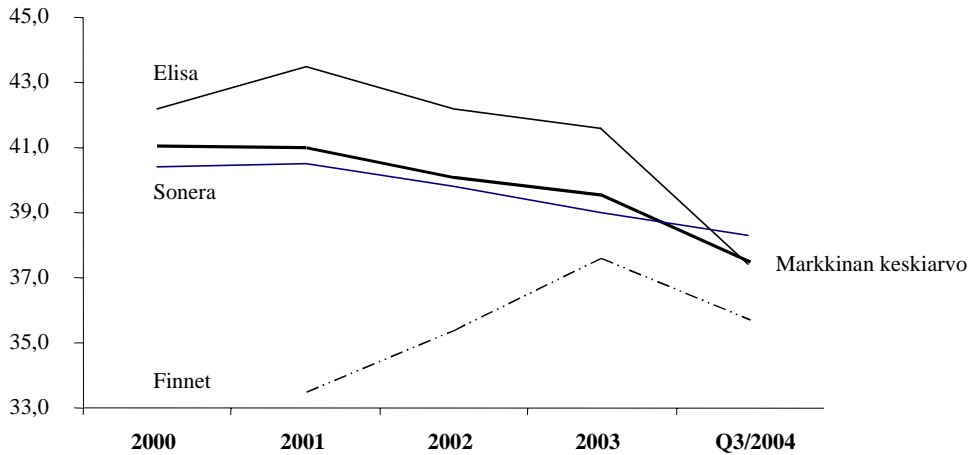
Lähde: NAG analyysi, tilastokeskus

Johtopäätöksenä hintajouaston selvästä ”hidastumisesta” voidaan esittää, että on todennäköistä, että nykyisten pääasiassa minuuttiperusteisten hinnoitteluperusteiden vallitessa soitetun määrän hintajousto pienenee entisestään. Näin ollen hintojen lasku ei enää kasvata liikennettä samassa suhteessa, kun se vuosien 1996 – 2003 välisenä aikana on tehnyt.

## ARPU

Edellä kuvatun puheen hintajouaston takia ja lisäarvopalvelujen osuuden pysyessä vakiona operaattoreiden raportoima keskimääräinen tilaajakohtainen liikevaihto (ARPU, Average Revenue Per User) on toistaiseksi laskenut absoluuttisesti vain muutaman euron verran. Puheen nykyisen hintakehityksen vaikutukset näkyvät kuitenkin operaattoreiden ARPU:ssa vuoden 2005 puolella huomattavasti voimakkaampana pudotuksena, mikäli uutta laskutusta ei palveluolelta saada syntymään ja/tai hinnoitteluperusteet liittymille pysyvät nykyisen kaltaisina. Lisäksi operaattorit raportoivat ARPU:nsa eri perustein, eivätkä ilmoita yksikäsitteisesti kaikkia eriä, jotka ARPU lukuun on sisällytetty. Myös operaattoreiden laskentaperusteet ARPU:lle ovat vaihtuneet tiheästi. Kuvassa 10 esitetään toimijoiden osavuositarkastuksissaan raportoimien ARPU:jen perusteella laskettu markkinan markkinaosuuksilla painotettu ’keskiarvo-ARPU’ suurille operaattoreille.

Kuva 10 – ARPU:n kehitys 2000-2004



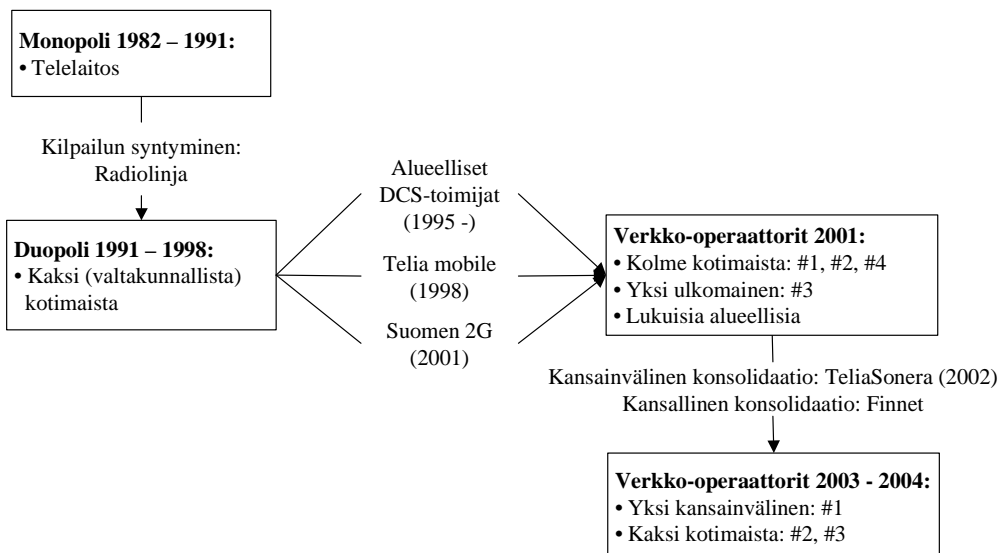
Lähde: Operaattorit, NAG

Elisan muita operaattoreita korkeampi lähtötaso selittyy osin vuonna 2003 tehdyllä muutoksella raportointiperusteissa. Ennen vuotta 2003 ilmoitetuissa luvuissa on mukaan laskettu myös kaikki Elisan verkossa toimivat palveluoperaattorit. Lisäksi historiallisista syistä johtuen Elisan asiakaskanta on aikaisemmin ollut muihin verkko-operaattoreihin nähden keskityneempi Helsingin ja myöhemminkin muiden tiheiden asutuskeskusten alueelle, joissa yksittäisen asiakkaan tuoma keskimääräinen liikevaihto on ollut hieman maantieteellisesti ”tasaisesti” koko valtakunnan alueelle levittäytyneitä asiakaskantaa korkeampi.

## 2.4 Toimiala tänään

### 2.4.1 Toimijarakenteen kehitys

Kuva 11 - Matkaviestinverkko-operaattorirakenteen kehitys



Lähde: NAG

Verkko-operaattoritasolla Suomen matkaviestinmarkkinoiden kehityshistoriasta voidaan erottaa neljä kansantaloudellisilta perusrakenteiltaan erilaista vaihetta.

### **-1990 Monopoli**

Vuoteen 1990 asti Posti- ja telelaitos ylläpiti ja operoi ARP- ja NMT-verkkoja lakisääteisessä monopoliasemassa, ja toimi samaan aikaan myös toimialaa säätelevänä viranomaisena. Saman aikaisesti alueelliset puhelinyhtiöt toimivat de facto monopoleina kiinteän verkon paikallispuheluissa omilla perinteisillä toimialueillaan.

### **- 1998 Duopoli**

GSM:n myötä kilpailu matkaviestinnässä avautui, kun 1990 ensimmäinen toimilupa myönnettiin alueellisten puhelinyhtiöiden ("vanha Finnet") perustamalle Radiolinjalle. Organisatorisesti Radiolinja toimi lähinnä palveluoperaattorina Finnet ryhmälle, ja alueelliset puhelinyhtiöt vastasivat verkon rakentamisesta omille toimialueilleen. Vuoteen 1998 mennessä sekä Radiolinja että Sonera olivat rakentaneet käytännössä "koko maan" kattavan GSM verkon.

Teletuotteen kilpailun vapautumisen edetessä vuonna 1995 myönnetty alueelliset DCS toimiluvat toivat valtakunnallisten- ja paikallisten operaattoreiden lisäksi uusia, ei-perinteisiä telealan toimijoita mukaan myös matkaviestintämarkkinoille. City-liittymä-konseptin oletettua heikompi menestys Suomen markkinoilla ja myöhempi teknologian kehitys johti kuitenkin siihen, että näiden uusien toimijoiden myöhempi merkitys koko toimialan kehitykselle on ollut verrattain marginaalinen. Nykyisin vain muutamat alueelliset puhelinyhtiöt tarjoavat / ylläpitävät alueellisia DCS liittymiä.

Rinnakkaisena toimialan sääntelyn vapautumisen kehityskulkuna verkko-operaattorit veloitettiin ensin vuonna 1996 avaamaan verkkonsa muille tarjoajille, ja myöhemmin 1999 toimitamaan palveluoperaattoreille laskutuskoneistojensa keräämää informaatiota. Tämän seurauksena vuonna 1998 markkinoille ilmestyivät ensimmäiset verkko-operaattoreista riippumattomat palveluoperaattorit, kun Saunalahti ja RSL lanseerasivat palveluoperaationsa 1998.

Kilpailun vapautumisen myötä Suomen markkinoille saapui myös ensimmäinen ulkomaalaisessa omistuksessa oleva verkko-operaattori, kun Telia osti Telivon<sup>5</sup> matkaviestinliiketoiminnan 1998, ja alkoi rakentaa omaa DCS verkkoaan suurimpien asutuskeskusten alueille.

Vuonna 2000 kahden valtakunnallisen verkko-operaattorin duopoli hajosi, kun Elisa irtautui Finnet-ryhmästä, ja osti suurimman osan sen rakentamasta verkosta itselleen. Samalla Radiolinja muuttui Finnet ryhmän palveluoperaattorista itsenäiseksi palvelu- ja verkko-operaattoriksi.

### **-2000 Kolmas valtakunnallinen toimija**

Elisan irtautumisen jälkeen Finnet ryhmän "jäljelle jääneet" alueelliset puhelinyhtiöt päättivät rakentaa maahan kolmannen valtakunnallisen GSM verkon, johon toimilupa myönnettiin 2000. Liiketoiminta verkossa käynnistyi seuraavan vuoden alussa.

Finnet ryhmän matkaviestintäliiketoiminta organisoitiin alusta asti niin, että palveluoperaatio ja verkko-operaatio olivat omissa yhtiöissään. Kumpikin liiketoiminta rakennettiin olennaisesti olemassa olevien paikallisten puhelinyhtiöiden DCS/City- toimintojen varaan. Tällöin kyseiset paikalliset yhtiöt omistivat ja/tai vastasivat osasta valtakunnallisen toiminnan verkkoa, palvelukehitystä ja -toimintaa sekä asiakkaista.

---

<sup>5</sup> Imatran Voiman perustama alueellinen teleoperaattori, joka lähti telemarkkinoille alunperin sähköverkkoinfrastruktuuria hyödyntäen

Myöhemmin tätä monitasoista rakennetta on yhdistetty DNA Finlandin ”ostaessa” paikallisyhtiöiltä palveluliiketoiminnan ja asiakaskannat ja Suomen 2G:n/ Finnet Verkkojen ostaessa verkkoelementit.

### **-2002 Kansainvälinen konsolidaatio käyntiin**

Soneran epäonnistuneiden Saksan ja Italian 3G toimilupainvestointien riskien realisoiduttua täysimääräisesti alaskirjauksiksi Sonera ”pelastettiin” valtio-omistajan siunauksella fuusiomallalla se Telian kanssa. Myös ennen myyntiä Sonera oli aktiivisesti kartoittanut kansainvälisen fuusion mahdollisuuksia, ilman toivottua tulosta.

Fuusion yhteydessä kilpailuviranomaiset määräsivät Telian matkaviestinoperaatiot Suomessa myytäviksi, jolloin palvelu- ja verkko-operaatiot osti Finnet ryhmä.

### **2002- Palveluoperaattoreiden nousu**

Palveluoperaattoreiden alalle tulon olennainen helpottuminen 2000 luvun taitteessa toi Suomen matkaviestintämarkkinoille lyhyessä ajassa suuren määrän uusia ja kokonaan uudentyyppisiä toimijoita. Perinteisten telepalveluoperaattorien lisäksi näistä toimialan myöhempään kehitykseen vaikuttaneista mainitsemisen arvoisia ilmiöitä lienevät verkostomarkkinoijat, jotka osana omaa ’pyramidipeliään’ alkoivat tarjota myös mobiililiittymiä, sekä kuluttajaliiketoimintaa harjoittavien kauppa-, ravintola-, yms. ketjujen niin kutsutut tavaramerkinlaajennukset (brand extension) mobiililiittymiin.

Palveluoperaattoreiden kilpailuedellytysten parantamisen kantavana ajatuksena oli siirtää kilpailu ja toimijoiden tuotekehitysfokus jalostusarvoltaan peruspuhepalvelua korkeamman tason mobiilipalveluihin. Näin ei kuitenkaan etukäteen otaksutulla aikavälillä ole tapahtunut, vaan uudet toimijat aloittivat aggressiivisen markkinaosuustaiston puhepalveluiden hintakilpailuna, johon olemassa olevat toimijat ovat vastanneet pitkälti defensiivisillä toimilla.

Vuoden 2003 jälkimmäisellä puoliskolla voimaan astunut matkapuhelinnumeron siirrettävyys kiihdytti palveluoperaattoreiden liikkeelle katalysoimaa hintakilpailua ja siitä johtuvaa operaattorien välistä asiakasvaihtuvuutta entisestään. Vuoden 2003 elokuun jälkeen jo yli 1,8 miljoonaa suomalaista on vaihtanut matkapuhelinliittymäänsä, ja aktiivisin 10% tästä yli kuuksi kertaa. Kansainvälisessä vertailussa numeronsiirrettävyyden mukanaan tuoma asiakasvaihtuvuus on ollut selvästi hillitympää. Esimerkiksi Ruotsissa SNPAC raportoi, että syksyn 2001 jälkeen numeron siirrettävyyden tultua mahdolliseksi, yhteensä vain 800 000 liittymää on vaihdettu eri operaattorien välillä.

Suomen markkinoilla ensimmäinen merkki tämän ’ylikuumentuneen’ asiakasvaihtuvuuden hidastumisesta voidaan kuitenkin nähdä suurimman palveluoperaattorin Saunalahden Q3/2004 osavuositarkastuksessa ilmoitettuja asiakasvaihtuvuuslukuja tulkitsemalla.

Riippumattomien palveluoperaattoreiden suuresta lukumäärästä huolimatta, käytännössä markkinaosuuksiltaan kaksi suurinta toimijaa, virtuaalioperaattoriksi vuoden 2005 aikana muuttuva Saunalahti, ja verkostomarkkinoinnilla tilaajakantansa kerännyt ACN, vastaavat yli 90% riippumattomien palveluoperaattoreiden yhteenlasketusta tilaajakannasta.

Vuoden 2004 ensimmäisellä puoliskolla kaksi suurinta ns. vakiintunutta (”inkumbentti-”) operaattoria, Sonera ja Elisa, lanseerasivat vastaiskuna palveluoperaattoreiden hintakilpailulle omat ns. halpaoperaattorinsa. Molemmat uusista halpaoperaattoreista toimivat emoyhtiönsä verkossa.

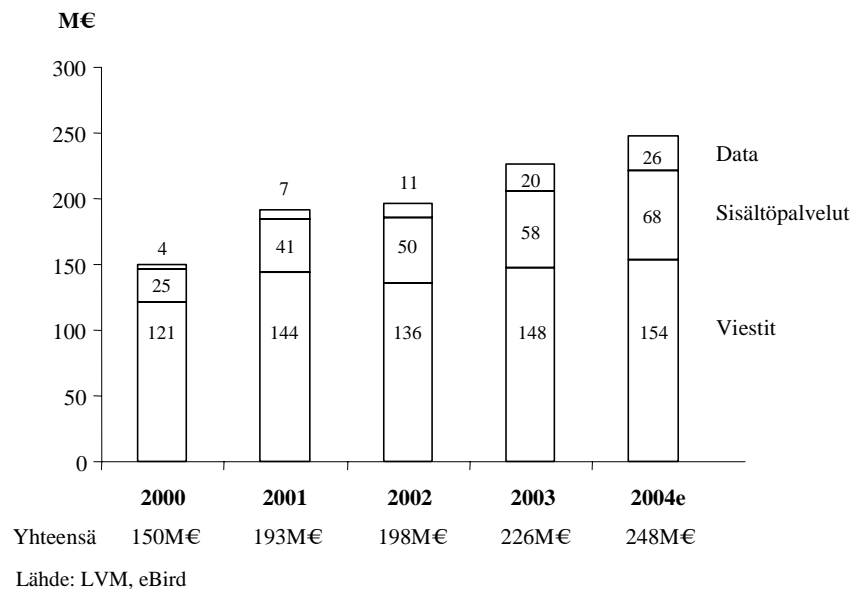
## 2.4.2 Palvelut

### Nykyiset palvelut

Verkko-operaattorin kannalta matkaviestinverkkojen palvelut voidaan jakaa loogisesti kolmeen komponenttiin: puhe, datasiirto ja sisältöpalvelut. Kukin näistä on hinnoitteluperusteiltaan, tekniseltä toteutukseltaan, kaistavaateiltaan sekä asiakasprofiililtaan selvästi oma liiketoiminnallinen osa-alueensa.

Yhteenveto varsinaisten matkaviestinpalvelumarkkinoiden kasvusta, eli pois lukien puhe, on esitetty kuvassa 12.

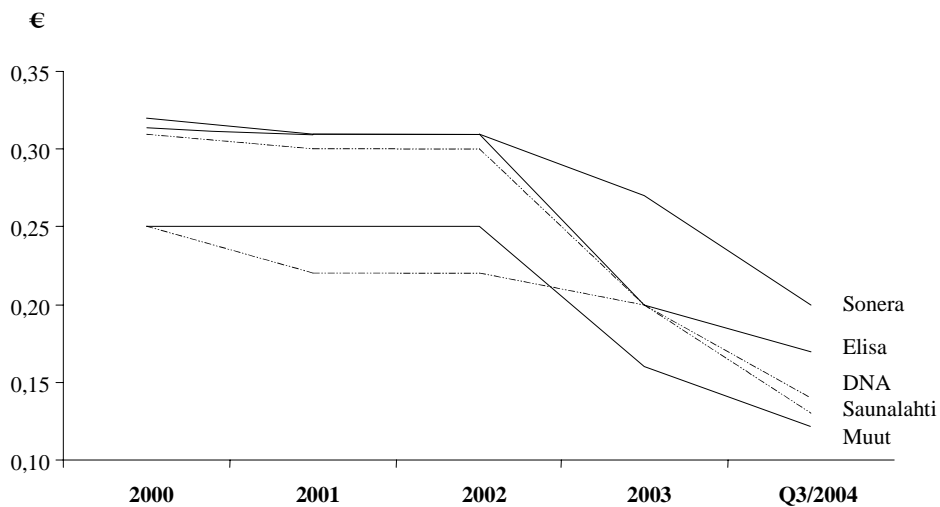
Kuva 12 – Mobiilipalvelumarkkinat 2000 -2004

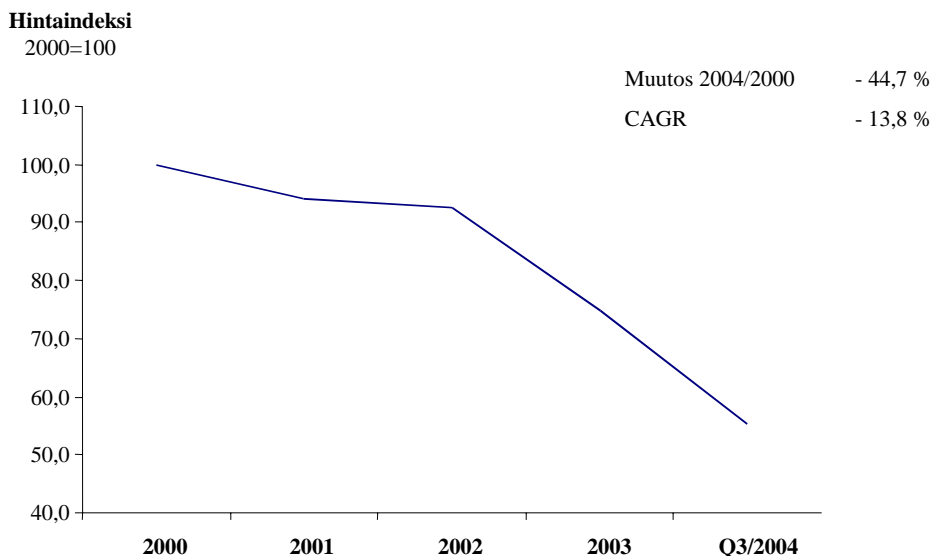


### Puhe

Loppuasiakashinnan pudotuksen rajuudesta uusien liittymien keskihinnan suhteen viimeisen kahden vuoden aikana saa hyvän käsityksen kuvista 13, joissa on havainnollistettu suurimpien operaattoreiden uusien liittymien keskihinnan muutosta vuosina 2000 – 2004.

Kuva 13 – GSM puheluiden keskihinnan kehitys, puhelut arkisin toisen operaattorin verkkoon



**Kuva 14 – Markkinaosuuksien mukaan painotettu GSM markkinan keskihinta**

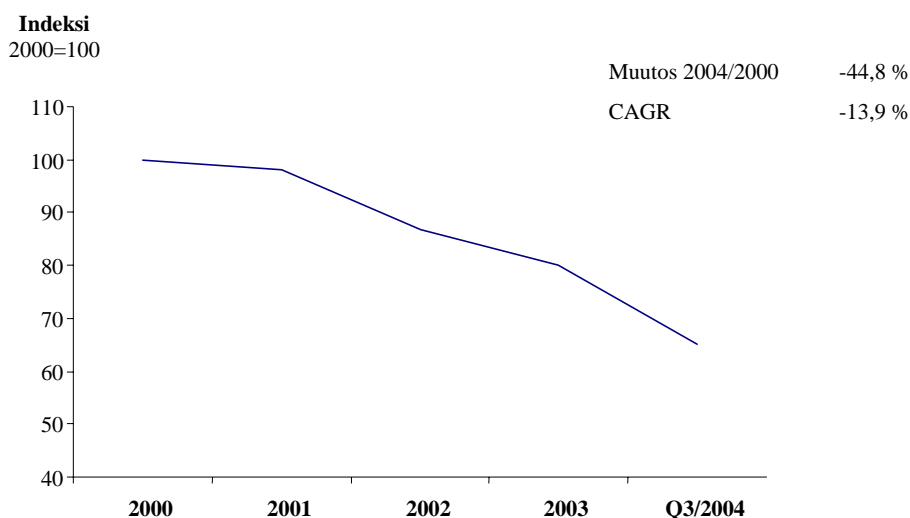
Lähde: NAG analyysi

**Viestit (sms, mms)**

Suomen markkinaa tarkasteltaessa, kaikista matkaviestinverkkojen välityksellä tarjottavista lisäarvopalveluista ainoastaan sms:lla suoritettava henkilöviestintä on lyönyt itsensä läpi siinä määrin, että kyseessä olisi liikevaihtomielessä operaattoreille merkittävä liiketoiminta (n. 8 % liikevaihdosta ajanjaksolla 2000-2004). Yhteenveto operaattoreiden tekstiviestiliikenteen kasvusta ja sen pohjalta lasketut markkinaosuudet vuosille 2000-2004 on esitetty liitteessä 2.

Myös sisältöpalvelumarkkinasta sms:n välityksellä käytettävät palvelut muodostavat suurimman osan liikevaihdosta.

Osana perusliittymän normaalia palvelutasoa, tekstiviestin hintakehitys on seurannut puheen vastaavaa kehitystä, ja hintajousto on osoittautunut hyvin samansuuntaiseksi kuin puheella. Kuvaa 14 vastaavalla tavalla indeksoitu tekstiviestin keskihinnan kehitys on esitetty kuvassa 15.

**Kuva 15 – Markkinaosuuksilla painotettu tekstiviestin hintaindeksi 2000-2004**

Lähde: LVM, eBird

Tulevaisuudessa tekstiviestimarkkina tulee todennäköisesti pienenemään asteittain kustannusvastaavaan tasoon eli hyvin pieneksi. Pikaviestinnän korvaavat teknologiat syövät markkinaosuutta sms:ltä, viimeistään siinä vaiheessa, kun mobiili-sähköposti alkaa olla laajamittaisessa käytössä ulkona olevassa päätelaitekannassa.

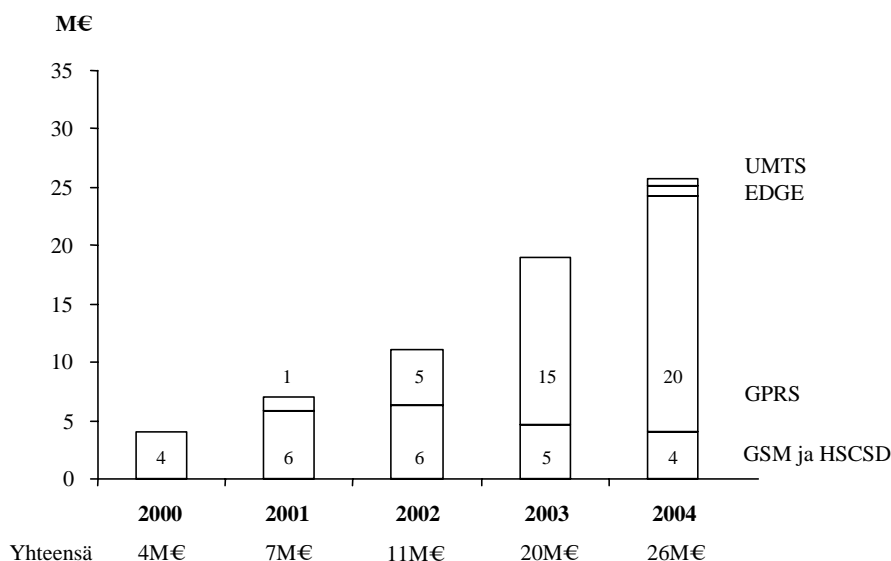
Multimediaviestit, (eli mms), lanseerattiin Suomessa 'hopen' saattelmana vuoden 2002 alussa, mutta toistaiseksi niiden käyttö on ollut vaatimatonta. Operaattoreiden ilmoitusten mukaisesti, koko mms markkinan arvo Suomessa vuonna 2004 oli 2,8 miljoonaa euroa. Kuvaviestinnän merkittävä kasvu mahdollistuu aikaisintaan vasta siinä vaiheessa, kun korkean resoluution kamerapuhelimet saavuttavat merkittävän penetraation massamarkkinoilla. Yleisimpien arvioiden mukaan n. 15-25% markkinaosuus 'ulkona olevasta' kannasta on kriittinen kynnyks, jonka jälkeen kuluttajat alkavat laajamittaisesti käyttämään uutta palvelua.

Korkeammasta yksikköhinnasta johtuen on todennäköistä, että mms:n kasvu tulee tulevaisuudessa korvaamaan osan siitä liikevaihdosta, jonka operaattorit sms:stä samanaikaisesti tulevat menettämään. Tarkemmin kuvaviestimarkkinan oletettua rahamääräistä kehitystä on käsitelty operaattorien tulorakenteen yhteydessä luvussa 3.

### **Datapalvelut**

GSM verkon uusia kiihdytinteknologioita, etenkin GPRS:ää, ympäröineestä 'hypestä' huolimatta, datasiirtoa ei ole ruvettu käyttämään systemaattisesti niin laajassa mittakaavassa, että sen kokonaisosuus operaattoreiden liikevaihdosta olisi vielä noussut yli 2 %. Tärkeimpinä syinä tähän kehitykseen lienevät hinnoittelu, alhainen moniradio-teknologioita hyödyntämään kykenevien päätelaitteiden penetraatio kuluttajamarkkinoilla, yhteyksien hitaus suhteessa kiinteään internet yhteyden nopeuksiin, sekä datasiirron ylitse käytettävissä olevien (operaattorikohtaisten ja avoimien) palveluiden vähäinen lukumäärä, sekä nykyisten palveluiden laadun ja sisällön sekä kuluttajien todellisten mobiilikäyttötarpeiden ja -tottumusten vähäinen leikkaavuus.

Viimeisenä neljänä vuonna GPRS:n ja EDGE:n myötä langaton datasiirtomarkkina on kuitenkin lähtenyt selvään kasvuun. Vaikka absoluuttisina rahamäärinä tarkasteltaessa datasiirto muodostaa edelleenkin vain pienen siivun operaattoreiden matkaviestinliikevaihdosta, operaattoreiden ilmoitusten mukaan kuitenkin esim. GPRS:ää kokeilleiden / satunnaisesti käyttävien asiakkaiden lukumäärä on useita satoja tuhansia. Yleisin datasiirron sovellus on ei-operaattorin tarjoaman sähköpostin lukeminen GPRS yhteyden yli.

**Kuva 16 – Langattoman datasiirron markkinat siirtoteknologiaittain**

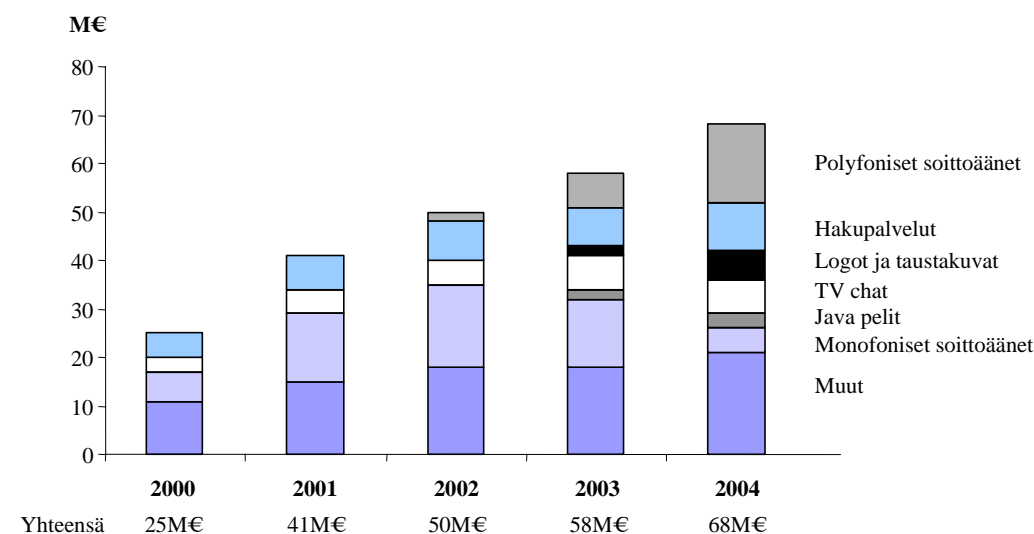
Lähde: LVM, eBird

Datasiirron hinnoittelu verkko- ja kuluttaja-asiakkaille oli aluksi yhteisaikaperusteista, nykyisin hinnoittelussa on pääasiassa siirrytty ”teknologianeutraaliin” lähestymiseen, eli kuluttajahinta on siirrettävästä datamäärästä riippuvaista.

### Nykyiset lisäarvopalvelut ja -sovellukset

Verkko-operaattorin perspektiivistä matkaviestinteknologioiden välityksellä käytettävät lisäarvopalvelut ovat ”pelkästään” datan siirtoa. Mikäli palvelun toteuttaminen vaatii verkko-operaattorin laskutusinfrastruktuurin käyttöä, maksaa palveluoperaattori tästä palveluna verkko-operaattorille.

Liikevaihtomielessä palveluoperaattoreille merkittävimpiä palveluita ovat toistaiseksi olleet erilaiset logot ja puhelimeen tilattavat soittoäännet. Näiden markkinan voidaan tulevaisuudessa ennustaa kuihtuvan verrattain nopeastikin teknisen kehityksen seurauksena.

**Kuva 17 – Matkaviestinverkkojen sisältöpalvelut 2000-2004**

Lähde: LVM, eBird



## Yritysten käyttämät palvelut

Operaattoreiden nykyisestä datasiirron hinnoittelusta sekä yrityskäyttäjien käyttötarpeista johtuen, yrityskäyttäjät muodostavat suurimman osan edellisessä kappaleessa esitellystä langattoman datasiirron markkinoista.

Yrityskäyttäjät käyttävät lähinnä yrityksen omia sovelluksia (intranet, muu yrityksen prosessien mobiili hallinta, yrityksen sähköposti, jne). Tulevaisuudessa todennäköisesti myös avoimien palvelualueiden (internet, muut mahdolliset avoimet palvelualueet) palveluiden ja sovelluksien käyttö kasvaa. Verkko-operaattori toimii tällöin vain 'bittiputkena', eikä pysty sitomaan hinnoitteluaan palvelun käyttäjälle tuomaan arvoon. Markkinoilta saatujen indikaatioiden valossa näyttää myös hyvin epätodennäköiseltä, että tulevaisuudessa nykyisen kaltaiset operaattorit pystyisivät tarjoamaan yritysasiakkaille useita merkittäviä operaattorikohtaisia palveluita, joista yritykset olisivat valmiita maksamaan pelkkää datasiirtoa korkeampaa lisähintaa.

'Laajakaistainen' mobiilikäyttö yrityksissä on eräs todennäköisimpiä kasvualoja matkaviestintätoimialalla, ja nykyisin laajakaistaiset datapalvelut ovat jo osa suurempien yritysten normaalia palveluvaadetta toimittajille. Vastineena tähän kehitykseen operaattorit ovat uusien teknologioiden lanseerauksessa pyrkineet pitämään nämä 'osana' nykyistä järjestelmää, ja tarjoavat 'teknologianeutraaleja' kokonaisratkaisuja, joissa yritykselle räätälöitävään kokonaisuuteen kuuluu operaattorin omien verkkojen (matkaviestinverkot ja myös WLAN hot spotit) välityksellä suoritettava datasiirto, kiinteän kokonaispaketin osana määritettyyn hintaan.

Laajakaistaisen mobiilikäytön tarpeen ajamana yrityssegmentille on syntynyt myös kokonaan uusia palveluntarjoajia, ja useat perinteiset ei-telecom alan toimijat ovat laajentaneet kokonaispalvelutarjontaansa kattamaan myös yritysten mobiiliratkaisut. Esimerkkeinä tästä kehityksestä voidaan mainita seuraavaa:

- VoIP:n suosio kiinteän verkon tilaajayhteyksien korvaavana kustannustehokkaampana ratkaisuna on lisännyt suuryritysten muuttumista 'virtuaalioperaattoreiksi'. Osa suurista kansainvälisistä suuryrityksistä rakentaa itse tarvitsemansa kokonaisjärjestelmät, mukaan lukien myös matkaviestintä.
- Suuret IT palvelutalot (esim. Fujitsu) ovat alkaneet tarjota samanlaisia kokonaisratkaisuja palveluina em. segmentille

Suomen markkinaolosuhteissa em. kehityksen tärkeimpinä ajureina voidaan nähdä kansainvälisten yritysten määrän lisääntyminen, sekä pidemmällä aikajänteellä yleinen mobiili IP-tekniikan kehitys.

## Konvergoivat ja 'uudet' 3G palvelut

Kolmannen sukupolven matkaviestinverkkojen mukanaan tuoma suurempi siirtonopeus, sekä 3GPP standardin mukaiset universaalit määrittelyt mahdollistavat teoriassa joukon 'uusia' palveluita, jotka toisen sukupolven verkkoteknologioiden ylitse eivät käytännössä ole laajamittaisesti kuluttajamarkkinoilla käytettävissä. Esimerkkeinä tällaisista palveluista voidaan mainita mobiili video, paikannus-informaatioon perustuvat sovellukset, sekä lukuisat 'laajakaistaisen' yhteyden vaativat sisältöpalvelut.

Näitä palveluita aikoinaan ympäröineestä 'hypestä' huolimatta, Suomen markkinoille ei toistaiseksi ole lanseerattu, kaupallisesti merkityksetöntä kuurojen videopuhelupilottia lukuun ottamatta, yhtään sellaista palvelua, joka ei teknisesti olisi toteutettavissa jo EDGE:n takaa-

man kaistanleveyden ylitse. Syitä Suomen markkinoiden useita muita kehittyneitä matkaviestintämarkkinoita selvästi hitaampaan 3G palvelukehitykseen on käsitelty läpi koko raportin.

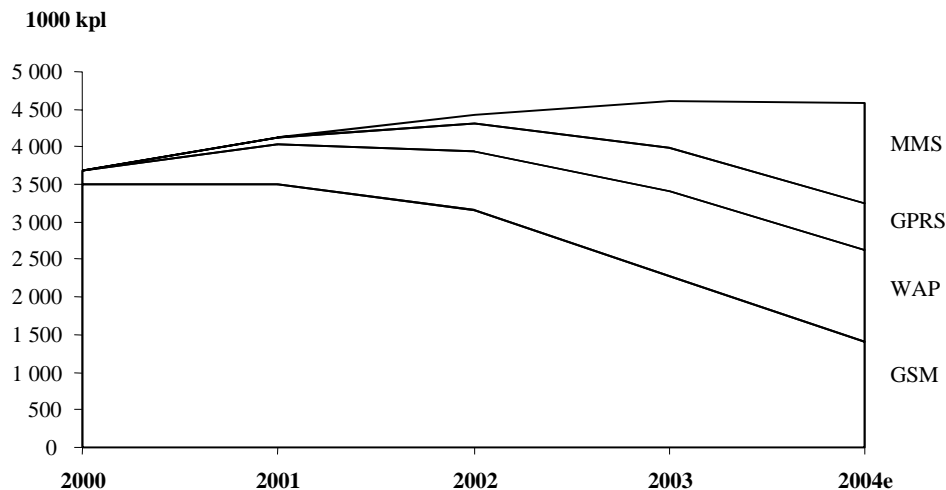
Tulevaisuudessa laajakaistaisten mobiiliverkkojen ja niitä hyödyntämään kykenevien päätelaitteiden lisääntyessä, myös kiinteän internetin ja muiden avoimen palvelualustan järjestelmien palvelut tulevat enenemässä määrin käytettäviksi myös matkaviestinverkkojen ylitse. Näistä konvergoivista palveluista esimerkkeinä voidaan mainita laadullisesti kiinteän verkon yhteyden kanssa vertailukelpoinen internet-yhteys, ja yritysten prosessien mobiili hallinta.

### Yhteenveto palvelujen ajureista

Matkaviestinverkon palveluiden käyttöä massamarkkinoiden mittakaavassa ohjaavien ajurien muutos ajan suhteen voidaan tiivistää seuraavaan: 1) Verkkojen peitto, 2) Päätelaitteiden penetraatio ja ominaisuudet, 3) Palvelujen ja sovellusten saatavuus (ja mobiili käyttötarve), 4) Palvelujen hinta, laatu, käytettävyys, yms.

Kuvassa 18 on esitetty matkapuhelinmallien levinneisyys, joka määrittää tiettyjen matkaviestinverkon palvelujen potentiaalisten käyttäjien lukumäärän.

Kuva 18 – Matkapuhelinmallien levinneisyys




Lähde: Finnet Focus tutkimus, NAG analyysi

## 2.5 Toimialan näkymät 2005

### 2.5.1 Suomen markkinoiden näkymät

Matkaviestinmarkkinoiden kasvunäkymät, toimialan yleismaailmallinen tilanne, sekä näiden heijastukset kotimaisiin toimijoihin voidaan vetää yhteen kuvassa 19 esitettynä hahmotuksena matkaviestintöimialan kolmen ”rakennemuutoksen” kaudesta.

Kuva 19 – Matkaviestintöimialan rakennemuutosten kaudet

	'Hypepelin aika'	Odottava vaihe	Uusi aktiivisuuden aika
<b>Markkinat</b>	- 2001 • "Rajaton kasvu" • Uudet ihmeelliset palvelut	2001 - 2004 • Kasvunäkymien epävarmuus ja erilaiset käsitykset niistä • Peruspalvelujen korostuminen	2004 - • Kasvunäkymien selkeneminen • Kohtuullinen tai pieni kasvu • Raju hintakilpailu
<b>Yleinen tilanne</b>	• Kansainvälistyminen • Globaalien megapelaajien synty (Vodafone yms.) • UMTS-huutokaupat • Diversifioituminen	• Investointien hidastuminen kehittyneillä markkinoilla ja suuntautuminen kasvaville markkinoille • Palvelu- ja virtuaalioperaattorit	• Kustannustehokkuuden merkitys kasvaa • Globaali peli käynnistyy myös kehittyneillä markkinoilla (mittakaavat)
<b>Suomen tilanne</b>	• Soneran kansainvälistyminen ja uudet liiketoiminnot • Elisan Saksan seikkailut • Uudet tulokkaat (Telia, DNA, Saunalahti)	• TeliaSoneran synty ja keskittyminen peruspalveluihin • Elisan vetäytyminen • Palveluoperaattorit • 3G:n hidastuminen	 • Kansainvälinen kiinnostus Suomen markkinoihin kasvaa • Mittakaavan merkitys myös kotimaan markkinoilla korostuu

Lähde: NAG

### Kuluttajamarkkinat

- Matkaviestinnän käyttäjien lukumäärä kuluttajamarkkinoilla on saavuttanut käytännöllisen maksiminsa. Liittymämäärä voi vielä kasvaa matkaviestimien datakäytön lisääntyessä. Esimerkiksi Ruotsissa liittymiä on enemmän kuin asukkaita, vaikka aktiivisten käyttäjien määrä on noin 92 % väestöstä. Myös matkaviestinnän kiinteitä puhelinliittymiä korvaava kehitys vaikuttaa tähän kehitykseen. Etenkin nuoremmissa ikäryhmissä perinteisen lankapuhelinyhteyden hankkiminen pelkkää puhepalvelua varten on vähentynyt huomattavissa määrin.
- Kuluttajien matkaviestintään käyttämä rahamäärä ei todennäköisesti tule kasvamaan ainakaan merkittävästi BKT:n kasvuvauhtia nopeammin; yksittäiset onnistuneet palvelulanseeraukset saattavat kuitenkin tuoda operaattoreille merkittävää lisätuloa. Esimerkiksi Ruotsissa PTS:n julkaiseman toimialanvuosikatsauksen mukaan koko televiestintään kansantaloudessa käytettävä rahasumma on vuonna 2004 kääntynyt jo selvään laskuun. Samoin mobiililiiketoiminnan arvo laski ensimmäisen kerran historiansa aikana.
- Kuluttajien hintajousto soitetun määrän suhteen on osoittautunut suureksi, mutta "yläraja" hintojen laskiessa soitetun määrän lisääntymisen suhteen alkaa olla saavutettu minuuttiperusteiseen hinnoitteluun perustuvissa liittymissä.
- Matkaviestinnumeron siirrettävyydestä käynnistynyt massiivinen liittymänvaihto alkaa osoittaa ensimmäisiä merkkejä rauhoittumisesta. Verkko- ja palveluoperaattoreiden ilmoittamat asiakasvaihtuvuuden luvut 2004 voidaan nähdä indikaationa siitä, että hintaherkin segmentti on jo vaihtanut operaattoria "tarpeeksi", ja markkinan hintataso alkaa tasoittua. Täydessä mitassa viimeisen puolentoista vuoden kehityksen seuraukset näkyvät kuitenkin operaattoreiden ARPU:ssa vasta vuoden 2005 aikana.

## Palvelukehitys

- Kuluttajamarkkinoiden segmentoiminen yhä tarkempaan ja uudentyyppisiin segmentteihin tulee jatkumaan. Esim. elämäntapoihin perustuvalla viiteryhmiä määrittämällä operaattorit pyrkivät lukitsemaan yhteenkuuluvia ihmisryhmiä oman tarjoomansa piiriin. Halvat operaattorin verkon sisäiset puhelut ovat esimerkkinä tällä perusteella kuluttajille kohdennetusta kampanjasta. Erilaisten hinnoittelumallien määrä tulee kasvamaan.
- Arkipäiväisten rutiinien, esim. viranomaisasioinnin mobilisoituminen tulee kiihtymään pitkällä aikajänteellä, ja osa kuluttajien nykyisin kiinteässä internetissä käyttämistä palveluista tulee siirtymään myös mobiilien päätelaitteiden yli käytettäväksi. Kuitenkin samanaikaisesti kuluttajien keskuudessa vaatimus saada parempaa ja monipuolisempaa palvelua samalla hinnalla ("more with the same") luo paineita siihen, että viestintämarkkinoiden kasvu ei rahamääräisesti todennäköisesti tule merkittävässä määrin kiihtymään tarkastelujaksolla, osa olemassa olevasta markkinasta sen sijaan voi siirtyä mobiiliverkkoihin.
- "Uusista" palveluista teknisesti toimiva ja yhteysperusteisesti hinnoiteltu "todellinen" laajakaistainen internet-käyttö mobiiliverkkojen yli olisi kuluttajasegmentillä mobiilikäytön kasvun suhteen todennäköisin ajuri, mutta tarkastelujakson aikana tämä ei nykyisten toimijoiden ja teknologisen kehityksen puitteissa muodostune merkittäväksi mahdollisuudeksi. Operaattorikohtaisten palvelujen lanseeraus ei todennäköisesti pysty generoimaan käyttöä samassa mittakaavassa, kun mitä "avoimien" palveluympäristöjen todellinen mobiilikäyttö mahdollistasi.

## Yritysmarkkinat

- Yritysten matkaviestinmarkkinoilla asiakkaiden kasvaneet palveluvaateet ja kuluttajahintojen lasku ovat asettaneet perinteisille operaattoreille uusia kilpailullisia haasteita. Suuryritysten kohdalla suuret operaattorit ovat skaalaetujensa mahdollistamana siirtyneet pitkälti asiakaskohtaisesti räätälöityihin hintapaketteihin, ja kyenneet säilyttämään suurimman osan olemassa olevista asiakkuuksistaan. Kokonaispaketin hinnan räätälöiminen asiakaskohtaisesti "tarpeelliselle" tasolle näkyy käytännössä esim. kuluttajahintoja selvästi halvempina minuuttitaksoina yrityksen työntekijöiden liittymien välisille puheluille.
- Myös yritysten siirtyminen pelkästään matkaviestintäratkaisujen piiriin on toinen vahva tarkasteluajanjaksolla vaikuttava trendi. Vaikka puheluhinnat keskimäärin ovat matkaviestinnän puolella kiinteätä verkkoa korkeammat, niin kaksinkertaisen infrastruktuurin ylläpitäminen alkaa jo monissa yrityksissä olla kokonaistaloudellisesti edullisempi vaihtoehto.
- Yrityskäyttäjien puolella "laajakaistaisista uusista palveluista" syntyvä kasvu näyttäisi olevan nykyisen kaltaisille operaattoreille verrattain vaatimatonta tarkastelujakson aikana. Yritysten prosessien mobilisoituminen ja etätöiden lisääntyminen eivät todennäköisesti tule tarkasteluajanjaksolla kasvattamaan verkko-operaattoreiden liikevaihtoa merkittävästi. Operaattorin tarjoamista palveluista sähköpostin mobilisointi, sekä operaattorispesifisin ratkaisuina että myös 'bittiputken' yli, tulee todennäköisesti kasvamaan palveluista ensimmäisten joukossa.
- Yritysten prosessien mobilisoinnissa Suomen markkinoilla merkittävänä ajureina voidaan lisäksi tunnistaa kansainvälisten tai kansainvälisesti toimivien suuryritysten mää-

rän lisääntyminen. Näiden mukanaan tuoma neuvotteluvoima toimittajalta vaadittavien palveluiden ”standarditason” ohjaamisessa ja operaattoreiden toteuttamien kokonaisratkaisujen kehittymisen suhteen on merkittävä tilanteessa, jossa yritysten ICT budjeteissa yleisesti vallitseva trendi on kustannustehokkuus.

## 2.5.2 Nykyisten toimijoiden näkymät ja markkina-asemien kehitys

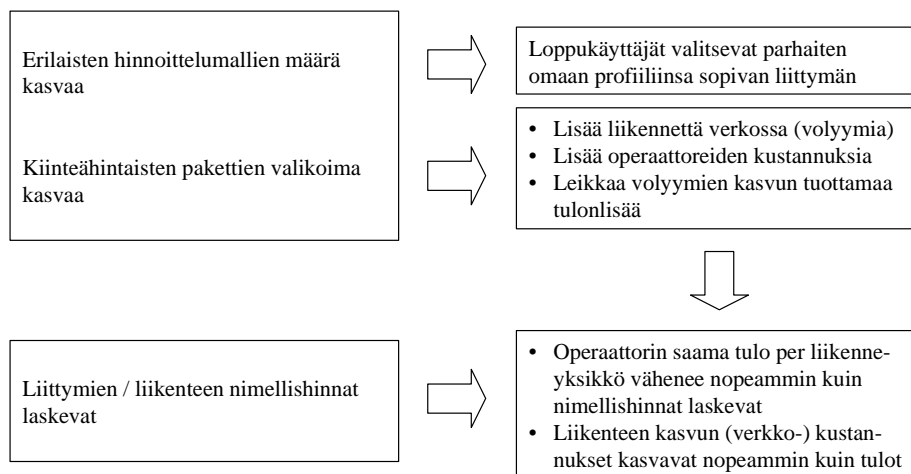
### Verkko-operaattorit

Palveluoperaattoreiden tilaajakannan voimakas kasvu käynnisti verkko-operaattoreiden välillä kilpailun palveluoperaattoreista. Lisääntyneen markkinavoimansa ansiosta palveluoperaattorit ovat kyenneet ajamaan verkkohintoja voimakkaasti alaspäin. Laskentatavan muutoksesta operaattorien sisäisestä laskutuksesta riippuen, eräiden verkko-operaattorien hintojen voidaan katsoa laskeneen jopa yli 75% vuoden 2002 alun tasosta.

Kilpailun seurauksena vahvimman markkina-aseman verkko-operaattorin, Soneran, asema on vahvistunut entisestään. Mittakaavaetujaan ja markkinavoimaansa hyödyntäen se on kyennyt houkuttelemaan suurimman osan uusista palveluoperaattoreista omaan verkkoonsa. Käytännössä koko Soneran palvelu- ja verkko-operaatioiden raportoima yhteenlaskettu kasvu vuoden 2002 alun jälkeen voidaan katsoa syntyneen sen verkossa toimivien palveluoperaattoreiden tuomasta verkkotulon kasvusta.

Palveluoperaattoreiden katalysoiman loppuasiakashintakilpailun vaikutuksia verkko-operaattorin saamaan tuloon loppuasiakkaalta havainnollistetaan kuvassa 20.

**Kuva 20- Hintakehityksen vaikutukset operaattorin loppuasiakkaalta saamaan tuloon**



Lähde: NAG

Loppuasiakkaiden täydellisen hintajouston saavutettua kipurajansa soitettun määrän kasvun suhteen ja hintojen yhä edelleen laskiessa ollaan siis päädytty tilanteeseen, jossa verkko-operaattorin liikenteen kasvun kustannukset kasvavat nopeammin kuin tulot. Kokonaistaloudellisesti vahvimman markkina-aseman toimija on siis tähän mennessä onnistunut välttämään palvelu- ja verkko-operaatioidensa yhteenlasketun kannattavuuden heikkenemisen sillä, että suurin osa palveluoperaattoreiden kasvusta on tullut sen verkkoon. Tulevaisuudessa suurimman tilaajakannan omistaman palveluoperaattorin muuttuminen MVNO:ksi ja toiseksi suurimman kannan omistavan palveluoperaattorin suuri asiakasvaihtuvuus asettavat kuitenkin paineita verkko-operaation kannattavuustason säilyttämiselle, ilman toimialan rakenteellisia järjestelyjä.

Muiden toimijoiden kohdalla tulevaisuuden näkymät tarkasteltaessa pelkästään puhepalvelujen hintakehityksen kannattavuusvaikutuksia verkko-operaatioille ovat luonnollisesti vielä vahvemmin negatiivisia.

Pudotuspelin rajuudesta kertova ilmiö on myös se, että inkumbenttien omistamien palveluoperaattorien halpaliittymien hinnat ovat vuoden 2004 viimeisen kvartaalin aikana laskettu jo tasolle, jossa loppuasiakashinnat ovat alhaisempia, kuin palveluoperaattorien verkko-operaattoreille maksamat hinnat. Inkumbenteilla on tähän varaa, koska niillä on myös korkeampia hintoja liittymistään maksavia asiakkaita, mitä hintakilpailun liikkeelle katalysoineilla ”riippumattomilla” palveluoperaattoreilla ei ole.

### **Palveluoperaattorit**

Kuten todettua, alalle tulon esteiden poistumisen jälkeen lähes kaikki uudet tulokkaat ovat valinneet strategiakseen aggressiivisen hintakilpailun. Fokuksen ollessa halvassa puheessa palvelukehityksen sijaan, palveluoperaattorien tuoma lisäarvo loppukäyttäjille alhaisempia kuluttajahintoja lukuun ottamatta on jäänyt pieneksi. Näin ollen myös palveluoperaattoreiden kontrolloima osuus koko matkaviestinnän arvoketjusta on jäänyt pieneksi.

Vähäisen ”uuden lisäarvon” palveluoperaattoreiksi voidaan toistaiseksi luokitella myös kuluttajaliiketoimintaa harjoittavien ketjujen ns. brandin laajennukset (brand extension), vaikka näiden toimijoiden strategioissa ennakoiva hintakilpailu ei olekaan toimintaa ohjaava tekijä. Esimerkkeinä tavaramerkin laajennuksista, joissa palveluoperaattorin tuoma lisäarvo on käytännössä vain liittymien myynnissä, jakelussa ja asiakassuhteen hoidossa voidaan mainita Stockmann Dial, SK Mobile, ja Hesburger. Marginaalisena poikkeuksena em. kehitykseen taas voidaan palveluoperaattorikentässä mainita MTV, joka kontrolloi myös palvelujen sisältöä.

Palveluoperaattorien katalysoiman hintakilpailun vaikutukset koko markkinan hintatasoon puhepalvelujen suhteen on ollut dramaattinen. Nykyisten palveluoperaattoreiden inkumbentteilta valtaama ”hintaherkin” tilaajakanta ei kuitenkaan toistaiseksi näytä osoittautuneen yhtä arvokkaaksi inkumbenttien silmissä, kuin mikä on ollut palveluoperaattorien oma näkemys tilaajakantansa arvosta. Eli huolimatta siitä, että riippumattomien palveluoperaattoreiden markkinaosuus koko matkaviestintämarkkinan tilaajakannasta on Suomessa kansainvälisessä vertailussa maailman suurimpia, ei (esim. Tanskan kaltaista) kehitystä, jossa inkumbentit operaattorit olisivat ostaneet riippumattomien palveluoperaattoreiden tilaajakannat ”takaisin” itselleen Suomessa vielä ole nähty.

Hintakehityksen ARPU-vaikutusta tarkasteltaessa huomionarvoisena kurioositeettina uskosta hintajoustopuhtauden suuruuteen voidaan mainita, että inkumbenttien omistamien halpabrandien tarjoamat puheaikapaketit ovat suurimmaksi osaksi olleet mitoitettu niin, että soittamalla puheaikapaketin ”ylärajan” verran minuutteja, päädytään useimmiten likimain samaan ARPU:un, kuin mitä emon omat ”high-end” brandillä toimivat operaattorit ovat julkisesti raportoineet kyseiselle kvartaalille.

Tämän kehityksen valossa palveluoperaattoreiden erikoistuminen ja kohderyhmien tarkentuminen tulee tulevaisuudessa olemaan todennäköinen kehityssuunta. Lisäksi tilaajakannoiltaan suuren strategisen yhteensopivuuden omaavien palveluoperaattoreiden konsolidaatio tulee tulevaisuudessa yhä ajankohtaisemmaksi; puhtaasti hintaherkimpään kuluttajasegmenttiin fokuoituneiden toimijoiden mahdollisuudet päästä mukaan palveluoperaattoreiden konsolidaatiopeliin niitä itseään tyydyttävillä ehdoilla näyttävät vähäisiltä.

## **Virtuaaliverkko-operaattorit**

Ensimmäinen ”todellinen” virtuaaliverkko-operaattori (MVNO) syntyy Suomen kuluttajamarkkinoille vuoden 2005 ensimmäisen puoliskon aikana, kun tilaajakannaltaan suurin palveluoperaattori (n. 16% markkinaosuus Q3/2004) Saunalahti muuttuu virtuaaliverkko-operaattoriksi.

Suhteessa palveluoperaattoreihin, MVNO kontrolloi selvästi suurempaa kokonaisuutta arvoketjusta. MVNO:na Saunalahdella on mahdollisuus ensinnäkin päästä käsiksi ns. terminointi- eli yhteenliittämismaksutuloihin. Nykyään terminointimaksut muodostavat noin kolmanneksen verkko-operaattoreiden tuloista.

Toiseksi virtuaaliverkko-operaattorina sille tulee mahdolliseksi, liittymäkannan teknisistä inertiaivoimista johtuen, aluksi rajatusti ja myöhemmin yhä laajemmassa mittakaavassa, reitittää liikennettä ”vapaasti” eri verkko-operaattoreiden verkkojen sekä oman verkkonsa välillä. Tämä lisää selvästi Saunalahden kustannustehokkuutta ja markkinavoimaa suhteessa muihin toimijoihin. Itse liikenne voidaan kulloinkin reitittää kustannustehokkainta reittiä pitkin, ja neuvotteluvoima verkko-operaattoreiden verkkohintojen suhteen lisääntyy sitä mukaa, kun uskottava uhka liikenteen siirtämisestä muiden operaattoreiden verkkoon kasvaa. Lisäksi Saunalahden julkisen tiedotuksen mukaisesti MVNO:ksi muuttuminen myös mahdollistaa lisäresurssien allokoinnin palvelukehitykseen.

Tällä hetkellä Saunalahden liittymäkanta on post paid liittymien osalta Soneran verkossa, ja pre paid liittymien osalta Elisän verkossa. Saunalahti on myös julkisesti tiedottanut vuoden 2005 aikana tapahtuvan UMTS verkkonsa toimivan aluksi pääasiassa Elisän verkossa.

Yritysegmentillä VoIP:n suosio kiinteän verkon tilaajayhteyksien korvaajana tulee varmasti jatkumaan myös tulevaisuudessa, ja täten osaltaan kiihdyttämään suuryritysten, ja niiden IT toimittajien, muuttumista ’virtuaalioperaattoreiksi’ myös matkaviestinnän kattavien kokonaisratkaisuidensa osalta. Perinteisille matkaviestinverkoille vaihtoehtoisten mobiilin laajakaistaisen liittytäväverkon tarjoamien teknologioiden lisääntyminen yrityksissä voidaan pääasiassa katsoa tukevan tätä kehitystä niiltä osin, kuin verkot eivät ole nykyisten inkumbenttien verkko-operaattoreiden operoimia.

### **2.5.3 Kansainvälisten toimijoiden näkymät**

Telealan arvoketjussa operaattorit ovat perinteisesti olleet ainoita merkittäviä toimijoita, joiden ydinliiketoiminnot ovat rajoittuneet valtorajojen mukaisesti. Viimeistään TDC-Song kaupan jälkeen voidaan kuitenkin sanoa, että kasvunäkymien selkenemisen seurauksena kypsillä markkinoilla konsolidaatiopeli maiden rajat ylittävien fuusioiden muodossa on lähtenyt täysimääräisesti käyntiin.

### **Kypsät markkinat ja konsolidaatio**

Erityyppiset toimijat lähestyvät kansainvälistä konsolidaatiopeliä kypsillä markkinoilla hyvin eri tyyppisillä strategioilla:

- Valtiollisten telemonopolioiden jälkeläiset pyrkivät useimmiten ’pääomavetoisesti’ myös omistamaan matkaviestinverkon toimialueillaan, ja täten hallitsemaan koko telepalveluarvoketjun myös uusilla markkina-alueillaan. Viimeaikaisena esimerkkinä tällaisesta ”täyden palvelun” teletalon valtioiden rajat yrittävästä laajenemisesta voidaan siis mainita tanskalaisen TDC:n pohjoismainen Song hankinta.

- Myös eräät globaalit (tai rajatumman maantieteellisesti loogisen markkina-alueen) palvelutarjonnan strategiaa toteuttavat toimijat, kuten irlantilainen Vodafone, pyrkivät useimmiten omistamaan mobiiliverkon laajenemisaalueillaan.
- Vastaavasti useimmat ei-perinteiset telealan toimijat, kuten globaalit mobiilioperaattoriksi 'laajentuneet' tavaramerkit, sekä muut aggressiiviset uudet 'haastajaoperaattorit', pyrkivät kansalliset rajat ylittävien mittakaavaetujensa ja inkumbentteja huomattavasti kevyemmän kustannusrakenteen toimintamallinsa hyödyntämiseen "alikiilpailuilla" ja riittävän katepotentiaalin omaavilla markkinoilla. Tällaiset toimijat laajenevat uusille markkina-alueille useimmiten pelkällä mobiilioperaatiolla ja toimimalla virtuaali- tai palveluoperaattorina.

Suurten kansainvälisten toimijoiden kiinnostus Suomen kaltaisia kehittyneitä markkinoita kohtaan selittyy myös liiketoimintaportfolion hallinnallisilla syillä: Korkean riskin ja kasvupotentiaalin omaavien investointien suuntautuessa kehittyville markkinoille, on luonnollista etsiä myös stabiilimman kassavirran tuottavia, sekä palvelukehitystä edistäviä, investointikohteita samanaikaisesti kypsiltä markkinoilta.

### Kasvatvat markkinat

Yleisin tapa laajentua kasvaville ja tietyn perusverkkoinfrastruktuurin jo omaaville mobiili-markkinoille on aloittaa operaatio markkinaosuustaiston aikakriittisyyden takia palvelu- tai virtuaalioperaattorina, ja pyrkiä kasvattamaan asiakaskunta mahdollisimman suureksi. Esimerkki tämän tyyppisestä kansainvälisestä laajenemisesta voidaan mainita Virgin Mobilen tytäryhtiöt.

Vastaavasti esimerkkinä investointien 'epäjatkumojen' hyväksikäyttöön perustuvasta laajenemisesta rakentamalla myös fyysinen verkko koko kohde markkinan kattavaksi heti alusta voidaan mainita Hudginsonin Euroopan operaatiot.

### Mittakaavaetujen lähteet

Konsolidaatiopelin taustalla olevien mittakaavaetujen lähteitä vedetään yhteen eri tyyppisten toimijoiden kohdalla taulukossa 3.

**Taulukko 3 – Verkko- ja palveluoperaattoreiden mittakaavaetujen lähteet**

Verkko-operaattorien mittakaavaedut	Palveluoperaattorien mittakaavaedut
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitoutunut pääoma ja investointitarve vähenee/jakautuu suuremmalle taseelle           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mahdollinen 'kaksinkertainen' infra ajettavissa alas/myytävissä/optimoitavissa</li> <li>– 'Gloaalit' hankinnat ja resursointi</li> </ul> </li> <li>• Hankinnat           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lisenssit, laitetuotokset, teknologia-alustat, yms.</li> </ul> </li> <li>• Resursointi           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maaorganisaatio ja keskushallinto</li> </ul> </li> <li>• Verkon operatiiviset kustannukset           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verkon valvonnan ja suunnittelun synergiat</li> <li>– Neuvotteluvoima muiden verkko-operaattoreiden suhteen (yhdysliikenne, tukiasemapaikat, yms.)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keskitetty toimintamalli ja tuotantokoneisto           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Palvelukehitys, teknologia-alustat ja sisältö</li> <li>– Myynti- &amp; markkinointivoima (&amp; mahdollinen ristiinmyynti)</li> <li>– Asiakashallinta ja -tuki</li> <li>– Keskushallinto</li> </ul> </li> <li>• Brandi ja palvelutasojen parantuminen niiden ylittäessä kansalliset rajat</li> <li>• Uskottavuus ja markkinavoima arvoverkon muiden toimijoiden suhteen           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verkkokapasiteetin ostot → virtuaalioperaattorin toimintamalli</li> <li>– Mahdollisuus ristiin-subventoida</li> </ul> </li> <li>• Liiketoiminnan liittämisen kustannukset pienet, saneerausmahdollisuudet merkittävät</li> </ul>



Toimijoiden kustannusrakennetta tarkasteltaessa taulukosta voidaan vetää johtopäätös, että palveluoperaatioiden puolella kansalliset rajat ylittävästä konsolidaatiosta saadut hyödyt ovat selvästi suuremmat kuin verkko-operaatioiden puolella.

## 3 MATKAVIESTINVERKKOJEN TALOUS

### 3.1 Käytetty malli

#### 3.1.1 Kustannukset

Suomalaiset matkaviestinverkot ovat syntyneet eri aikoina ja eri olosuhteissa. Niiden teknikat, operointi ja kustannuksiin vaikuttavien tekijöiden järjestelyt ovat erilaisia. Eri verkkoihin on kohdistettu kustannuksia eri tavoilla johtuen omistajina olevien yhtiöiden erilaisista käytännöistä ja historiallisista lähtökohdista. Toiminnan tehokkuudet ovat erilaisia ja niiden kehittäminen on eri vaiheissa. Jo pelkästään myönnetty taajuusalueet asettavat verkkojen teknikat ja käytöt ja siten myös niiden tehokkuudet eri asemiin. Näistä syistä eri verkkojen kustannuksia ei ole mahdollista vertailla suoraan yhtiöiden julkistamista tiedoista.

Tässä analyysissä on käytetty teoreettista mallia Suomen matkaviestinverkkojen ekonomiikan kuvaamiseksi. Tarkoituksena on saattaa todelliset kustannukset samalle tasolle ja näkyviin samanlaisina riippumatta siitä, kuinka niitä on käsitelty yhtiöiden perinteisissä laskentatavoissa ja julkistuksissa. Pyrkimyksenä on ollut mm. arvioida

- verkkojen hankintakustannukset ja sitoutunut pääoma käytetyn tekniikan ja hankinta-ajankohdan mukaan riippumatta esimerkiksi siitä kuka verkon eri komponentit omistaa. Esimerkiksi Finnetin verkosta huomattava osa on Finnet Verkot omistavien paikallisten teleyhtiöiden taseessa ja Finnet Verkot vuokraa niitä käyttöönsä.
- käyttökustannukset samalla tavalla markkinahintaisesti riippumatta tavoista, joilla ne todellisuudessa on hoidettu. Esimerkiksi tukiasemapaikoilla, huollolla ja ylläpidolla, siirtoyhteyksillä ja verkkojen käyttöön liittyvillä oikeuksilla ja toimiluvilla on olemassa yleiset tai arvioitavissa olevat hintatasot, joita voidaan käyttää arvioiden pohjana.
- operaattoreiden toiminnan tehokkuuseroja vertaamalla tiedossa tai arvioitavissa olevia todellisia taloudellisia suorituskykyjä edellä kuvatulla tavalla laskettuihin ja yhteismitallisesti käsiteltyihin pääoma- ja käyttökustannuksiin.

Mallin tuottamat tulokset poikkeavat matkaviestintäyhtiöiden ilmoittamista virallisista kirjanpidollisista tuloksista. Niiden tarkoituksena ei ole kuvata nimenomaisen todellisen yhtiön virallista tuloslaskelmaa ja tasetta. Tarkoitus on kuvata erilaisissa markkina-asemissa olevien, yhteismitallisesti käsiteltyjen yhtiöiden taloudellisia reunaehtoja.

#### 3.1.2 Markkinoiden kehitys

Perusskenaariona käytetään tämänhetkisen kehityksen perusteella tehtävää, suhteellisen yllätyksetöntä projektiota. Tätä luonnehtii mm.

- Hinnoittelumallien ja asiakkaiden valinnanvaran kasvu: esim. ns. perus- ("plain vanilla") ja kiinteähintaiset liittymät
- Hintojen laskun jatkuminen. Nimellishintojen laskun oletetaan tasaantuvan nykyisestä, mutta operaattorin saamien keskihintojen laskun arvioidaan olevan selvästi nimellishintojen laskua suurempaa, koska
  - o yhä suurempi osa asiakkaista löytää itselleen edullisimman tai ainakin edullisemman ratkaisun

- kiinteähintaisissa pakettitarjouksissa palvelun yksikköhinta tulee normaaliliittymää halvemmaksi
- Suuri hintajousto, eli palvelujen hinnan laskiessa niiden käytöt lisääntyvät.
- Operaattoreiden markkinavoiman suuri merkitys: markkinajohtaja pystyy siirtämään osan saavuttamistaan mittakaavaeduista asiakkailleen edullisempina tai parempilaatuisina palveluina, jolloin sen markkinaosuus pyrkii edelleen kasvamaan. Ilmiö näkyy nykyisillä markkinoilla esimerkiksi TeliaSoneran huomattavana menestyksenä verkko-operaattoreiden kilpailussa uusista palveluoperaattoreista ja niiden asiakkaista.
- Datapalveluiden suhteellisen pieni osuus verkko-operaattoreiden tuloista. Mallissa oletetaan, että suurin osa mobiilidatan kantamien palveluiden arvosta jää palveluoperaattorille. Edelleen oletetaan suuren hintajoustopuuttavan siten, että datapalveluiden käyttö yleistyy vasta kun yksikköhinnat laskevat riittävän alas, loppuasiakkaiden oletetaan käyttäytyvän pitkälti samalla tavalla kuin laajakaistaliittymien hankkimisen suhteen.
- Teknologian yllätyksetön kehittyminen ja uusien teknologioiden integroituminen nykyisiin matkaviestinverkkoihin.
  - Kolmannen sukupolven verkot liitetään saumattomasti nykyisiin GSM-verkkoihin paremman palvelutason saavuttamiseksi ja kapasiteetin kasvattamiseksi. Kolmannen sukupolven verkkoinvestoinnit jatkavat maltillisesti nykyisiä 2/2,5G-investointeja ilman huomattavan suuria lisäpanoksia.
  - Nykyiset mobiiliverkko-operaattorit liittävätkin langattomien laajakaistaverkkojen mobiilit palvelut osaksi nykyisiä tai tulevia 3G-palveluita. Maahan syntyvät erilliset langattomat verkot eivät olennaisesti vähennä mobiilioperaattoreiden tuloja.

## 3.2 Tulojen muodostuminen

Verkko-operaattorin tulot tulevat palveluoperaattoreilta ja toisilta verkko-operaattoreilta.

Palveluoperaattoreiden tulot syntyvät pääasiassa loppuasiakkailta perittävistä kiinteistä ja käytön mukaisista maksuista, joista ne edelleen maksavat verkko-operaattoreille sopimallaan tavalla.

Verkko-operaattorit maksavat toisilleen korvauksia verkon käytöstä. Tärkein mobiiliverkko-operaattoreiden toisilleen tuottamista palveluista on niin sanottu terminointi, eli yhdestä verkosta toiseen laskevan palvelun saattaminen perille.

Virtuaaliset mobiiliverkko-operaattorit maksavat mobiiliverkko-operaattoreille korvauksia yleensä radioverkko-osan käytöstä, josta ne ohjaavat liikenteen edelleen omistamansa tai hallinnoimansa ydinverkko-osan kautta edelleen samalla tavalla kuin täysi verkko-operaattorikin. Samoin laskeva liikenne tulee radioverkkoon virtuaaliverkko-operaattorin ydinverkko-osan kautta, joten ne voivat päästä käsiksi laskevan liikenteen tuomiin terminointituloihin.

### 3.2.1 Palveluoperaattoreilta saatava tulo

Verkko-operaattoreiden ja palveluoperaattoreiden väliset sopimukset ovat tarkoin varjeltuja liikesalaisuuksia. Verkko-operaattoreille ei ole asetettu HMTV-asemaa nousevan liikenteen tai verkkoon päästämisen suhteen (Viestintävirasto 13.10.2004), joten palveluoperaattoreiden ja verkko-operaattoreiden suhde perustuu puhtaasti kaupallisiin sopimuksiin.

Matkaviestinverkkoon pääsyn osalta palvelu- tai virtuaalioperaattorille luovutetun matkaviestinverkon käyttöoikeuden toteuttamiseksi tarpeellisia tuotteita ja palveluja ovat esimerkiksi liittymän SIM-kortin käyttöoikeus, liittymän numero sekä liittymän käyttämiseksi tarpeelliset tuotteet ja palvelut, kuten puheaikaminuutit, tekstiviestit ja laskutuspalvelut. Nousevan liikenteen välittämisen toteuttamiseksi tarpeen ovat esimerkiksi väylöitys- ja ohjauspalvelut (ts. yleisten ja muiden operaattoritunnusten avaaminen, verkko- ja palvelunumerotunnusten avaaminen, access-hinnoiteltujen numerosuuntien avaaminen ja muuttaminen) sekä muut mahdolliset nousevan liikenteen välittämiseksi välttämättömät tuotteet ja palvelut.

Verkko-operaattoreiden palveluoperaattoreilta saama tulo muodostuu yleensä kolmesta komponentista:

- Liittymismaksut palveluoperaattorin ja verkko-operaattorin järjestelmien yhteenliittämiseksi sekä mahdollinen kiinteä kuukausimaksu palvelusopimusta kohti
- Kiinteä kuukausimaksu palveluoperaattorin liittymää kohti
- Sopimuksen mukaiset korvaukset käytettyä matkaviestinpalvelua kohti, esimerkiksi puheminuuttia, teksti- tai multimediatekstiä tai siirrettyä datayksikköä kohti. Palveluyksiköt määritellään usein erikseen saman verkon sisäisille ja verkkojen välisille palveluille. Ruuhkahuippujen välttämiseksi hinnoissa saatetaan suosia niin sanottuja off-peak-aikoja. Hinnoissa sovelletaan yleensä määrälennuksia.

### 3.2.2 Terminointimaksuista saatava tulo

Operaattorit maksavat toisilleen terminointimaksuja korvaukseksi toistensa verkkojen käyttöä toimittaessaan perille omasta matkaviestinverkostaan lähtevän palvelun toisessa verkossa olevalle vastaanottajalle. Tällöin palvelun alkupäästä (nousevasta liikenteestä) vastaava operaattori maksaa palvelun vastaanottavalle (laskevasta liikenteestä vastaavalle) operaattorille terminointimaksun.

Kaikkien suomalaisten matkaviestinverkkojen puhopalvelujen terminointi muista matkaviestinverkoista ja ulkomailta on HMOV-toimintaa, joten sen on oltava kustannussuuntautunutta ja syrjimätöntä.

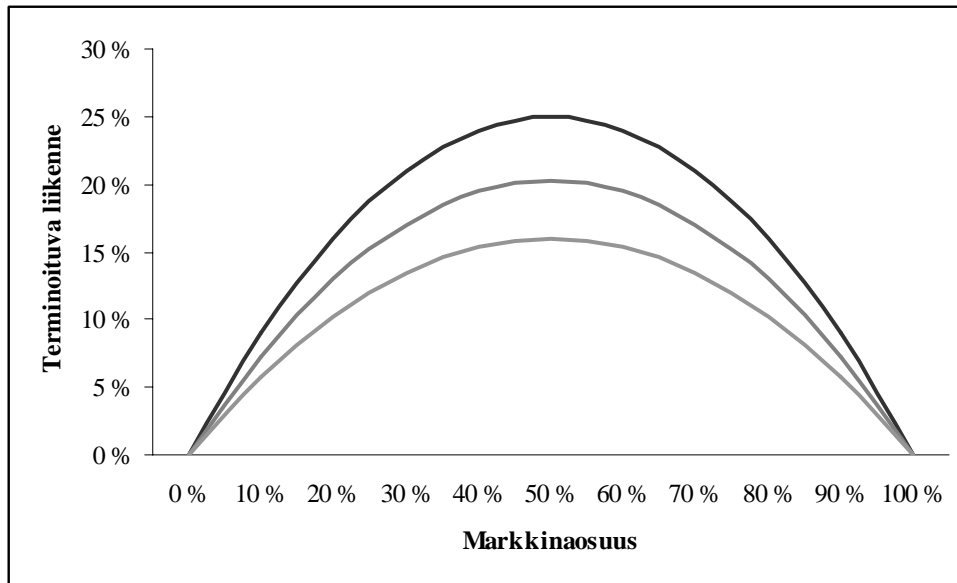
Terminointimaksuja alennettiin alkuvuodesta noin puoleen. Siitä huolimatta tällä hetkellä sovellettavat terminointihinnat ovat korkeat. Kolme verkko-operaattoria soveltavat matkaviestinnän puhopalveluissa hintoja välillä 8,4 – 12 senttiä minuuttia kohti, mikä on korkeampi hinta kuin päästä päähän puheluista laskutetaan tai halvimmat nykyiset loppuasiakashinnat koko puhelusta. Radioverkko on kallein matkapuhelinpalveluissa käytettävä komponentti, päästä päähän puheluissa sitä käytetään kaksi kertaa, kun terminoitaessa vain yhteen kertaan, siitä huolimatta laskutettava hinta koko palvelulle on sama. Kiinteästä verkosta laskevasta liikenteestä veloitetaan senttiä - paria suurempia hintoja.

Terminointimaksuja muutettiin vuonna 2004 kahteen kertaan viranomaisten ja KHO:n vaatimuksesta. Alkuvuodesta kaikki operaattorit laskivat mobiiliterminointihintojaan 30 – 45 %. Loppuvuodesta voimaan tulleet muutokset sallivat Finnetin nostaa maksuaan 11:sta 12:een senttiin minuutilta.

Terminointimaksujen suhteellisesta suuruudesta johtuen niiden osuus operaattoreiden liikevaihdosta on suuri, suurimmillaan se on yli puolet.

Periaatteessa terminointi on nollasummapelejä, eli operaattoreiden välisen nousevan ja laskevan liikenteen summan tulisi olla nolla. Maksettujen ja saatujen terminointimaksujen suuruus riippuu ensisijaisesti operaattorin markkinaosuudesta.

**Kuva 21 - Terminoituvan liikenteen osuus koko liikenteestä operaattorin markkinaosuuden mukaan, kun oletetaan laskeva liikenne täysin satunnaiseksi (ylin käyrä) ja kun operaattorin oman verkon sisäinen liikenne kasvaa, mutta ulos menevä liikenne jakautuu satunnaisesti (alemmat käyrät)**



Käytännössä kuitenkin operaattoreiden saamien ja maksamien terminointimaksujen erotus on huomattava, ero on suurimmillaan runsaat 30 %. Erot johtuvat terminointihintojen eroista ja operaattoreiden välisen liikenteen epätasapainosta.

Suomen markkinoilla suurin liikenteen epätasapainoa aiheuttava seikka on pre-paid – liittymien käyttäjien muista käyttäjistä poikkeavat liittymän käyttötavat sekä pre-paid – liittymien epätasainen jakautuminen operaattoreille. Nykyisellä käyttöprofiileilla tyypillisen pre-paid –liittymän tulevan ja lähtevän liikenteen suhde lähellä suhdetta 1:2, kun taas muilla se on lähempänä suhdetta 1:1.

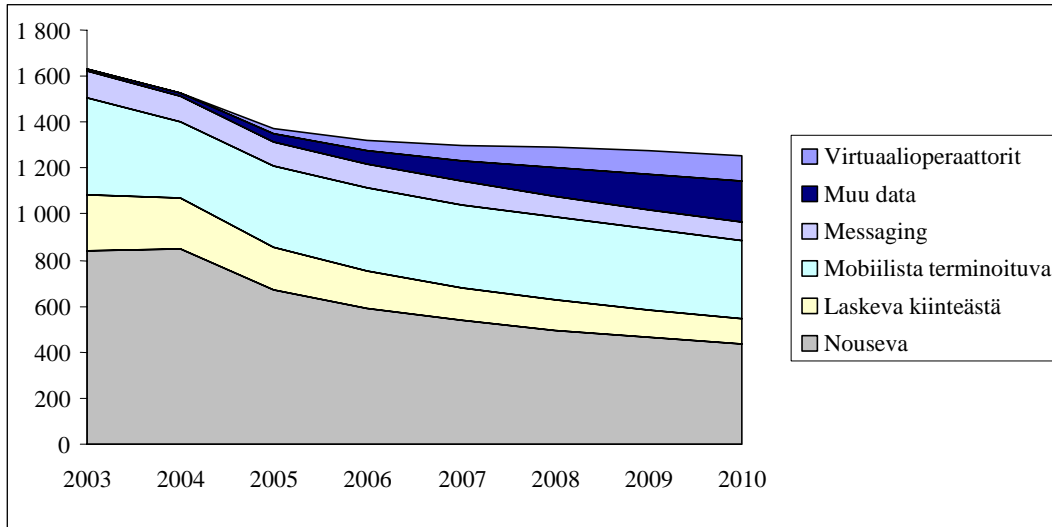
### 3.2.3 Operaattoreiden tulorakenne

Nousevan puheliikenteen keskimääräinen osuus verkko-operaattoreiden tulosta on nykyään hieman runsas puolet. Hintojen laskun jatkuessa käytön rakenteen (datakäytön lisääntyminen ja virtuaalioperaattoreiden markkinaosuuden kasvun) osuuden oletetaan vähenevät noin kolmannekseen.

Terminoituvan puheen arvo on keskimäärin kaksi viidennestä tuloista. Mikäli terminoinnin pelisääntöihin ei tule periaatteellista muutosta, sen osuus tulee säilymään lähes samana.

Kasuvia tulolähteitä ovat datapalvelut (mukaan lukien teksti- ja kuvaviestit), joiden osuuden oletetaan kaksinkertaistuvan sekä virtuaalisilta verkko-operaattoreilta saatavat tulot, joiden oletetaan nousevan noin kymmenesosaan verkko-operaattoreiden tulosta, kun virtuaaliverkko-operaattoreiden osuus liittymistä nousee 15 %:iin.

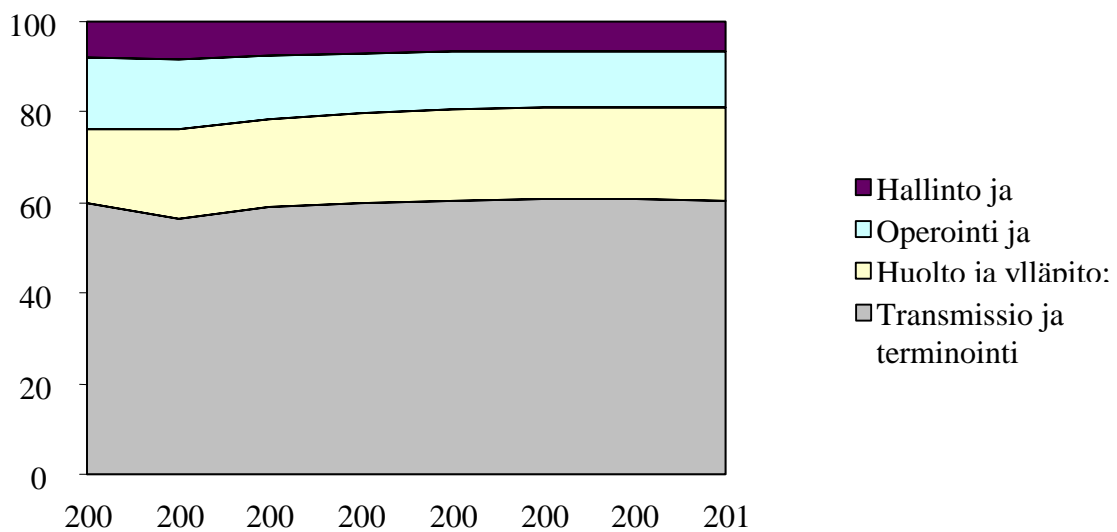
Kuva 22 – Verkko-operaattoreiden keskimääräinen tulorakenne



### 3.3 Kustannukset

Terminointi on huomattava tulolähde, mutta koska se on operaattoreiden toisilleen maksamia korvauksia, nettotasolla se on yhtä suuri kustannuserä. Operaattoreiden välinen epätasapaino näkyy kustannuspuolella samoin kuin tulopuolellakin. Käytännössä terminointimaksujen epätasapaino merkitsee huomattavaa tulonsiirtoa suurimmalta operaattorilta pienemmille. Transmissio – puheen siirto tukiasemilta ja takaisin niille – on myös erittäin suuri kustannuserä. Verrattuna yleisiin puheen ja datan siirtohintoihin näyttävät mobiilioperaattorit maksavan erittäin korkeita hintoja.

Kuva 23- Oletettu operaattorin kustannusrakenteen kehittyminen



### 3.4 Investoinnit

Kolmannen sukupolven verkkoja rakennetaan Suomessa parhaillaan. Joulukuussa 2004 TeliaSonera ja Elisa Mobile ovat avanneet palvelunsa ja ilmoittavat verkkojen väestöpeiton olevan noin 20 %. Finnet Verkot on ilmoittanut aloittavansa palvelut kesällä 2005.

Samanaikaisesti on kuitenkin vielä käynnissä 2G-verkkojen peittoalueiden kasvattaminen, kapasiteetin kasvattaminen tiheimmin asutuilla alueilla sekä GSM-verkkojen päivittäminen 2,5-tasolle GPRS:llä ja EDGE:llä. Suomessa GSM-verkot ovat olleet jo toistakymmentä vuotta, joten osa niiden laitteista on käyttökänsä lopussa ja uusittava. Käytännössä tämä tapahtuu 2,5G-päivitysten yhteydessä.

Taloudellisesti järkevän, noin 60 – 70 % väestöstä kattavan verkon investointikustannuksiksi arvioidaan noin 150 – 200 MEUR, kun se voidaan rakentaa olemassa olevan 2/2,5-verkon ja sitä palvelevien järjestelmien ja tukiasemainfran päälle. Summaan vaikuttaa olennaisesti tarvittavan kapasiteetin määrä sekä rakentamisen aikataulu. Laitteiden hintojen oletetaan alenevan samalla tavalla kuin vastaavan GSM-verkon kohdalla. Siinä laitehinnat alenivat keskimäärin 10% vuodessa.

Pelkän väestöpeiton rakentamisen kustannusten kohtuullisuuteen vaikuttaa Suomen väestön erittäin vahva keskittyminen muutamille tiheään asutuille alueille. Tilastokeskuksen väestötilaston mukaan 50 % suomalaisista asuu alueella, jonka pinta-ala on 0,4 % maan pinta-alasta ja tiheimmin asutulla 1 %:n maa-alueella asuu 71 % väestöstä<sup>6</sup>.

Mallissa on oletettu maahan rakennettavaksi kolme UMTS-verkkoa. Niiden väestöpeiton on oletettu kasvavan 60 – 70 %:iin hieman eri aikaisesti:

**Taulukko 4 - Oletukset verkko-operaattoreiden UMTS investoinneista**

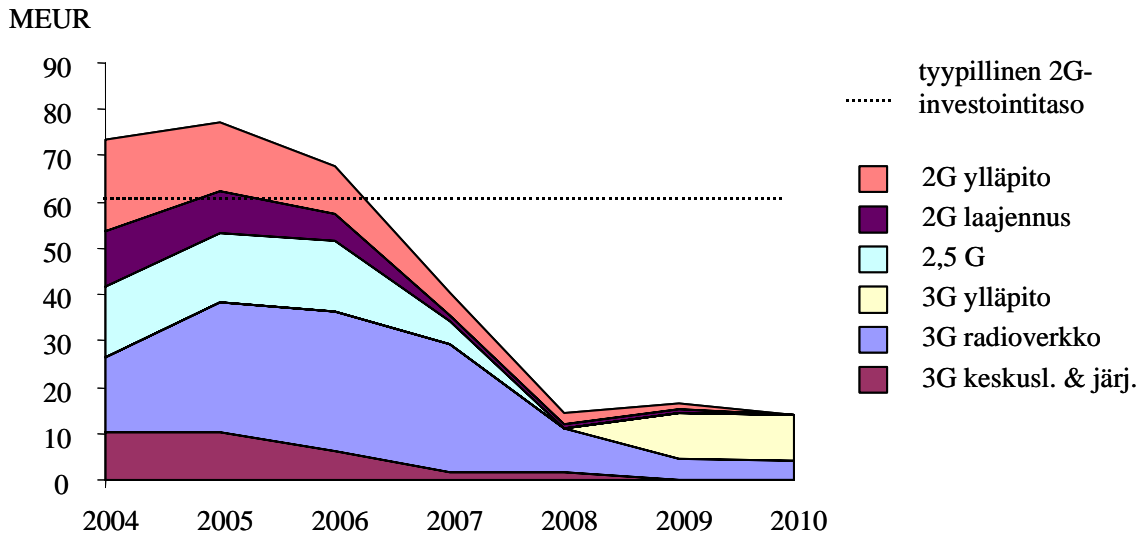
	<b>Investointien koko</b>	<b>Roll-out</b>	<b>Kommentteja</b>
<b>Sonera</b>	~ 2600 BTS n. 230 MEUR	Toiminnassa 90% 2004 - 2007	Huomattava väestöpeitto
<b>Elisa</b>	~ 2200 BTS n. 190 MEUR	Käynnistynyt 80 % 2005 – 2008	Väestöpeitto sama kuin Sonera
<b>Finnet</b>	~ 1100 BTS n. 110 MEUR	Käynnistys kesä 2005 80 % 2006 - 2009	Väestöpeitto melkein sama kuin muilla, kapasiteetti pienempi

Samanaikaisesti oletetaan 2G/2,5G –verkkojen ylläpito- ja korvausinvestointien jatkuvan ottaen huomioon että rakennettavat 3G-verkot tulevat helpottamaan kasvavaa kapasiteetin tarvetta.

Maltillinen 3G-verkkojen rakentaminen ei siis aiheuta huomattavaa investointitarvetta verrattuna tähän asti jatkuneeseen verkkojen laajentamiseen, uusimiseen ja päivitykseen. Se voidaan nähdä sukupolven vaihdoksesta johtuvana korvaus- ja ylläpitoinvestointien aikaistamisena.

<sup>6</sup> Luvut saatu jakamalla Suomen pinta-ala (poislukien merialueet) 1 x1 km neliöihin, laskemalla kunkin neliön alueella asuvat ihmiset, järjestämällä kyseiset neliöt asukasluvun mukaiseen järjestykseen sekä summaamalla kumulatiivisesti suurimman väestön ruudusta alaspäin.

**Kuva 24 - Esimerkki investoinneista mobiiliverkkoihin parannettaessa 2G-verkko 2,5G:n kautta 3G-verkoksi**



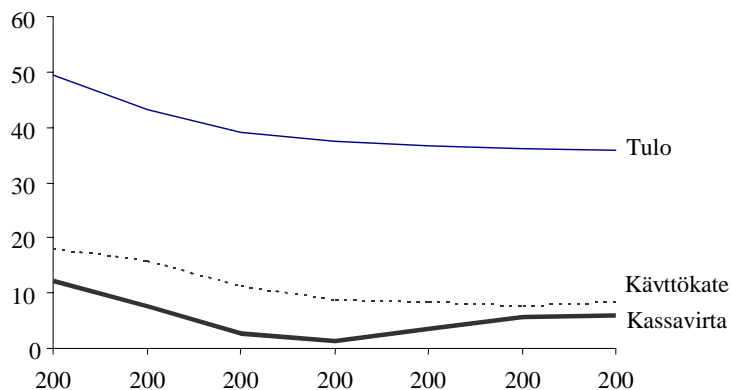
### 3.5 Kannattavuus

Suomalaisen mobiililiiketoiminnan kannattavuus on ollut hyvä. Viime vuosina TeliaSoneran Suomen matkaviestintäliiketoiminnan käyttökate on ollut noin puolet liikevaihdosta ja Elisan vastaava lähes kolmannes. Näillä on helposti katettu tarvittavat investoinnit ja pääoman tuottovaatimukset. Finnet on uutena ja pienenä operaattorina ollut toistaiseksi kannattamaton.

Edellä esitettyjen oletusten mukaan laskettuna koko verkkoliiketoiminta pysyy selvästi kannattavana, mutta kaikki operaattorit eivät. Kolmen verkko-operaattorin mallissa pienimmän operaattorin markkinaosuuden tulee olla noin 15 %, jotta myös se kykenisi täysipainoisiin 3G-investointeihin ja saisi tuottoa sijoitetulle pääomalle.

Alan kannattavuus tulevaisuudessa on hyvin herkkä hintatason muutoksille. Keskimääräinen 10 % hintojen lasku perusmallissa oletetuista hinnoista pakottaisi koko liiketoiminnan muuttamaan kustannusrakennettaan ja/tai investointisuunnitelmia olennaisesti.

**Kuva 25 - Esimerkki operaattorin kannattavuudesta; noin 30 % markkinaosuus**





## 4 TOIMIALAN RAKENNENÄKYMÄT 2004-2008

### 4.1 Tilanne Suomen markkinoilla

Matkaviestinnän liiketoiminnassa on viimeisen kahden vuoden aikana tapahtunut suuria muutoksia. Käyttäjien lukumäärän kasvun väheneminen käytännössä lähelle nolaa ja samanaikainen sääntelyn muutosten mahdollistama verkko-operaattoreista riippumattomien palveluoperaattoreiden toiminnan tullessa laajemmin mahdolliseksi ovat aiheuttaneet loppuasiakasmarkkinoilla ja palveluntarjonnassa pelisääntöjen uudelleenmuotoutumisen.

Näitä uudenlaisia pelisääntöjä ovat mm. asiakaskunnan jakautuminen useisiin toisistaan poikkeaviin ryhmiin. Se edellyttää operaattoreilta kykyä palvella kutakin erikseen. On ilmaantunut selvä puhtaisiin peruspalveluihin tyytyvä segmentti, jolle tärkein liittymän valintaperuste on puhelun ja tekstiviestin hinta. On ryhmiä, jotka käyttävät joitakin tiettyjä palveluja erittäin paljon, mutta joille jotkut toiset palvelut ovat toisarvoisia. Suuryrityksiä etsivät ratkaisuja, joissa matkaviestintä ja langaton datasiirto voidaan integroida yrityksen omiin operatiivisiin järjestelmiin.

Uudet palveluoperaattorit ovat toistaiseksi kohdistaneet markkinointinsa ensisijaisesti asiakasryhmiin, joille peruspalvelujen yksikköhinnat ovat tärkein valintaperuste. Tämä ryhmä on osoittautunut kooltaan merkittäväksi, sen on arvioitu olevan runsas kolmasosa kaikista käyttäjistä. Kuitenkin markkinoinnin keskittäminen tähän ryhmään ja sen palveleminen huomattavan halvoilla hinnoilla on saanut myös kuluttajaryhmät käyttäytymään pitkälti samalla tavalla ja vaihtamaan liittymiään halvempiin.

Asiakasryhmiä, joiden käyttömäärät ovat huomattavan suuria on lähestytty kiinteähintaisilla pakettiliittymillä, joissa palvelujen yksikkökustannukset ovat huomattavasti perinteisiä liittymätyyppejä edullisempia.

Suuryrityksiä ovat operaattoreille kannattavia ja strategisesti tärkeitä asiakkaita niiden suurten käyttövolyymien sekä muiden palveluiden ristiinmyynti mahdollisuuksien vuoksi. Operaattoreiden kilpailu niistä on kovaa. Tämä johtaa peruspalveluiden yksikkökustannusten painamiseen todella alas. Käytännössä puhutaan puheluminuuttien hinnoista, jotka ovat alle kymmenen prosenttia keskihinnoista.

Operaattoreiden saamiin tuloihin hintakilpailu vaikuttaa tietenkin kaikkien palvelujen hintojen alenemisella. Lisäksi asiakkaille syntyy mahdollisuus valita lisääntyneistä hinnoitteluvaihtoehtoista itselleen edullisempia liittymiä, jolloin heidän maksamansa palveluiden yksikkökustannukset laskevat. Tuloksena on operaattoritulon pieneneminen nopeammin kuin hinnat alenevat.

Hintakilpailun jatkuessa asiakasvaihtuvuus pysyy korkealla tasolla ja operaattoreiden asiakashankintakustannukset korkeina.

Markkinoiden hintajousto on toistaiseksi osoittautunut varsin suureksi ja hintojen alenemisella näyttää olevan selvä yhteys käytön kasvuun. Suomessa niiden suhde on toistaiseksi johtanut markkinoiden kokonaisarvon kasvamiseen. Ruotsissa sen sijaan PTS raportoi vuoden 2004 ensimmäisellä puoliskolla mobiilimarkkinan arvon laskeneen ensimmäisen kerran sen historian aikana.

Suomessa varsinaiset lisäarvopalvelut eivät ole odotetusti kasvattaneet mobiilimarkkinoiden arvoa siten, että ne kykenisivät korvaamaan hintojenlaskun vaikutusta kasvun hidastumiseen.

Yleinen mielipide on, että Suomi on pudonnut mobiilipalvelujen kehityksen kärjestä ja jäänyt jälkeen kehittyneimmistä maista.

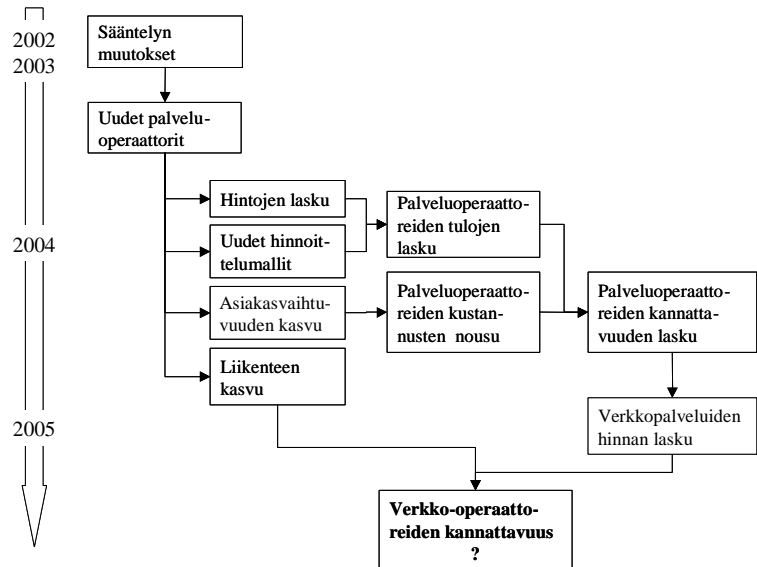
Vuodenvaihteen 2004-05 aikana palveluiden hintakehitys on pysynyt nopeasti laskevana, eikä niiden vaikutus ole vielä realisoitunut operaattoreiden osoittamissa tuloksissa. On oletettavaa, että Suomessa markkinoiden kokonaisarvon kasvu lakkaa ja kääntyy laskuun, kuten Ruotsissa on käynyt.

Samanaikaisesti kilpailu loppuasiakkaista jatkuu kovana. Näyttää siltä, että käynnissä on pudotuspeli, joka ei lakkaa ennen kuin operaattorikentässä tapahtuu selvä muutos.

Nämä muutokset vaikuttavat ensisijaisesti palveluoperaattoreiden liiketoimintaan. Verkkooperaattoreihin markkinatilanteen muutos ei ole vaikuttanut yhtä dramaattisesti. Palveluoperaattoreiden kilpailu on lisännyt liikennettä verkoissa ja siten verkkotuloa. Sopimukset palveluoperaattoreiden kanssa ovat pitkäaikaisia ja niiden ehtojen muuttaminen on vaikeaa. Verkkooperaattorin vaihtaminen on palveluoperaattorille mahdotonta tai vaihtokustannukset ovat suuret.

**Kuva 26: Verkko-operaattorin kannattavuus**

Verkko-operaattorit ovat viime aikoina parantaneet tehokkuuttaan ja raportoineet edelleen parantamismahdollisuuksista. Suurimmilla verkko-operaattoreilla on vanhaa perua ollut organisaatioissaan raskautta ja päällekkäisyyttä, josta ollaan mm. palveluiden ulkoistamisella ja operaatioiden virtaviivaistamisella pääsemässä eroon. Vanhinta ja eniten huoltoa ja ylläpitoa sekä työtä operoinnissa vaativaa teknologiaa on korvattu uudemalla. Näyttää siltä, että alan kokonaiskannattavuudesta aikaisempaa selvästi suurempi osuus on siirtynyt verkko-operaattoreiden vastuulle.



Matkaviestinnän kiinteän verkon liiketoiminnalle maksamat siirtohinnot ovat muilta asiakkailta perittyihin hintoihin verrattuna korkeita. Matkaviestinnän verkkoliiketoiminnan kustannusten pienentäminen todennäköisesti vaikuttaa hintaerojen tasaantumiseen ja siten välillisesti kiinteän verkon liiketoiminnan kannattavuuteen.

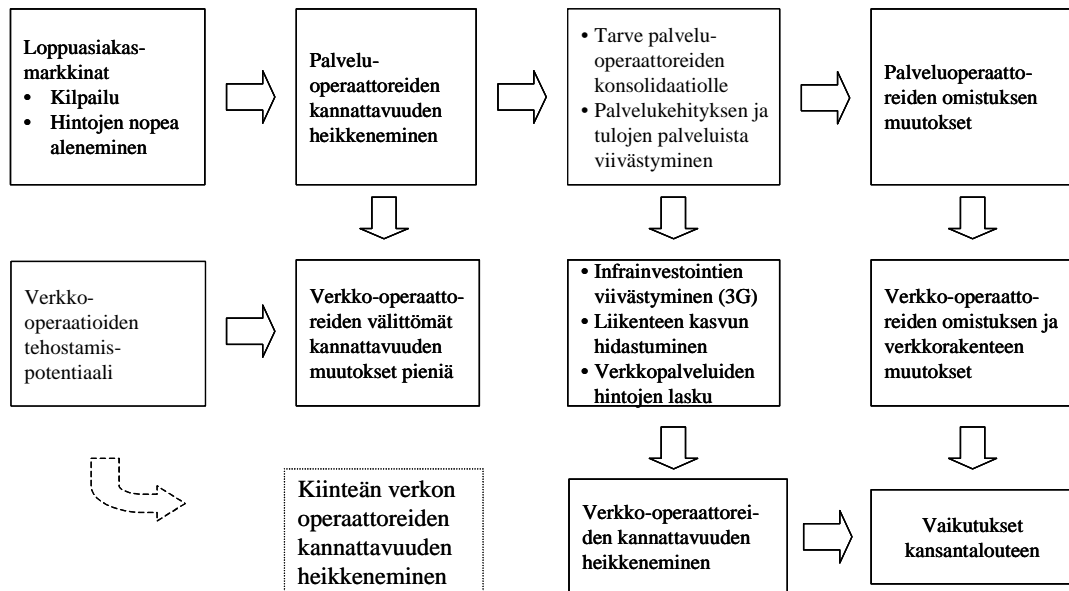
Palveluoperaattoreiden kannattavuuden lasku luo kuitenkin huomattavia paineita myös verkkopalveluiden hintojen laskulle. Vuoden 2005 alussa eniten myytyjen liittymien loppuasiakashinnat puheminuuttia kohti ovat pienemmät kuin palveluoperaattoreiden yleisesti edellisenä vuotena verkko-operaattoreille maksamat hinnat.

Verkko-operaattoreiden koveneva kilpailu palveluoperaattoreista sekä Suomen GSM-verkkojen tämänhetkinen suhteellisen suuri ylikapasiteetti vauhdittavat myös verkkohintojen todennäköistä laskua. Verkkojen kustannusrakenteen ollessa varsin kiinteä, on kaikki niihin kilpailijoilta saatu lisäliikenne kannattavaa, vaikka alhaisilla hinnoilla.

Meneillään olevista kehityskuluista voidaan esittää seuraava yhteenveto:

- Suomen matkaviestinnän markkinoilla vallinnut hintakilpailu on ollut erittäin ankaraa. Luonteeltaan se on pudotuspeliä ja nykyisellään siinä on epäterveitä piirteitä sikäli, että jatkuessaan nykyisellään se vaarantaa palveluoperaattoritoiminnan kannattavuuden.
- Palveluoperaattoritoiminnan kannattavuuden heikkeneminen aiheuttaa ja lisää edelleen paineita kentän konsolidaatiokehitykseen ja operaattoreiden siirtymisen ulkomaiseen omistukseen todennäköisyyttä.
- Palveluoperaattorikentän mahdollinen konsolidaatio lisää verkkorakenteen muutoksen todennäköisyyttä
- Palveluoperaattoritoiminnan kannattavuuden pieneneminen ja liiketoiminnan keskittyminen vahvasti halpojen hintojen ja peruspalveluiden tuottamiseen hidastaa suomalaista palvelukehitystä.
- Palvelukehityksen hidastuminen viivästyttää liikenteen kasvua verkoissa ja siten investointeja 3G-verkkoihin.
- Loppuasiakashintojen lasku tulee näkymään myös verkkopalveluiden hinnoissa. Vaikka suomalaisten verkko-operaattoreiden toiminnassa on vielä tehostamisen varaa, tulee hintakehitys nopeasti vaikuttamaan sekä matkaviestinnän että kiinteän verkon liiketoimintojen kannattavuuteen.
- Matkaviestinnän verkko-operaattoreiden kannattavuuden pieneneminen lisää todennäköisyyttä verkkotoimintojen omistus- ja rakennejärjestelyille.

**Kuva 27: Kannattavuuden omistusrakenteen yhteys**



## 4.2 Konsolidaatiokehitys ja uusien toimijoiden tulo markkinoille

Nykyinen kolmen verkon malli on syntynyt rinnakkain Suomen telekentän kolmen leirin kehityksen kanssa. Leirien pirstoutumiset ja konsolidoinnit sekä ulkomaisten toimijoiden väliintulot ovat vaikuttaneet välittömästi verkkoranteeseen.

Suomen telekentän perinteinen kahtiajako valtiolliseen ja yksityiseen synnytti suoraan ensimmäiset kaksi mobiiliverkkoa, Telen ja Finnetin ensimmäisen verkon (Radiolinja). Kolmas verkko, Telia Mobile, oli ulkomainen yritys tulla Suomen markkinoille. Elisa-konsernin synty ja irtautuminen Finnet-leiristä johti neljännen valtakunnallisen verkon syntymiseen sekä paikallisten ja alueellisten DCS-verkkojen konsolidoitumiseen siihen. Telian ja Soneran fuusio aiheutti Telia Mobilen ja Finnetin verkkojen yhdistymisen sekä kolmannen sukupolven toimilupien uudelleen järjestelyn, jossa uusi ulkomainen toimija, Tele2, sai oman toimiluvan.

Samanlainen kehitys operaattoreiden omistusten järjestelyiden suhteen tulee todennäköisesti jatkumaan. Kaikkialla maailmassa ja erityisesti Euroopassa kehitystä voimistaa teleregulaattoreiden ja kilpailuviranomaisten toiminnan vauhdittama loppuasiakashintojen nopea lasku. Nyt on jo Ruotsissa ja Suomessa saavutettu tilanne, jossa loppuasiakkailta saatava hinta alenee nopeammin kuin liikenteen määrä kasvaa ja siten operaattoreiden saama tulo pienenee. Tämä pakottaa operaattorit kustannustehokkuuden lisäämiseen. Verkkoliiketoiminnan kustannusrakenteen suosiessa suurempia yksiköitä, konsolidointi ja sen mahdollistamat mittakaavaedut ovat luonnollisia askeleita teollisuuden kannattavuuden parantamiseksi vastaamaan pieneneviä tuloja.

Konsolidaatiokehitys luo toisaalta myös tilaa uusille verkkotoimijoille. Palveluoperaattoreiden yhdistäessä liiketoimintansa on todennäköistä, että kilpailuviranomaiset estävät verkkojen yhdistämisen. Tällöin ”isännättömäksi” jääneelle verkolle todennäköisesti löytyy uusi omistaja, joka uskoo kykenevänsä uudella konseptilla ja toisenlaisilla pääoman tuottovaatimuksilla toimimaan kannattavasti.

Kaksi selvää meneillään olevaa kehitystä aiheuttaa muutospaineita nykyiseen kolmen verkkooperaattorin rakenteeseen:

- pyrkimys mittakaavaetuihin ja kustannustehokkaampaan rakenteeseen. Kehitys näkyy sekä kotimaisella että kansainvälisellä tasolla. Kaksi operaattoria voi yhdistää toimintansa kotimaassa (”kotimainen fuusio”) tai yksi tai useampi kotimainen operaattori voidaan fuusioda ulkomaisiin vastaaviin toimijoihin (”kansainvälinen interventio”).
- uusien toimijoiden tulo myös verkkoliiketoimintaan. Markkinoilla on kansainvälisiä toimijoita, jotka pyrkivät tulemaan joko
  - o puhtaasti kolmannen sukupolven liiketoimintaan ilman toisen sukupolven liiketoimintaa. Nämä kykenevät soveltamaan uusia hinnoittelu- ja palvelukonsepteja vaarantamatta olemassa olevaa liiketoimintaa.
  - o puhtaasti toisen sukupolven liiketoimintaan keskittymällä joihinkin niche-alueisiin. Nämä kykenevät rahastamaan jo tehdyillä investoinneilla ilman kolmannen sukupolven vaatimia uusia investointeja ja luomaan kannattavan liiketoiminnan vakiintuneita toimijoita selvästi alemmilla hintatasoilla. Kumpikin toimijatyyppejä on vakiintuneen, sekä toisen että kolmannen sukupolven verkkoja ylläpitävän ja kehittävän operaattorin näkökulmasta eräänlainen häirikkö.

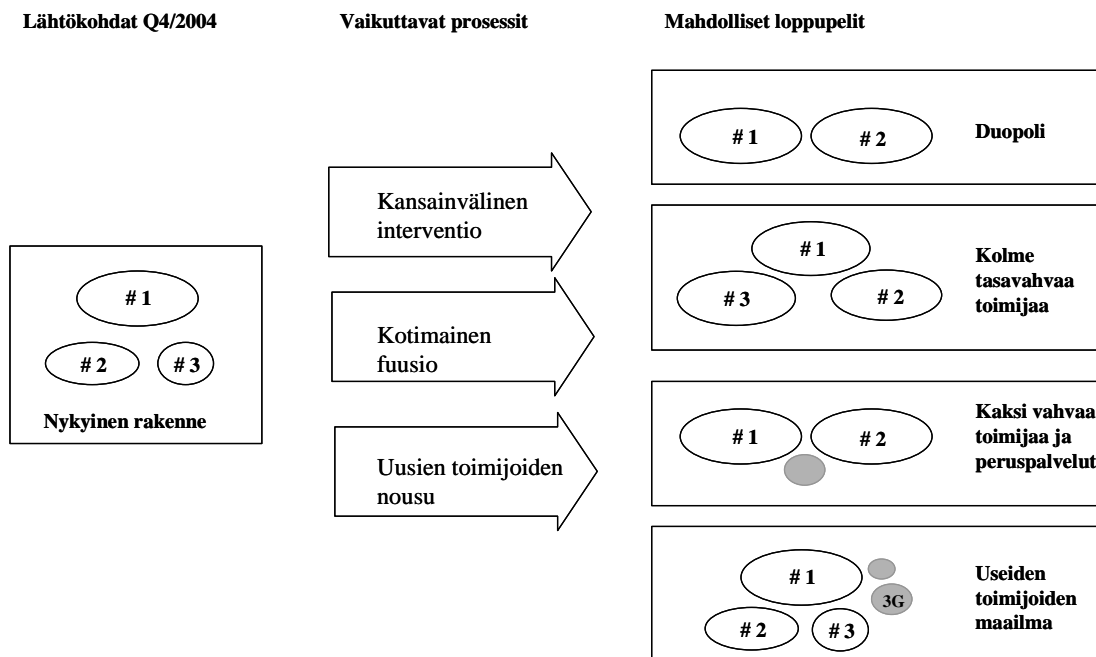
Kansainvälinen konsolidaatio on Suomessakin mahdollinen ja odotettavissa. Matkaviestinnän alueella sekä verkkojen että päätelaitteiden valmistus on jo täysin kansainvälistä; palveluoperaattoreidenkin kansainvälistyminen on jo pitkällä siellä missä deregulaatio on mahdollistanut verkkoliiketoiminnasta riippumattoman palveluliiketoiminnan.

### 4.3 Mahdolliset loppupelit ja niihin johtavat kehitykset

Konsolidaatiokehityksen ja sen mahdollistaman uusien toimijoiden markkinoille tulon vaikutuksesta on nähtävissä neljäntyyppisiä mahdollisia stabiileja loppupelejä:

- Duopoli: yksi verkko sulautuu kokonaan toiseen
- Kolme tasavahvaa toimijaa: kolme samantyyppisellä 2G/3G-palvelukonseptilla toimijaa ja siinä mielessä tasavahvaa, että pienimmänkin toimijan markkinaosuus on riittävä
- Kaksi täyden palvelun verkkoa ja peruspalvelut: konsolidaatiotilanteessa isännättömäksi jäänyt verkko erikoistuu esimerkiksi palvelemaan riippumattomia palveluoperaattoreita
- Useiden verkkojen maailma: maahan ilmaantuu uusia 3G-verkko-operaattoreita ja/tai uusia erikoistuneita 2G-operaattoreita.

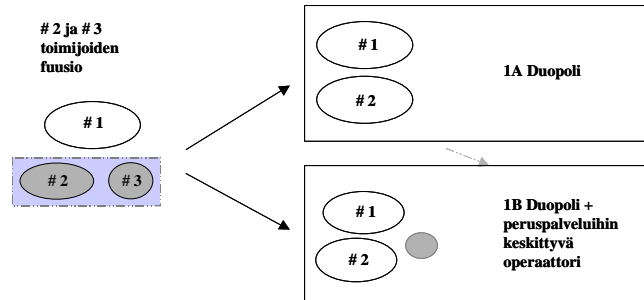
**Kuva 268 - Mahdolliset loppupelit**



Seuraavassa kuvataan mahdollisia kehityskulkuja, jotka voivat johtaa edellä mainittuihin loppupelikuvioihin ja arvioidaan niiden edellytyksiä ja tuloksen stabiiliutta.

### 4.3.1 Kahden kotimaisen verkko-operaattorin fuusio

Kahden nykyisen operaattorin fuusio voi syntyä puhtaasti kotimaisesta mittakaava-etujen saavuttamistarpeesta. Todennäköisin vaihtoehto on silloin huonoiten kannattavan kolmospelurin yhdistäminen toiseksi suurimpaan. Kilpailulainsäädännöllisistä syistä fuusio suurimman markkina-aseman toimijan kanssa on käytännössä nykyisellään poissuljettu vaihtoehto. On myös mahdollista, että ulkomainen väliintulo (jonkun tai joidenkin nykyisten toimijoiden myynti ulkomaiseen omistukseen) voi käynnistää kehitysketjun, joka erilaisten välivaiheiden kautta johtaa samaan tilanteeseen.



Puhdas duopolinen verkkorakenne on epätodennäköinen, mikäli markkinatilanne maassa on edes kohtuullinen. Alaa säätelevät viranomaiset eivät pidä sitä suotavana, vaan pyrkivät joko estämään verkkojen yhdistymisen ja/tai myöntämään uusia toimilupia. On kuitenkin mahdollista, että fuusioon joudutaan tilanteessa, jossa markkinat ovat joutuneet täysin kannattamattomaan kuntoon esimerkiksi liiallisen hintakilpailun tuloksena. Tällöin saattaa jonkin aikaa vallita tilanne, jossa vakavasti otettavia ja toimiluvulle asetettavia ehtoja täyttäviä toimijoita ei ilmaannu.

Todennäköisempi on tilanne, jossa palveluoperaattorit fuusioidaan ja yksi verkko jää viranomaisien vaatimuksesta ”isännättömäksi”. Tällöin se todennäköisesti saa uuden omistajan joka jatkaa toimintaa jonkinasteisena erikoistuneena toimijana.

Uudessa omistuksessa ja erikoistuneella liiketoimintakonseptilla verkko voi toimia kannattavasti. Se tulee ylläpitämään kilpailua ja edelleen asettamaan paineita yleisen hintatason laskulle.

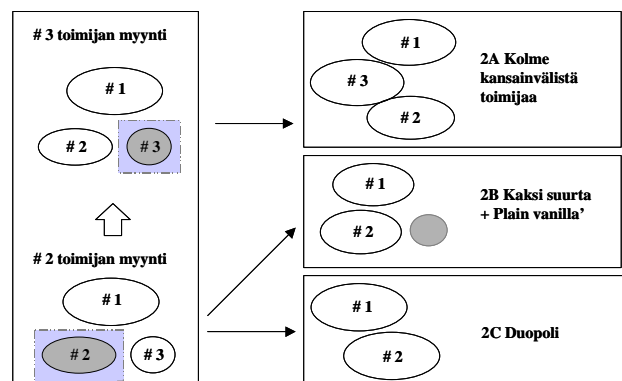
### 4.3.2 Kansainvälinen väliintulo

Suomalaiset verkko-operaattorit ovat kansainvälisesti verrattuna pieniä. Suurin niistä on jo kansainvälisessä omistuksessa. Telian ja Soneran fuusion yhteydessä ilmoitettiin suurista synergiaeduista, jotka tullaan fuusion ansiosta saavuttamaan.

Markkinajohtajan fuusio vahvisti sen kilpailukykyä Suomen markkinoilla ja lisäsi todennäköisyyttä, että jompikumpi tai molemmat jäljellejääneistä operaattoreista päätyvät samantapaisen liiketoimintajärjestelyn osapuoleksi.

Yhdistyminen suuremman kansainvälisen toimijan kanssa parantaisi fuusioitavan toimijan kilpailukykyä alentamalla kustannuksia ja samanaikaisesti parantamalla tuote- ja palvelukehityksen edellytyksiä.

Kolmostoimijan päätyminen riittävän markkinavoiman omistavan kansainvälisen toimijan haltuun voi tasoittaa markkinaosuuksia ja nostaa sen toiminnan mittakaavaa siten, että se voi tulla kannattavaksi jopa epäsuotuisasti kehittyvässä markkinatilanteessa. Tuloksena voi olla kolmen tasavahvan toimijan malli.



Mikäli ulkomaiseen omistukseen joutuu ensin kakkostoimija, on myös kolmostoimijan hankittava lisää markkinavoimaa samanlaisella toimenpiteellä. Muuten se on vaarassa ajautua nichepeluriksi tai joutua poistumaan markkinoilta, mahdollisesti konkurssin kautta. Tuloksena on kahden suuren ja peruspalveluihin keskittyvän toimijan malli tai pahimmassa tapauksessa duopoli.

### 4.3.3 Uusien verkkotoimijoiden tulo markkinoille

Edelliset mallit kuvasivat tilannetta, joka kehittyy luonnollisesti nykyisestä kolmen toimijan tilanteesta ja olettaen että ne onnistuvat pitämään hallinnassaan myös nykyisten matkaviestinteknologioiden haastajiksi nousevat uudet teknologiat. Tällöin ne integroivat uudet teknologiat saumattomasti nykyisiin palveluihinsa ja hinnoittelevat niiden käytön myös osana nykyisiä palveluitaan.

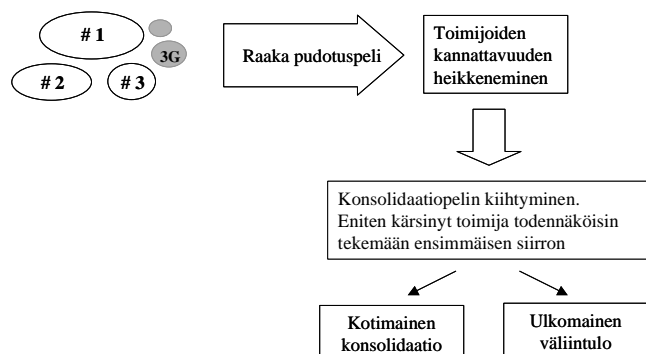
On mahdollista, että markkinoille tulee nykyisen kentän ulkopuolisia toimijoita. Näitä voivat olla:

- Uusi puhdas UMTS-operaattori: Tele2 voi ryhtyä toimimaan toimilupansa mukaisella tavalla tai sen toimilupa voidaan siirtää jollekin muulle toimijalle, esimerkiksi Huchisonille.
- Uusia 3G-toimilupia voidaan myöntää muille teknologioille ja/tai taajuusalueille, kuten CDMA-450 tai OFDM. Ne saattavat teknisten ominaisuuksiensa ansiosta olla joissakin olosuhteissa ja paikallisesti ylivoimaisia valtakunnalliseen toimintaan optimoitujen GSM/UMTS-verkkoihin nähden ja vallata parhaiten kannattavat osat markkinoista.
- Konsolidaatioiden tai mahdollisten konkurssien tuloksena voi syntyä ”isännättömiä” 2G-verkkoja ilman olemassa olevaa palveluliiketoimintaa.
- Langattomat laajakaistaratkaisut voivat kehittyä aidon mobiliteetin mahdollistavaan suuntaan ja vallata paikallisesti ja/tai alueellisesti kannattavimpia osia markkinoista sekä luoda lisää paineita hintojen alentamiselle. Tämä edellyttää toistaiseksi hyvin hajanaisena olevan kentän järjestäytymistä ja toimivien verkkovierailuratkaisujen syntymistä.

Uusien verkkotoimijoiden tulo markkinoille johtaa väistämättä armottomaan hintakilpailuun. Joissakin lokaaleissa olosuhteissa edullisesti toimivat verkkoratkaisut luovat hinnanalennuspaineita koko markkinalle.

Ei-kasvavalla tai arvoltaan vähenevällä markkinalla on siis enemmän jakajia. Tämä vauhdittaa edellä kuvattuja konsolidaatiokehityksiä sekä (mahdollisesti useamman kierroksen jälkeen) kuvattuihin loppupeleihin päätymistä. Erona kehityslinjoissa tulee todennäköisesti olemaan markkinoiden kantokyvyn taso, joka jälkimmäisessä kehityslinjassa tulee olemaan selvästi alempi kuin edellisessä.

Puhdas 3G ja/tai 'vaihtoehtoisten' niche-pelaajien nousu



## 4.4 Todennäköiset verkkorakenteet

### 4.4.1 Tarkasteltujen loppupelivaihtoehtojen lähtökohdat

Suomen kolmen verkko-operaattorin markkinaosuudet (liittymistä) ovat tällä hetkellä noin 55 %, 30 % ja 15 %. Suomen kansalliset markkinat ovat pienet ja hintatasot alhaiset. Suurin operaattori pystyy käyttämään hyväkseen mittakaavaetuja, joita se saa toimimalla useilla markkinoilla, kaksi pienempää toimivat täyden palvelun operaattoreina yksinomaan kansallisilla markkinoilla.

Voidakseen toimia täyden palvelun operaattorina, eli tarjoamaan sekä kattavat 2G- että 3G-palvelut operaattorilla on oltava riittävät tulot. Nämä voivat syntyä riittävän suuresta osuudesta riittävän suuresta markkinasta. Siten koko markkinan arvon ja operaattoreiden välisten markkinaosuuksien kehittyminen ovat verkkorakenteen muutoksiin vaikuttavista taloudellisista tekijöistä keskeisimpiä.

Analyysin taloudellisissa laskelmissa niin sanotussa perusvaihtoehdossa ("base case") oletettiin, että markkinoilla ja operaattoreiden tuloissa ei tapahdu dramaattista muutosta huonompaan nykyisestä kehityksestä, eli palvelujen hintakehitys jatkuu tasaisen, mutta kohtuullisen alenevana. Edelleen oletettiin, että kaikki nykyiset operaattorit investoivat 3G-verkkoihin niin että verkot saavuttavat (eri aikaväleillä) 60 – 70 %:n väestöpeiton.

Laskelmien mukaan tarvitaan noin 15% markkinaosuus, jotta verkkoliiketoiminta ei olisi pitkällä aikavälillä tappiollista. Mikäli omistusrakenteissa tapahtuu olennaisia muutoksia ja niiden yhteydessä kauppahinnat asettuvat siten, että osalle tehdyistä investoinneista ei tarvitse laskea tuottoa, voidaan noin 10 %:n markkinaosuudella toimia ei-tappiollisesti.

Mikäli operaattori erikoistuu johonkin erikoisryhmään, esimerkiksi pelkkiin joko 2G- tai 3G-peruspalveluihin, on kannattava toiminta mahdollista selvästi pienemmällä markkinaosuudella.

Operaattoreiden konsolidaatio voi vaikuttaa edellisten kannattavuusrajojen saavuttamiseen usealla tavalla. Se voi alentaa kustannuksia mittakaava- ja synergiaetujen kautta. Kustannussäästöt voidaan siirtää suoraan kannattavuuteen tai niitä voidaan käyttää hintojen alentamiseen kilpailukyvyyn parantamiseksi. Konsolidaatio voi muuttaa pääoman tuottotavoitteita. Se voi edelleen vaikuttaa fuusoidun operaattorin markkina-asemaan parantuneen palvelukehityksen sekä suuremman markkinointivoiman ja paremman brandin kautta.

Kotimaan markkinoilla samat tekijät (pääoman tuottotavoitteita lukuun ottamatta) pyrkivät vaikuttamaan markkinaosuuksien muutokseen siten, että markkinajohtaja on muita paremmissa asemassa. Suurimman markkinaosuuden omaavan operaattorin kustannukset palveluiden yksikkökustannukset ovat pienimmät, sillä on varaa parhaaseen palvelukehitykseen ja verkon tekniseen tasoon, sen markkinointivoima on suurempi ja tuotemerkki (brandi) tunnetumpi. Näin markkinaosuuksien erot pyrkivät kasvamaan, mikäli muut operaattorit eivät kehittä kilpailustrategioitaan jollain tavoin erottautuviksi.

Klassisen teorian mukaan kilpailustrategiat perustuvat joko kustannusjohtajuuteen tai erottautumiseen palvelujen luonteessa tai laadussa. Verkkoliiketoiminnassa kumpikin tekijä suosii markkinajohtajaa. Verkon talous on olennaisesti mittakaavapeliä, samoin palvelukehitys.

Teknologiaetua on nykyisessä teknologian muutosvaiheessa vaikea saavuttaa. 3G-teknologia on kaikille siihen investoiville täsmälleen yhtä uutta. Sen sijaan 2G-verkkojen teknologiassa on nähtävissä selviä sukupolvieroja. Kolmas 2G-verkko, Finnetin, pystytettiin pääosin 2001-2002 kun kaksi aikaisempaa verkkoa pääosin 1990-luvulla. Uudemman ja kehittyneemmän



tekniikan ansiosta Finnetin verkon käyttö- ja ylläpitokustannukset ovat tällä hetkellä olennaisesti pienemmät kuin vanhempien verkkojen, samoin tarvittavat investoinnit olivat selvästi kahta mutta verkkoa pienemmät. Näin ollen sillä on mahdollista saavuttaa muita verkkoja vastaava kustannustehokkuus pienemmällä käyttäjämäärällä. Tämä teknologinen etu kuitenkin kaventuu koko ajan myös muiden uusiessa laitekantaansa ylläpitoinvestointien ja EDGE-päivitysten yhteydessä.

#### 4.4.2 Loppupelivaihtoehdot ja niihin johtavat kehityskulut

Loppupelivaihtoehtojen tarkastelun tarkoituksena on kuvata mahdollisten rakenteellisten muutosten vaikutuksia verkkojen talouteen ja edelleen seurausvaikutuksia toimialaan ja muuhun yhteiskuntaan.

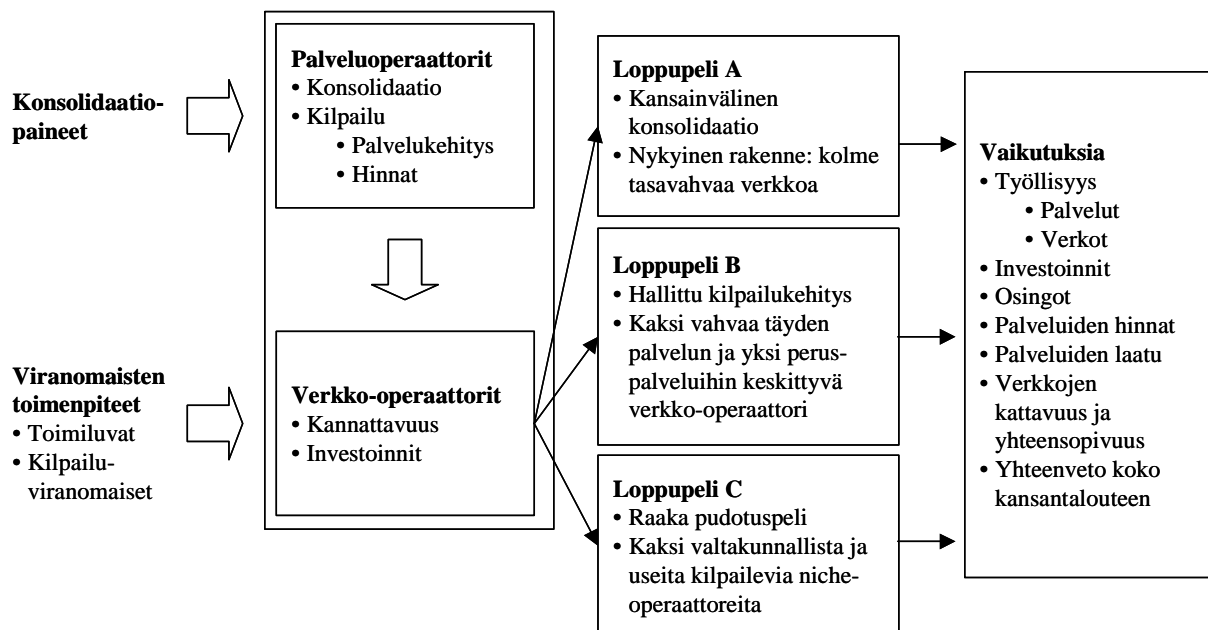
Vaihtoehtoina on kolme todennäköisimpinä loppupeliasetelmaa. Ne perustuvat selvästi nähtävissä olevaan ja markkinakehitykseen ja odotettavissa oleviin kehityskuluihin operaattoreiden toiminnassa.

Ensimmäinen loppupelimalli perustuu oletuksiin yleisen markkinatilanteen kehityksen jatkumiseen viime aikoina alkaneella tavalla, hintojen laskun vähitellen tasaantumiseen ja datakäytön lisääntymiseen sekä verkkojen välisten markkinaosuuserojen tasaantumiseen.

Toinen malli olettaa hintakehityksen jatkuvan alenevana pidempään ja aiheuttavan yhden verkon ajautuvan peruspalvelujen tuottamiseen keskittyväksi niche-verkoksi.

Kolmannessa mallissa oletetaan Suomen verkkorakenteen pirstoutuvan sekä hintakilpailun jatkuvan rajuna ja markkinoiden kantokyvyn olennaisesti alenevan.

Kuva 29: Loppupelit



#### Loppupeli A

Hintakilpailun kehittyessä ilman dramaattisia muutoksia on operaattorin markkinaosuuden siis oltava noin 15 % ja verkossa tarjottavien palvelujen hintojen samaa luokkaa kuin kilpaili-

joiden jotta verkkoliiketoiminta pystyy rahoittamaan markkinaosuuden edellyttämät 3G-investoinnit eikä ole niiden jälkeen tappiollista. Mikäli pääoman tuotolle asetetaan kohtuulliset tavoitteet, on markkinaosuuden oltava tätä suurempi, lähempänä 20 %.

Noin 15 % markkinaosuuden omaava verkko on ikään kuin veitsenterällä. Se joko tulee pienemään alle kannattavuusrajan markkinalogiikan suosiessa markkinajohtajaa tai sen on kasvettava suuremmaksi. Mikäli kannattavuusraja alitetaan, sen on muutettava toimintaansa esimerkiksi vähentämällä 3G-investointejaan ja keskittyttävä 2G-toimintaan.

Tällaisessa markkina-asemassa oleva operaattori on houkutteleva kohde konsolidointiin pyrkiville kansainvälisille toimijoille. Sellaisen on mahdollista vaikuttaa kannattavuusrajoilla toimivan verkon sekä tuloihin että menoihin siten, että kannattavuusraja ylitetään. Omistusjärjestelyiden yhteydessä saattaa lisäksi kauppahinta määräytyä siten, että uuden omistaja näkemä investointi on pienempi kuin vanhan, jolloin uusi omistaja voi hyväksyä sijoitetulle pääomalle pienemmän tuoton kuin alkuperäinen omistaja.

Kolme täyden palvelun, sekä 2G- että 3G-verkkoja hyväksikäyttävää operaattoria on siis mahdollinen Suomessa jatkossakin. Kuitenkin sen todennäköisyys ilman jonkinlaisia omistusrakenteen muutoksia ja niihin liittyviä kansainvälisen yhteistyön synnyttämiä mittakaava- ja synergiaetuja on pieni.

### **Loppupeli B**

Mikäli kokonaismarkkinan arvon lasku on edellistä skenaariota nopeampaa, pienentää se kaikkien operaattoreiden kannattavuutta. Kolmossijalla olevan operaattorin mahdollisuudet toimia täyden palvelun operaattorina pienenevät olennaisesti. Samoin käy, jos kansainvälinen konsolidaatio alkaa kakkosoperaattorista.

3G-liiketoiminnasta luopuminen ja keskittymien halpoinhin mutta toimiviin 2G-palveluihin on tässä tapauksessa kolmosoperaattorille toimiva liiketoimintamalli. Erityisesti 3G-liiketoiminnan alkuvaiheessa näin voidaan saavuttaa selvä hintakilpailuetu sekä 2G- että 3G-maailmoissa toimiviin kilpailijoihin nähden.

Hyvin voimakkaasti kilpailluilla markkinoilla tällainen loppupelimalli on todennäköinen.

### **Loppupeli C**

Edelliset kaksi loppupelimallia perustuvat niin sanottuun ceteris paribus –malliin eli olettaen että tärkeimmät tekijät kokonaisuudessa pysyvät samoina tai jatkavat kehitystään kuten tähänkin asti.

Mikäli kehityskuluissa esiintyy selviä epäjatkuvuuskohtia, voi mobiiliverkkojen maailma ja siellä harjoitettava liiketoiminta muuttua rajustikin.

Tällaiset odottamattomat epäjatkuvuudet voivat olla mm. teknologisia, sääntelyssä tai liiketoiminnassa tapahtuvia.

Teknologian mahdollisista radikaaleista muutoksista esimerkkinä voidaan pitää matkaviestinnän siirtymistä kokonaan IP-muotoon. Matkaviestintätoimiala on toistaiseksi pystynyt pitämään omat ja internet-protokollat vahvasti erillään toisistaan, erityisesti puheviestinnän osalta. Täyteen IP:hen siirtyminen voi vaikuttaa olennaisesti matkaviestinnästä saatavan tulon alenemiseen. Samoin operaattorit, jotka käyttävät muita kuin GSM/UMTS-pohjaisia verkkoja voivat saada omiin verkkoihinsa huomattavan osan mobiililiikenteestä. 3G-palveluita voidaan toteuttaa esimerkiksi CDMA-, OFDM-, ja DVB-H -standardeilla). Langattomiin laajakaista-

ratkaisuihin perustuvat verkot ovat pystyttämiskustannuksiltaan kevyitä ja voivat siten asettaa hintatasonsa huomattavasti varsinaisia matkaviestinverkkoja alemmaksi.

Liiketoiminnallisilla perusteilla on epätodennäköistä uusien, nykyisten toimijoiden ulkopuolisten operaattoreiden tuleminen Suomen markkinoille puhtaalla 3G-verkkopalvelulla, mutta se on mahdollista. – Teletoimialan sääntely saattaa edesauttaa tällaisia kehityskulkuja.

Loppupelimalli C olettaa, että maahan syntyy lukuisia uusia verkkoja nykyisten mobiiliverkko-operaattoreiden verkkojen lisäksi ja ne valtaavat olemassa olevasta markkinasta olennaisen osuuden sekä vaikuttavat palveluiden hintatasoon selvästi alentavasti.

## 4.5 Vaikutukset alan kehitykseen

Kolme samoilla edellytyksillä kilpailevaa verkkoa on tähän asti tukenut Suomen matkaviestinnän kehitystä ja Suomen asemaa eräänä maailman johtavana maana. Palvelut ovat korkeatasoiset, niiden hinnat ovat kansainvälisesti alhaiset ja saatavuus erittäin hyvä, erityisesti ottaen huomioon markkinan pienen koon ja verkoilta edellytettävän laajan maantieteellisen peiton.

Loppupelimalli A tarjoaa parhaat edellytykset tällaisen kehityksen jatkumiselle. Kolmelle samoilla edellytyksillä kilpailevalle toimijalle on tärkeää varmistaa asemansa tulevaisuuden kilpailutilanteissa ja niiden on mm. jatkettava verkkojen kehittämistä. Tämä edellyttää täysipainoisia investointeja kolmannen sukupolven verkkoihin ja palveluihin.

Loppupelissä B oletetaan yhden toimijan luopuvan investoinneista 3G-verkkoihin ja teknisesti vaativista palveluista sekä keskittyvän 2G-peruspalvelujen tuottajaksi. Tällöin sen taloudelliset toimintaedellytykset muuttuvat siten, että se kykenee tuottamaan kyseiset peruspalvelut suhteellisesti edullisemmin kuin täyden palvelun verkot. Markkinoiden muodostuessa vielä pitkään valtaosaltaan peruspalveluista, tällainen toimija kykenee asettamaan yleisen hintatason tasolle, joka ei tue laajamittaista seuraavan sukupolven verkkojen kehittämistä. Tuloksena on tilanne, jossa peruspalvelujen saatavuus ja laatu ovat hyvät sekä hinnat alhaisemmat kuin loppupelissä A, mutta vastaavasti kolmannen sukupolven palvelujen kehitys hidastuu, niiden hinnat pysyvät korkeampina ja niiden saatavuus rajoittuu pääasiassa väestö- ja liikekeskukseen.

Loppupelissä C oletetaan lisäksi, että maahan tulee ainakin yksi uusi pelkkään 3G:hen keskittyvä verkko sekä useampia pääasiassa lokaaleja muihin kuin GSM/UMTS-tekniikoihin perustuvia mobiilipalveluita tarjoavia verkkoja.

Uusi/uudet 3G-toimijat joutuvat lähtemään tilanteesta, jossa niillä ei ole valmista asiakaskantaa. Tällöin ne todennäköisesti keskittävät verkkonsa tiheimmin asutuille alueille ja noudattavat aggressiivista hinnoittelua. Markkinoiden muodostuessa vielä pitkään valtaosaltaan peruspalveluista ja uuden verkon liikennemäärien ollessa pienet suurien puhevolyymien saaminen verkkoon on uuden operaattorin tärkein menestymisen edellytys. Täten se hinnoittelee puhepalvelut erityisen halvoiksi. Tällaista mallia toteuttaa esimerkiksi Hutchisonin Tre Ruotsissa.

Uusien 3G-verkkojen tulo maahan vaikuttaa markkinoihin edelleen peruspalveluiden hintoja alentavasti, mutta erityisesti 3G-verkkojen alueellisen kattavuuden ja niiden palvelutasojen kehittymistä hidastavasti.

Kolmannen sukupolven valtakunnallisten verkkojen maantieteellisen laajenemisen hidastuminen kasvattaa paineita langattomien laajakaistaratkaisuihin perustuviin lokaaleihin palvelui-

**Taulukko 5: Loppupelien vaikutukset**

Loppupeli	Taloudelliset vaikutukset	Vaikutukset palvelutasoihin	Kommentteja
<b>A. Kolme vahvaa toimijaa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaattoreiden välinen kilpailu ensisijaisesti palveluilla</li> <li>• Palveluiden hinnat kilpailtu kohtuullisiksi; hinnoissa ei ilmaa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nopeiden palveluiden kattavuus keskeinen kilpailutekijä: kattavuus on hyvä ja se saavutetaan nopeasti</li> <li>• Palvelukehitys nopeaa ja edistyksellistä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kannattava liiketoiminta mahdollinen kolmelle operaattorille</li> <li>• Investoinnit ja työllistävä vaikutus skenaarioista suurin</li> <li>• Mahdollistaa palvelukehityksen keskittymisen Suomeen</li> </ul>
<b>B. Kaksi vahvaa toimijaa ja peruspalvelut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kilpailu ensisijaisesti hinnoilla</li> <li>• Hintakilpailu leikkaa alan kannattavuutta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nopeiden palveluiden taso hyvä mutta verkot keskittyneet tiheästi asutuille alueille</li> <li>• Suomi ei palvelukehityksen kärjessä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Markkinoiden pilaantumisen vaara</li> <li>• Voidaan joutua duopoliin</li> <li>• Palvelukehitys osittain muualla kuin Suomessa</li> </ul>
<b>C. Useiden toimijoiden maailma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokaaleja kilpailutilanteita</li> <li>• Kokonaiskannattavuus alhainen, mutta on lokaaleja kannattavia alueita</li> <li>• Useita hintatasoja, joiden välillä suuria eroja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokaaleja eroja; verkkovierailu- ja yhteensopivuusongelmia</li> <li>• Reuna-alueiden kattavuus puutteellista, jaetut verkot kuitenkin mahdollisia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epästabiili, kokonaistaloudelliset vaikutukset voivat olla laidasta laitaan</li> <li>• Markkinoiden pilaantuminen ja useiden organisoitumis-kierrosten vaara</li> <li>• Palvelukehitys pääosin ulkomailla</li> </ul>

hin. Nämä voivat lokaalisti saada merkittävän markkinaosuuden ja valtakunnallisestikin osuuden, joka tuntuu valtakunnallisten verkkojen toimintaedellytyksissä.

#### 4.5.1 Yhteiskunnalliset vaikutukset

Telekommunikaatio on yksi yhteiskunnan infrastruktuurin perusrakenteita. Siten telekommunikaation keskeiseen osaan, matkaviestintään, muodostuvalla rakenteella on vaikutuksia pitkälle toimialan ulkopuolelle.

Seuraavassa arvioidaan miten kolmen todennäköisen loppupelien vaikutukset ja heijastukset mahdollisesti poikkeavat toisistaan. Tarkoituksena ei ole esittää väitteitä tai ennusteita, vaan kuvata syy- ja seuraussuhteita, joiden perusteella verrata eri loppupelien antamien erilaisten alkuarvojen määrittelyjen kehityskulkujen suuntaa.

#### 4.5.2 Palvelujen saatavuus ja kuluttajien asema

Kolmen valtakunnallisesti toimivan, sekä toisen että kolmannen sukupolven palveluja tarjoavan verkon tilanteessa palvelujen maantieteellinen kattavuus tulee olemaan loppupelimalleista suurin. Loppukäyttäjä ei välttämättä näe käyttäkö hän toisen vai kolmannen sukupolven verkkoa, vaan palvelut toimitetaan parhaiten tilanteeseen sopivalla teknologialla.

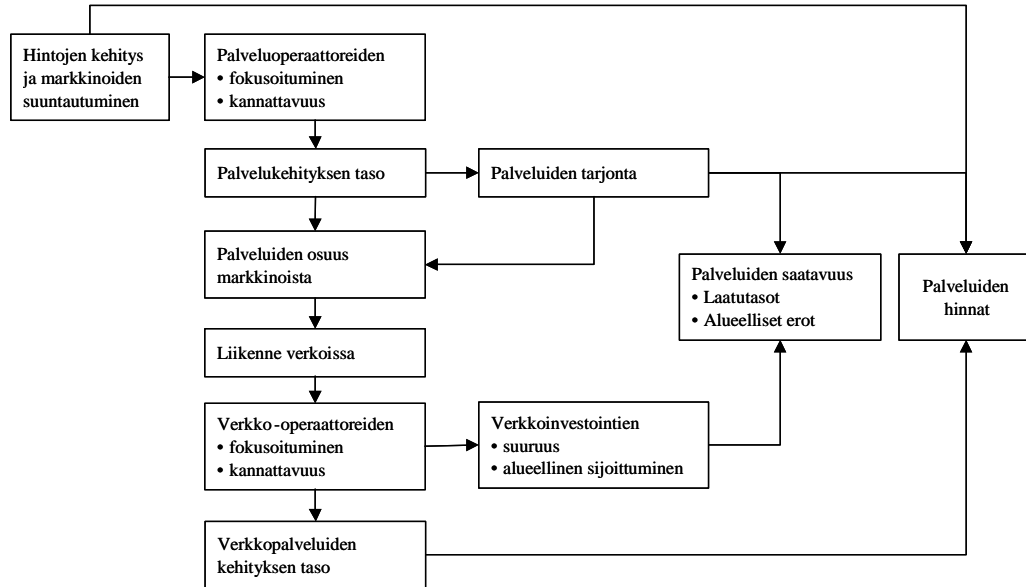
Riittävän kilpailun ansiosta palveluiden hinnat ovat kohtuulliset ja samat koko maassa.

Mikäli yksi verkoista luopuu täyden palvelun toiminnasta (loppupeli B), johtaa se markkinoiden jonkinasteiseen eriytymiseen puhe- ja tekstiviesteistä koostuviin peruspalveluihin sekä peruspalveluista ja kehittyneemmistä palveluista muodostuviin, osin kolmannen sukupolven verkkoja vaativiin palvelukokonaisuuksiin. Peruspalvelujen hinnat laskevat, mutta kehittyneempien palveluiden saatavuusalueen kasvu hidastuu, samoin todennäköisesti palveluiden kehitys.

Mikäli maahan muodostuu useiden verkkojen maailma (loppupeli C), palvelutarjonta jakautuu erillisiin 2G-, 3G-, 2G/3G- sekä muihin teknologioihin perustuviin markkinoihin. Valtakun-

nallisten kolmannen sukupolven verkkojen kattavuus jää pieneksi. Paikallisten verkkojen välillä on yhteensopivuusongelmia niin verkko- kuin päätelaitetasolla.

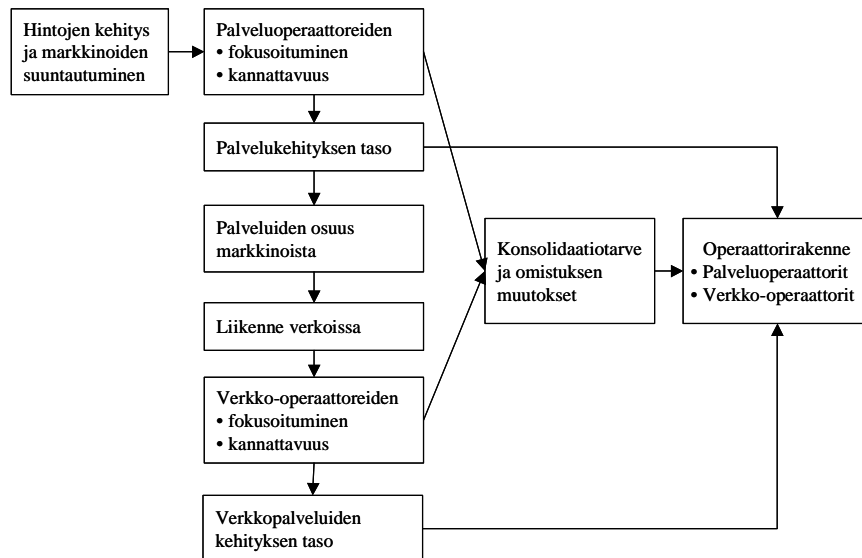
**Kuva 30 - Palveluiden saatavuuteen ja kuluttajan asemaan vaikuttavia seikkoja**



#### 4.5.3 Kilpailulliset vaikutukset

Loppupelimallassa A kolme verkkoa kilpailee samoilla lähtökohdilla ja pitkälti samoilla konsepteilla. Matkaviestinmarkkinat muodostuvat saumattomista palveluista, joita tuotetaan tilanteesta riippuen 2G-, 2,5G-, 3G- tai langattomilla laajakaistaverkoilla. Keskenään kilpailevat toimijat toimivat ainakin suurin piirtein samoilla maantieteellisillä alueilla ja toimijoiden määrä on riittävä palvelujen laadun pitämiseksi korkeana ja hintatasojen kohtuullisena.

**Kuva 31- Kilpailutilanteisiin vaikuttavat tekijät**



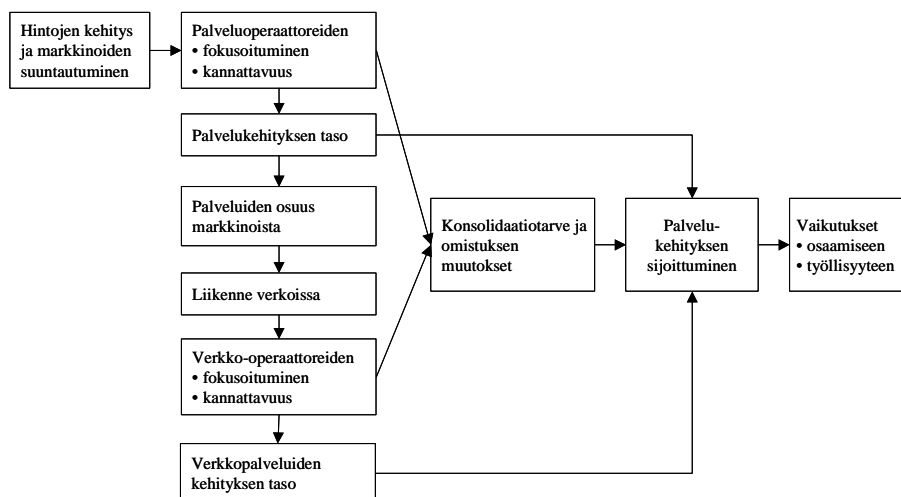
Verkkojen määrän kasvaessa kilpailu kasvaa peruspalvelujen segmentissä ja tiheimmin asutuilla alueilla, mutta saattaa jopa vähetä vaativimmissa palveluissa ja vähenee useimmilla keskusten ulkopuolisilla alueilla.

#### 4.5.4 Vaikutukset alan osaamiseen

Toistaiseksi kotimaiset operaattorit ovat hoitaneet palvelukehityksensä Suomessa. Viime aikoina on esiintynyt kantoja, jopa operaattoreiden itse esittäminä, että Suomi on jäämässä jälkeen erityisesti kolmannen sukupolven palvelujen kehittämisessä verrattuna edelläkävijämaihin.

Kansainvälisen konsolidaation yhteydessä on palvelukehityksen kustannuksissa mahdollista saada huomattavia mittakaava- ja synergiaetuja. Voidaan pitää varmana, että joka tapauksessa palvelukehitys tulee maailmassa keskittymään nopeasti lähivuosina. Suomen sijoittuminen tässä keskittymisessä riippuu pitkälti markkinoiden, verkkorakenteen ja omistussuhteiden lähiajan muutoksista.

**Kuva 32- Alan osaamiseen vaikuttavat tekijät**



Mikäli Suomen markkinat kehittyvät siten, että palveluiden laatu ja edistyskellisyys ovat kehityksen veturina ja täällä testataan ja otetaan käyttöön ensimmäisenä uusia palveluja, on suurempi todennäköisyys sille että palvelukehitys keskittyy Suomeen. Vastaavasti Suomen jääminen pahasti kehityksestä jälkeen ja keskittyminen halpojen peruspalvelujen tuottamiseen varmistaa sen, että Suomessa voidaan ottaa jälkikäteen käyttöön muualla kehitettyjä ja hyväksi havaittuja konsepteja.

Nämä toimenpiteet vaikuttavat suomalaisen koulutuksen tarpeeseen ja laatuun sekä alan tutkimukseen.

#### 4.5.5 Kansantaloudelliset vaikutukset

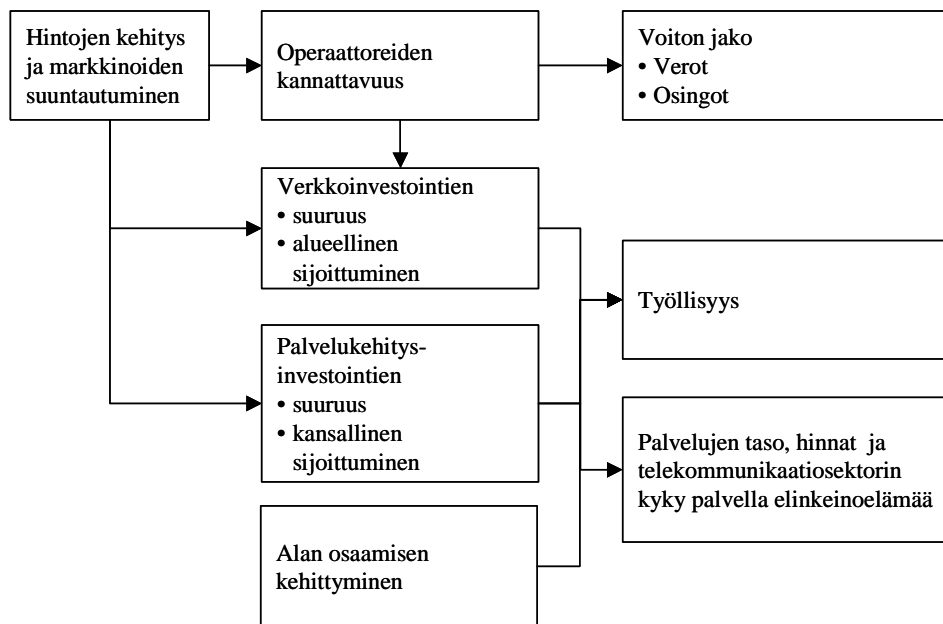
Tämän selvityksen puitteissa ei ole mahdollista arvioida verkkorakenteen vaikutuksia kansantalouteen, vaan aihe tarvitsee omat erikoisselvityksensä. Matkaviestinnän liikevaihto on jo yli puolet koko telealan liikevaihdosta. Teleala on suoranaistekin merkittävä osa kansantaloudesta: sen osuus on (vuonna 1994)

- työllisistä työntekijöistä 0,9 %
- tutkimus- ja kehitystoiminnasta 1,8 %
- investoinneista 3,1 %
- BKT:n arvonn lisäyksestä 2,8 %.

Menestyvän telealan voitonjako verojen ja osinkojen muodossa on huomattava osa julkisen vallan ja yksityisen sektorin tuloja.

Välittömien vaikutusten lisäksi alan kehitys on välillisesti ratkaisevan tärkeä koko maan kehityksen kohti informaatioyhteiskuntaa kannalta sekä alan tuottamien palvelujen merkityksen talouselämälle kannalta.

**Kuva 33- Kansantalouteen vaikuttavat tekijät**



## 5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

### 5.1 Markkinoiden kehitys ja alan kannattavuus

Hintakilpailu on ollut viime aikoina suomalaisten matkaviestinnän markkinoiden näkyvin piirre. Viranomaiset ovat pitäneet sitä tavoitteenaan ja edistäneet sitä: alhaisempien televiestinnän hintojen on nähty edistävän kansantalouden kehitystä. Matkaviestinnän hinnat ovat viimeisen vuoden aikana laskeneet huomattavasti. Alan aikaisempi hyvä kannattavuus ja jo tehdyt tai vielä tekeillä olevat verkkojen toiminnan tehostamistoimenpiteet mahdollistavat verkkojen kehityksen ja uudet investoinnit nykyisillä tai vielä jonkun verran alhaisemmilla hintatasoilla. Tällöin suomalaiset mobiilimarkkinat ovat jatkossakin ensisijaisesti palveluetoiset, eli sekä asiakkaat että palveluiden tarjoajat pitävät korkeatasoisia ja edistyksellisiä palveluita tärkeämpinä kuin peruspalveluiden absoluuttisen alhaista loppukäyttäjähintaa.

Mikäli hintojen aleneminen kuitenkin jatkuu edelleen, koko toimialan kannattavuus on vaarassa heikentyä siten, että verkkojen kehitystä ja odotettua palvelutasoa ei voida saavuttaa. Tällöin matkaviestintä kehittyy luonteeltaan ”bulkkibisnekseksi” eli liiketoiminnaksi jossa palveluita ja palvelutarjoajia erottavaksi tekijäksi muodostuu yksinomaan hinta.

### 5.2 Verkkorakenteen kehitys ja sen vaikutukset

Nykyinen suomalainen kolmen matkaviestinverkon rakenne on syntynyt seurauksena useasta konsolidoitumis- ja pirstaloitumiskierroksesta. Rakenne on ollut tarkoituksenmukainen kussakin historiallisessa vaiheessa, mutta se tulee jatkamaan muodon- ja omistussuhteiden muutoksiaan kuten tähänkin asti.

Telealalla ja erityisesti matkaviestinnässä on alkamassa uusi konsolidointikierrös muutaman vuoden hiljaiselon jälkeen. Matkaviestinverkkoja samoin kuin matkaviestinnän palveluliiketoimintoja pyritään yhdistämään sekä kansallisesti että yli kansallisten rajojen. Konsolidoinnin tarkoituksena on parantaa yksittäisten operaattoreiden kannattavuutta mittakaavaetujen avulla. On todennäköistä, että tämä tulee vaikuttamaan myös nykyiseen suomalaiseen verkkorakenteeseen ja verkkojen omistussuhteisiin.

Markkinoiden kehittyessä palvelukehityskeskisesti ja kohtuullisesti kannattavina todennäköisiä ja stabiileja malleja ovat niin sanotut kolmen tasavahvan toimijan sekä kahden täyden palvelun verkon ja peruspalveluverkon mallit. Nämä mallit eroavat toisistaan markkinoiden kolmosverkon aseman mukaan. Kummassakin mallissa on todennäköistä, että vähintään toinen nykyisin itsenäisestä verkosta liitetään kansainväliseen omistukseen ja sen/niiden toimitoja yhdistetään suurempaan kokonaisuuteen.

Markkinoiden kehittyminen ensisijaisesti hintakilpailun ehdoilla on yhteydessä kahteen muuhun malliin. Useiden verkkojen mallissa valtakunnalliset matkaviestinverkot saavat rinnalleen useita, mahdollisesti eri teknologioilla toteutettuja, alueellisesti, asiakkaiden tai palveluiden mukaan eriytyneitä verkkoja.

Kahden verkon malliin voidaan joutua markkinoiden epäonnistuessa ja sulautettaessa joku olemassa olevista verkoista toiseen tai operaation alasajamisen kautta.

Markkinoiden kehittymisen suunnalla ja verkkojen rakenteella on vaikutuksia palvelujen laatuun ja saatavuuteen. Markkinoiden kehittyminen ensisijaisesti hintakilpailun ehdoilla johtaa



peruspalveluiden halpuihin hintoihin, mutta laadukkaiden palvelujen saatavuuden hidastumiseen ja rajoittumiseen asutus-, liike- ja teollisuuskeskusten ulkopuolella.

Kansantalouden tasolla toimialan kannattavuuden olennainen heikkeneminen vähentää välittömästi työllisyyttä ja tuoton jakoa osinkojen ja verotuksen muodossa. Välilliset vaikutukset voivat olla huomattavasti suuremmat, mikäli Suomen asema suhteessa matkaviestinnän kehityksen kärkimaihin heikkenee entisestään. Tällöin olennaisia osia suomalaisesta palvelukehityksestä saattaa siirtyä pois Suomesta ja vaikuttaa edelleen koko suomalaisen teleklusterin kehitykseen. Mikäli taas ala kehittyy suotuisasti, saattaa Suomeen siirtyä kansainvälisen konsolidaation tuloksena vastuu entistä laajemmasta kehitystyöstä.

### **5.3 Toimialan sääntelyssä huomioitavia tekijöitä**

Sääntelyn lähtökohtana on kansantalouden ja kansalaisten etu. Tähän asti näitä etuja on tehokkaasti edistänyt kilpailun lisääminen. Viime aikoina Suomen matkaviestinnän markkinoilla kilpailua on käyty lähes yksinomaan hinnoilla. Tilanteen jatkuminen samanlaisena tulee asettamaan yleistä etua punnittaessa toiseen vaakakuppiin palveluiden kehittymisen ja saatavuuden vaarantumisen tai ainakin niiden hidastumisen.

Alan odotettavissa oleva konsolidoituminen tulee vahvistamaan vaikutuksia sikäli, että verko- ja/tai palveluoperaattorien mahdollinen siirtyminen kansainväliseen yhteyteen ja omistukseen saattaa muuttaa alan pelisääntöjä ja toimintaa nopeammin ja radikaalimmin kuin nykyisestä rakenteesta päätellen olisi odotettavissa.

## 6 LIITTEET

### 6.1 Liite 1. Kansainvälisiä esimerkkejä

#### 6.1.1 Case 1 - Hi3G Euroopan operaatiot – Puhdas 3G toimija

Hutchison Whampoa Ltd on hongkongilaisen suursijoittajan omistama jättimäinen moniala-konserni, joka on listattu Hong Kongin pörssissä. Hutchisonin matkaviestintäoperaatioista vastaa maailmanlaajuisesti ryhmä nimeltä Three (useimmiten muodossa: 3). Eri markkinoilla hieman erityyppisistä omistusrakenteista huolimatta, kaikilla markkina-alueilla saman 3 brandin alla toimivat ryhmän yhtiöt ovat Hutchisonin enemmistöomistuksessa tai äänivallan piirissä.

#### Investointistrategia

Hutchisonin kasvustrategia on ollut laajentua nopeasti uusille markkinoille rakentamalla 'suoraan' omat 3G verkkonsa, ilman aikaisempia GSM-pohjaisia verkkoja. Ilman markkinoilla olemassa olevien toimijoiden kaltaista aikaisempien investointien mukanaan tuomaa tarvetta protektionistisiin toimiin 2 ja 2.5 sukupolven verkkojen ja niihin tehtyjen investointien tuoton maksimoimiseksi, 3:n strategia mahdollistaa -surten maakohtaisten perustamisinvestointien jälkeen- toimimisen sekä teknologisesti 'johtavana' palveluntarjoajana että halpahintaisena 'haastajaoperaattorina'.

Vuoden 2002 jälkeen, Hutchison on investoinut maailmanlaajuisesti yli 18 miljardia dollaria 3G-verkkojen rakentamiseen ja palveluiden nopeaan käynnistämiseen, joten ei-toimilupiin kohdistuneiden investointien suuruudella mitaten voidaan puhua merkittävimmästä katalyyttistä koko 3. sukupolven verkkojen ja palvelujen lanseeraamisessa Euroopan alueella. Tällä hetkellä 3-ryhmän yhtiöillä on kaupallisessa käytössä oma 3G verkkonsa Australiassa, Tanskassa, Hong Kongissa, Irlannissa, Israelissa, Italiassa, Itävallassa, Ruotsissa ja UK:ssa.

#### Palvelu- ja hintafokus

Kaikista 3G operaattoreista 3-ryhmä on strategiansa mukaisesti selkeimmin lähtenyt rakentamaan markkinointiaan uusien laajakaistaisten mobiilipalveluiden varaan. Näistä ensisijaiseksi fokusalueeksi on valittu mobiilivideo ja siihen perustuvat lukuiset maakohtaisesti kustomoitavat sovellukset. Useassa maassa 3 markkinoi itseään juuri 'videopuheluoperaattorina.' Toiminnan globaali mittakaava mahdollistaa sen, että 3:n skaalaedut palvelukehityksessä ovat hyvinkin mittavat.

Palvelujen suhteellisen halvan hinnoittelun lisäksi, pelkästään 3G verkkoa pyörittävä operaattori pystyy kilpailemaan puheliikenteessä kustannustehokkaammin kuin 2G ja 3G verkkoa pyörittävä operaattori, kunhan verkkoon ensin saadaan riittävästi liikennettä. Tätä kehitystä vauhdittaakseen, ja osana korkeampaa palvelutasoa, 3 subventoi myymiensä puhelimien hintoja rajusti, ja kustomoi suurimman osan yhteisen brandin alla myymistään päätelaitteista operaattorispesifisillä ominaisuuksilla.

Edellä kuvatuista suhteellisesti paremmasta operatiivisesta kustannustehokkuudesta ja kapasiteettintäytötarpeesta johtuen, Hutchisonilla on sekä mahdollisuus että strateginen rationaali hintoilla myös puhelupalvelunsa selvästi 2G verkkojen operaattoreiden hintatasoa alhaisemmaksi. Tämä tietysti tuo paineita alan olemassa olevien toimijoiden hintatason laskemiseksi, ja täten edesauttaa kilpailun siirtymistä 3:n haluamalle tasolle.

Tärkeimpänä uuden markkina-alueen ensimmäisenä kohderyhmänä 3 ilmoittaa nuoret yritys-käyttäjät. Tämän seurauksena esimerkiksi Italiassa 3:n keskimääräinen tilaajakohtainen liikevaihto (ARPU) on hieman yli 2 kertaa korkeampi kuin muilla operaattoreilla keskimäärin, markkinaosuuden ollessa kuitenkin vain 1% tasolla koko Italian matkaviestinmarkkinan tilaajista.

### **Skandinavian strategia**

Pohjoismaiden alueella 3:lla on kaupallisessa käytössä oleva 3G verkko Ruotsissa ja Tanskassa, sekä valtakunnallinen toimilupa Norjassa. Suomessa 3:lla ei toistaiseksi ole ollut toimintaa, mutta koko Skandinavian kattava strategia voisi pidemmällä aikavälillä olla 3:n intressien mukainen. Näin ollen esimerkiksi tilanteessa, jossa yksi nykyisistä 3G toimiluvista menisi 'uudelleen jakoon', 3:n lienee eräs varteenotettavimmista luvasta kiinnostuneista kandidaateista. Myös pitkälle viety kumppanuus jonkin nykyisen 3G luvanhaltijan kanssa lienee yhtä todennäköinen vaihtoehto.

#### **6.1.2 Case 2 –Kansainvälinen toimija - Tele2**

Ruotsalainen Tele2 ilmoittaa olevansa johtava Euroopan alueella toimiva ”vaihtoehtoinen operaattori”. Tele2:lla on likimain 26 miljoonaa asiakasta 24 maassa. Näistä 7,1 miljoonaa on matkaviestinnän tilaajia, joista 3,7 miljoonaa pohjoismaiden alueella. Yritys on listattu Tukholman pörssissä ja NASDAQ:issä.

#### **Strategia**

Tele2 toteuttaa Euroopan alueella aggressiivista kasvustrategiaa, jossa kohdemarkkinat ja niiden mukaiset markkinoilletulomallit pyritään valitsemaan täysin liiketoimintapotentiaali-vetoisesti ja ”teknologianeutraalisti”. Tele2:n päätöksentekosykli maakohtaisista hankkeista päättämisen suhteen on erittäin nopea, ja yritys on julkisesti ilmoittanut toteuttavansa vain sellaisia hankkeita, joiden se uskoo viimeistään kolmen vuoden kuluttua hankkeen aloittamisesta muodostuvan kannattavaksi.

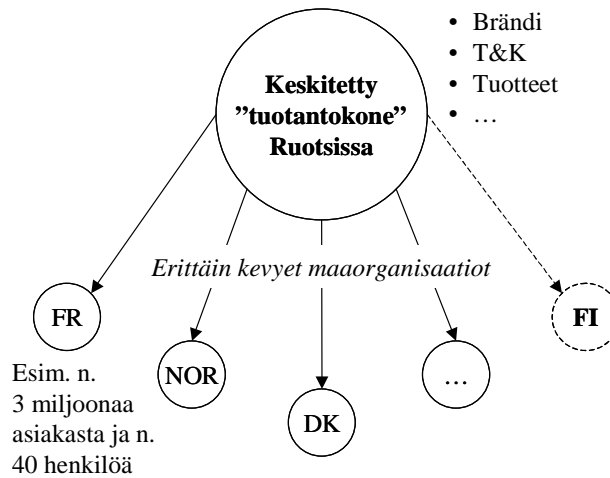
Tele2 on tottunut positioitumaan alan olemassa olevien toimijoiden haastajaksi kohdemarkkinoillaan. Kantavina ajatuksina Tele2:n liiketoimintamallissa on äärimmilleen viritetty kustannustehokkuus, ja hintakilpailu loppuasiakashinnoilla perus-telepalveluissa. Investointipäätökset pyritään tekemään mahdollisimman myöhään, ja kustannustehokkuutta haetaan MNVO mallin avulla aina silloin kun kohdemarkkinoiden olosuhteet sen mahdollistavat.

Suomen kaltaisilla kehittyneillä matkaviestinmarkkinoilla yleisin lähestyminen on siis aloittaa mobiilipalveluoperaattorina tai MNVO:na. Kehittyvillä markkinoilla, kuten esimerkiksi Puolassa, taas sisääntulokulma on yleensä kiinteän verkon laajakaistayhteyksien tarjoaminen, jolla hankitulle asiakasmassalle aloitetaan mobiili-liittymien ristiinmyynti pian tämän jälkeen.

#### **Toimintamalli**

Tele2:n toimintamalli perustuu keskitettyyn tuotantoon ja erittäin kevyisiin maaorganisaatioihin. Tele2:n tuote- ja palvelukehitys, brändin hallinta, tuotehallinto, jne. on keskitetty Ruotsiin omaan yksikköön, ja markkina-aluekohtaiset maaorganisaatiot pyritään pitämään mahdollisimman kevyinä. Esimerkiksi Ranskassa, jossa Tele2:n palveluoperaatiolla on likimain 3 miljoonaa tilaajaa, koko yrityksen paikallinen organisaatio koostuu vain noin 40 hengestä.

### Tele2:n toimintamalli



Useita maaorganisaatioista voidaan käytännössä pitää 'virtuaaliorganisaatioina'. Yrityksen ulkoiset yhteistyökumppanit hoitavat sen aktiviteettejä lähes jokaisella liiketoiminnan osa-alueella. Muun muassa asiakaspalvelu ja telemarkkinointi on aina ulkoistettu halvemmän kustannustason maihin, esimerkiksi Suomen markkinoilla Viroon.

#### Tele2 Suomessa

Suomessa Tele2 on toiminut matkaviestinmarkkinoilla palveluoperaattorina Elisan verkossa maaliskuusta 2000 lähtien. Suomen markkinoilla käytössä on ollut lähinnä 'aktiivisen odotteen' strategia. Tilaajien nykyinen määrä liikkuu muutamissa tuhansissa, mutta vastaavasti myös organisaatio on erittäin kevyt ja varsinaisia myynti- ja markkinointiponnisteluja massamarkkinoille ei juurikaan ole toistaiseksi suunnattu.

Soneran ja Telian fuusion seurauksena Tele2:sta tuli myös 'uudelleen jaetun' neljännen valtakunnallisen 3G toimiluvan haltija Suomessa, mutta toistaiseksi se ei ole esittänyt uskottavaa suunnitelmaa tai muitakaan indikaatioita Suomen 3G operaatioidensa lanseeraamisen suhteen.

## 6.2 Liite 2: Taulukoita

**Taulukko 6 – Matkapuhelinliittymät verkoittain 1995 - 2003**

	ARP	NMT 450	NMT 900	GSM	Yhteensä	Per 100
<b>1995</b>	15	200	439	381	1 035	20,4 %
<b>1996</b>	12	188	440	831	1 471	28,8 %
<b>1997</b>	9	167	387	1 523	2 087	40,6 %
<b>1998</b>	7	124	211	2 499	2 841	55,2 %
<b>1999</b>	1	76	123	3 074	3 274	63,4 %
<b>2000</b>		56		3 673	3 729	72,0 %
<b>2001</b>		38		4 137	4 176	80,4 %
<b>2002</b>				4 517	4 517	86,8 %
<b>2003</b>				4 759	4 759	92,1 %

Lähde: Tilastokeskus, operaattoreiden ilmoitukset

**Taulukko 7 – Lähetetyt tekstiviestit operaattoreittain 2000 – 2003**

	2000		2001		2002		2003	
TeliaSonera	618	62 %	744	62 %	796	56 %	815	49 %
Elisa Mobile	336	34 %	367	30 %	405	29 %	442	27 %
DNA Finland	-	-	19	2 %	125	9 %	254	15 %
Saunalahti	3	0 %	9	1 %	8	1 %	85	5 %
Muut	38	4 %	67	6 %	87	6 %	63	4 %
<b>Yhteensä</b>	<b>995</b>	<b>100 %</b>	<b>1 206</b>	<b>100 %</b>	<b>1 427</b>	<b>100 %</b>	<b>1 659</b>	<b>100 %</b>

Lähde: LVM, eBird

**Taulukko 8 – Matkaviestinverkkojen teknologiat**

Teknologia	Kapallinen lanseeraus Suomessa	Käytännön tiedonsiirt nopeus	Yleisimmin käytetyt palvelut	Hinnoittelu-perusteet
GSM data	1993	9,6-14,4 kbit/s	Email, WAP	Yhteysaika
HSCSD	1999	< 57,6 kbit/s	Email	Yhteysaika
GRPS	2000	30 – 40 kbit/s	Email, sisältöpalvelut, mms	Datamäärä
EDGE	2003	< 110 kbit/s	Internet, sisältöpalvelut, Email, mms	Datamäärä
UMTS	Q4/2004	< 364 kbit/s	Internet, sisältöpalvelut, Email, mms	Datamäärä

Lähde: NAG