

## Fakta om mobilen. En resa genom tiderna.

### Historik

1956 skapade de svenska telekombolagen TeliaSonera och Ericsson världens första helautomatiska mobiltelefonisystem. Det var första gången man kunde ringa och ta emot ett samtal i bilen från det allmänna telefonnätet – helt automatiskt utan att en telefonist kopplade samtalet. Detta var banbrytande och väckte stor internationell uppmärksamhet. Systemet, som kallades MTA (mobiltelefonssystem A), hade utvecklats av två ingenjörer vid det svenska statliga Televerket. Ericsson levererade växel och basstation och SRA (Svenska Radioaktiebolaget, ägt av Ericsson och Marconi) stod för telefonerna.

Knappt tio år senare introducerades ett modernare system, MTB (mobilsystem B), som tog hjälp av transistorer, som ökade telefonens samtalskapacitet och förbättrade driftsäkerheten.

1981 såg det system som kallas för första generationens mobiltelefoni – NMT (nordiska mobiltelefonisystemet) - dagens ljus. Enligt Östen Mäkitalo som har kallats mobiltelefonins fader var *”NMT det första moderna mobilsystemet, själva urmodern. Alla efterföljare är egentligen bara kopior”*. Under sina drygt 30 år på Televerket och TeliaSonera var han både hjärnan bakom NMT och en av huvudarkitekterna till dagens GSM-system. NMT var storskottet för den mobila revolutionen och Sverige och Norden gick i spetsen. NMT var en enorm kommersiell succé och efter 10 år hade systemet över en miljon abonnenter i Norden.

NMT ersattes av andra generationens telefonisystem, GSM (Global System for Mobile Communication), vilket var resultatet av ett europeiskt samarbetsprojekt. GSM är en framgångssaga och ingen annan teknik har på så kort tid spridit sig till så många människor. När GSM systemet introducerades 1991 fanns det totalt 16 miljoner mobilanvändare i världen. 15 år senare, 2006, finns det 2,5 miljarder varav 2 miljarder använder GSM. I slutet av 2007 väntas antalet mobilanvändare passera tre miljarder och ännu finns inga tecken på att takten skulle avta.

Under 2002 skedde driftstarten för tredje generationens mobiltelefonisystem, 3G.

### **Mobiltelefonen - från exklusiv 40-kilosmaskin till att finnas i var mans ficka**

När de första biltelefonerna kom 1956 var det något mycket exklusivt. Storleken var skrymmande och biltelefonen tog större delen av bagageutrymmet i anspråk och vägde ca 40 kilo. Dessutom kostade de nästan lika mycket som en småbil gjorde på den tiden, cirka 6500-7000 kronor vilket motsvarar runt 70 000 kronor i dagens penningvärde.

Telefonerna drog så mycket ström att bilbatterierna hade svårt att driva dem och efter bara ett par samtal kunde bilbatteriet vara helt urladdat. Systemet hade en räckvidd på 30 kilometer och fanns bara i de två största svenska städerna, huvudstaden Stockholm och Göteborg. Under 1970-talet rönnte MTD-systemet stor framgång i direktionssbilar. Telefonerna krympte betydligt under åren och vägde nu ”bara” nio kilo. Systemet hade ca 600 abonnenter i Sverige.

Med NMT introducerades de första bärbara telefonerna. 1987 kom Nokias Cityman och Ericssons Hotline pocket. Fortfarande var de mycket exklusiva eftersom de kostade ca 30 000

kronor. De vägde ungefär ett kilo och hade 30 minuters taltid, men det var i och med ficktelefonen som mobiltelefonin fick sitt totala genombrott. Idag är de flest telefoner så små att de utan problem ryms i byxfickan. För kort stand-by tid och talartid är inte längre ett problem. Inte heller priset eftersom det numera finns en uppsjö av modeller – allt från budget till lyx.

### **Mobilen ur ett samhällsperspektiv**

Mobilen har förändrat människors sätt att leva och kommunicera. Den förenklar kommunikationen mellan människor i vardagen. Mobiltelefonen har medfört att vi kan kommunicera med varandra när som helst utan att vara bunden till en specifik plats. Detta leder till ökad social kontakt med familj, vänner och kollegor.

Med mobiltelefonen kan en rad praktiska ärenden klaras av på ett effektivare och bekvämare sätt och mycket kan skötas medan vi är på språng, i tids mellanrummen då inget annat tidigare gått att utföra. En byggnadssnickare kan från sitt pågående bygge beställa material, konsultera bygglösning vid problem, etc. En son kan ringa till sin mamma för att se att allt står väl till, medan han sitter i bilen på väg från jobbet.

Känslan av att alltid vara nåbar, att aldrig kunna vara ifred, upplever dock vissa människor som mycket påfrestande. Mobilen kan skapa en känsla av att vara ständigt uttryckningsklar eller övervakad, eftersom telefonen gör människan tillgänglig överallt. Men för vissa är det tvärt om. Det är känslan av att inte vara nåbar som är stressande. Mobilen skapar ett lugn genom att man kan ha kontroll, vara med i det sociala sammanhanget.

Genom mobilen blir information och nya tjänster tillgängliga. Förutom att kommunicera kan man hämta specifik information, betala parkering, få vägbeskrivningar, nyheter, bilder m.m. Listan på användningsområden kan göras lång och listan växer snabbt.

### **Mobilen och globaliseringen**

Världen kommer närmare med hjälp av mobiltelefonen. Resenären på andra sidan jorden kan ringa hem när som helst. Med mobilen och dess globala standard kan vi röra oss fritt i världen samtidigt som vi har tillgång till all den information och kommunikation vi kan tänkas behöva. Utan mobiltelefonens utveckling hade inte globaliseringen skett lika fort som den har gjort de senaste decennierna.

### **Mobilens betydelse för ekonomisk utveckling**

Mobiltelefonen är en snabbt växande faktor i världsekonomin. I Europa, Amerika, Asien och Afrika bidrar den till att skapa fler jobb och ökad tillväxt. Efter att mobiltelefonen erövrade industrialiserade länderna är det sedan cirka fem år tillbaka utvecklingsländerna som står för den största tillväxten inom mobiltelefonin.

Kina är idag världens största mobilmarknad med över 400 miljoner abonnenter. Indien kommer på femte plats med cirka 120 miljoner, och i båda länderna registreras drygt 5 miljoner nya abonnenter varje månad. Andra länder som finns på listan över de snabbast växande marknaderna mätt i antalet abonnenter är Ryssland, Brasilien, Filipinerna, Bangladesh, Indonesien, Pakistan och Nigeria. Afrika har nästan sex gånger fler mobiltelefoner än fasta telefoner.

En internationell studie avseende antalet abonnenter/användare för fast telefoni, mobil, PC och Internet, visar att antalet abonnenter för mobiltelefoni ökat markant de senaste 15 åren (135 ggr), och har endast överträffat av ökningen av Internet abonnenter.

#### *Ökning av antal abonnenter/användare under 1991-2005*

<b>Teknik</b>	<b>Ökning %</b>	<b>Ökning ggr</b>
Fast telefon	231%	2
Mobil	13550%	135
PC	610%	6
Internet	21909%	219

Källa: International Telecommunication Union, ITU.org, Genève

Än så länge finns det inte några totala siffror på vad mobiltelefonin egentligen bidrar med i form av ekonomiska aktiviteter och sysselsättning på global nivå. Man beräknar dock att mobiloperatörernas samlade intäkter för all mobiltrafik rör sig runt 600 miljarder dollar. Till detta tillkommer försäljning av all typ av infrastruktur till mobilnäten samt telefoner. Flera nationella och regionala studier som gjorts visar på mobiltelefonins samhällsekonomiska inverkan. 2004 genererade mobila tjänster drygt 105 miljarder euro i EU-15, vilket motsvarade 1,1 procent av EU:s samlade BNP. Mobila tjänster gav direkt och indirekt sysselsättning åt totalt 2,8 miljoner EU-medborgare. I USA uppskattades, i en liknande undersökning, antalet direkt och indirekta sysselsatta till 3,6 miljoner år 2005 vilket motsvarade 2,5 procent av samtliga jobb i landet. I Venezuela svarar numera telekomsektorn för 16 procent av BNP, vilket gör den till landets viktigaste inkomstkälla efter oljan.

Enligt Leonard Waverman, professor i nationalekonomi vid London School of Economics, finns det ett tydligt samband mellan antalet mobilanvändare och den ekonomiska tillväxten i samhället. Slutsatsen är att om penetrationen ökar med 10 procentenheter ger det ett tillskott i BNP på 0,3 procent. Betydelsen av mobiltelefonen är, enligt Waverman, även större i utvecklingsländer än i den industrialiserade världen, eftersom den öppnar tidigare otänkbara möjligheter för människor att kommunicera.

Människor i utvecklingsländer värderar möjligheten att använda mobilen särskilt högt. De lägger en betydligt större andel av sin disponibla inkomst på mobilanvändning än vad människor i rikare länder gör. Betydelsen av att kunna hålla kontakten med omvärlden och att få tillgång till information värderas så högt att man är beredd att lägga en stor del av sin inkomst på mobilen. Exempelvis odlare, fiskare, hantverkare och småföretagare får bättre avsättning för sina produkter och tjänster när de med hjälp av mobilen kan hålla bättre kontakt med marknaden.

Runt mobilen drivs projekt för att bekämpa fattigdomen i Uganda och Tanzania, att tillhandahålla utbildning i Bangladesh, och att utveckla det sociala livet och affärsförutsättningarna i Rwanda. Under de 50 år som gått sedan den första mobilen kom har mobilen genomgått en evolution från att vara något mycket exklusivt som endast ett fåtal haft tillgång till, till att fungera som ekonomisk och social möjliggörare som skapar hopp för framtiden.

## Viktiga händelser och år för mobiltelefonins utveckling

### 1956

- Världens första helautomatiska system för mobiltelefoni öppnar i Stockholm den 25 april. MTA har från start 8 abonnenter.

### 1965

- Svenska statliga Televerket lanserar ett nytt automatiskt mobilsystem, MTB, utvecklat av Ragnar Berglund, i Stockholm och Göteborg. Det är mer tekniskt avancerat än MTA, bland annat används transistorer som är pålitligare och inte lika skrymmande.

### 1969

- Efter tretton år och med som mest 150 abonnenter går MTA-systemet i graven.
- 24-27 juni sammanträder de nordiska teleförvaltningarna i den lilla fiskebyn Kabelvåg på norska Lofoten. Under punkten övriga frågor på konferensens sista dag föreslår Carl-Gösta Åsdal, Televerket, att man ska utreda möjligheterna till en gemensam nordisk standard för mobiltelefon. Konferensen antar förslaget och tillsätter en arbetsgrupp med benämningen NTR 69-5, Nordiska Mobiltelefongruppen. Ordförande blir Håkan Bokstam och sekreterare Thomas Haug vid svenska Televerket.

### 1971

- NMT-gruppen presenterar sina planer för ett 40-tal leverantörer, inklusive flera japanska och amerikanska företag. Samma år upphäver Televerket monopolet för mobila terminaler. Det öppnar för konkurrens mellan olika leverantörer.
- MTD, ett manuellt mobiltelefonsystem, introduceras 1 december som en övergångslösning i väntan på NMT. MTD blir en stor framgång med 19700 abonnenter toppåret 1980, betjänade av som mest 700 telefonister. Motsvarande system även i Danmark och Norge, medan Finlands väljer en egen lösning, ARP.

### 1974

- SRA lanserar en mobiltelefon som bara väger 3 kg.

### 1975

- Vid den nordiska telekonferensen godkänns NMT som teknisk standard.

### 1977

- En forskargrupp med representanter för Televerket, Ericsson och de fyra tekniska högskolorna tillsätts för att undersöka förutsättningarna för ett digitalt mobiltelefonsystem efter NMT.

### 1979

- Jan Stenbeck bildar i mars mobiloperatören Millicom Inc i USA tillsammans med Shelby Bryan

### 1980

- Kinnevik köper i september svenska Företagstelefon AB som byter namn till Comviq.

### 1981

- Comviq lanserar i augusti sitt nya analoga mobilsystem, byggt på växlar och basstationer från USA. Det är ett manuellt system som inledningsvis saknar roamingfunktion.
- Saudiarabien blir genom sin lansering 1 september först i världen att starta ett kommersiellt NMT-system. Ericsson och SRA är leverantörer.
- NMT 450 invigs i Sverige den 1 oktober. Televerket räknar med 45 000 abonnenter i Sverige fram till 1990, vilket nåddes redan efter 3 år. Priset för en mobiltelefon är ca 17-18000 kronor.
- Norge introducerar NMT 450 den 1 november.

## 1982

- Danmark introducerar NMT 450 under januari månad.
- Finland introducerar NMT under mars månad.
- Groupe Spéciale Mobile, GSM, bildas i juni på initiativ av CEPT (Conference Europeenne des Post et Telecommunication) för att ta fram förslag på ett publikt europeiskt mobiltelefonssystem i Europa. Ordförande blir Thomas Haug från svenska Televerket. Groupe Spéciale Mobile kom senare också att betyda Global System for Mobile Communication på engelska.
- Första GSM-mötets hålls i Stockholm i närvaro av 31 personer från elva länder.
- Roaming införs i september i NMT 450-nätet mellan Sverige, Danmark och Norge.

## 1983

- Ericson köper den 1 januari Marconis andel i SRA. Det numera helägda bolaget byter namn till ERA.
- Amerikanska Motorola släpper världens första handburna cellulära mobiltelefon, DynaTAC.
- Televerket höjer prognosen för antalet mobiltelefonabonnemang i Sverige till 100 000 år 1990.
- USA öppnar sitt första cellulära mobilsystem baserat på den egenutvecklade AMPS-tekniken.
- Ericsson tecknar i maj kontrakt med amerikanska Buffalo om leverans av ett mobilnät på AMPS-tekniken. Det är Ericssons första mobilorder i USA och nätet öppnar i april efterföljande år.
- Konsultföretaget McKinsey spår att världsmarknaden för mobiltelefoni kommer att uppgå till cirka 1 miljon abonnenter år 2000. Den verkliga siffran blev 740 miljoner.
- Efter 18 år i drift stängs MTB. Systemet nådde sin topp 1978 då det hade 660 abonnenter.

## 1984

- Finska Nokia lanserar den första bärbara biltelefonen, Nokia Talkman.

## 1985

- Fem år efter starten registreras i september den 100 000:e NMT-abbonenten i Sverige.

## 1986

- NMT 900 introduceras i november som komplement till NMT 450 för att komma till rätta med kapacitetsproblemen. NMT 900 ger också möjlighet att tillverka små ficktelefoner.
- Ericsson lanserar den första Hotline-telefonen. Vikt. 3,5 kg.
- Ericsson-ledningen slår fast att mobila system fortsättningsvis tillhör koncernens kärnverksamhet.

## 1987

- De första ficktelefonerna introduceras. Hittills har alla mobiltelefoner varit monterade i bilen. De nya telefonerna kallas för "yuppienalle". Ericsson släpper sin första bärbara Hotline-telefon, som väger 1 kg, har en taltid på 30 minuter och kostar 30 000 kronor. Dessförinnan har Nokia introducerat Nokia Cityman , en bärbar NMT-telefon.
- Det manuella MTD-systemet avvecklas. Abonnenterna erbjuds förmånliga villkor för att byta till NMT.
- Vid GSM-mötet i Köpenhamn beslutas den 7 september att det nya europeiska mobilsystemet ska lanseras den 1 januari 1991. Det ändras senare till 1 juli 1991.

**1989**

- Amerikanska Motorolas nya MicroTAC är världens dittills minsta och lättaste mobiltelefon.

**1990**

- GSM-gruppen fastställer den slutliga specifikationen för det nya mobilsystemet. Totalt omfattar det 5 000 sidor. Det uppskattas att tio leverantörer har investerat 5 000 manår till en kostnad av 350 miljoner dollar i projektet.
- Antalet mobilabbonenter i världens passerar 10 miljoner.

**1991**

- Officiell start för GSM den 1 juli. Men de flesta länder skjuter på starten till 1992 på grund av bristen på telefoner. Finska Radiolinja är först i världen att öppna ett kommersiellt GSM-nät. Finlands statsminister Harri Holkeri genomför premiärsamtalet genom att ringa Helsingfors borgmästare.

**1992**

- Comviq och Europolitan lanserar i september GSM i Sverige. Televerket följer efter i november.
- Arbetsgruppen för tredje generationens mobiltelefoni, UMTS, tillsätts i september.
- Britten Neil Papworth tillskrivs att den 3 december ha skickat det första kommersiella SMS:et från sin PC till en PC till Richard Jarvis på den brittiska GMS-operatören Vodafone. Andra källor hävdar att den finske ingenjörstudenten Riku Pihkonen, ska ha skapat det första textmeddelandet 1993.

**1993**

- Prognoserna talar om 100 miljoner mobiltelefonabbonenter i världen vid sekelskiftet, men den siffran överträffas redan 1996.

**1997**

- Comviq lanserar i mars, som första operatör i Sverige, förbetalda kontantkort. Telia följer efter året därpå.

**1998**

- Det analoga mobilnätet når sitt maximum med 91 miljoner abbonenter i världen.

**1999**

- Japanska NTT Docomo lanserar I-mode. Det är Internettjänster i mobilen. Tekniken blir en succé tack vare ett system där de som gör tjänsterna får rejält betalt av operatören för användandet.

**2000**

- Runtom i världen tävlar operatörer om licenser för 3G-telefoni. I Sverige blir den största och statsägda operatören Telia överraskande utan 3G-licens när Post- och Telestyrelsen fattar beslut om de fyra svenska 3G-licenserna.

**2001**

- I april kopplar Ericsson och Vodafone upp världens första 3G-samtal i England. Samtalet rings till en fast telefon i Newbury.
- Det analoga NMT 900-nätet läggs ned i Sverige. Däremot hålls fortfarande det ursprungliga NMT 450-nätet vid liv.
- Japanska Sony och Ericsson beslutar att bilda ett gemensamt företag för att utveckla och tillverka mobiltelefoner, Sony Ericsson.

**2002**

- Miljardvallen sprängs. Vid årets slut finns 1,17 miljarder mobilabbonenter i världen.

## 2003

- 3G-operatören Tre lanserar sina 3G-nät runtom i världen. I Sverige lanserar Tre sina 3G-tjänster i maj. Tillgången på 3G-telefoner är dock till en början dålig, till att börja med finns bara Nec e606. Till hösten följer Vodafone efter och öppnar sina europeiska 3G-nät.

## 2005

- Mobil Wimax utmanar 3G som standard för både telefoni och datatrafik. I december fastställs standarden för mobil Wimax (802.16-2005).

## 2006

- I augusti visar Samsung för första gången upp mobil Internetuppkoppling med 4G-teknik, som ska ge mellan 10 och 100 Mbps i datahastighet.
- Antalet mobilabbonenter i världen passerar 2,5 miljarder. Totalt säljs uppemot 950 miljoner mobiltelefoner.

## 2007

- Prognosen pekar på tre miljarder mobilanvändare i världen. Det motsvarar hela 45 procent av jordens befolkning.

### Mobiltelefonen 50 år - Viktiga händelser och år

