

Förord

IT-kommissionen arrangerade den 8 juni 1999 en hearing på temat *efter PC:n*. PC:n har hittills varit vårt helt dominerande verktyg för våra kontakter över Internet. I dag ser vi början till en utveckling mot allt fler och väsentligt enklare kommunikationsredskap. Antingen dessa intelligenta apparater är små handhållna ”webb-pekskärmar”, mobiltelefoner eller andra typer av avancerade verktyg, så pekar de mot en era efter PC:n där funktionalitet, nättjänster, mobilitet och konsumentnytta står i centrum på ett helt annat sätt än tidigare.

Det betyder dock inte att PC:n försvinner. Som ett komplett arbetsredskap i professionella situationer, t.ex. i vår yrkesutövning, kommer PC:n att ha sin givna plats en lång tid framöver. Därutöver kommer inom olika delområden många nya konkurrerande lösningar att finnas. Denna nya utvecklingen berör betydligt fler branscher än tidigare. Förutom telekomföretag, teleoperatörer, mjukvaruföretag och datortillverkare förväntas kraftbolag, hemelektronikföretag, säkerhetsföretag, vitvaruföretag, och givetvis företag inom e-handel och e-tjänster samt digital radio och TV att spela avgörande roller. Allt detta bör innebära goda möjligheter för svensk industri och därigenom skapa tillväxt i Sverige.

IT-kommissionen vill i ett tillväxtperspektiv kartlägga och analysera förutsättningarna för att såväl landets företag som dess offentliga service, ska kunna bidra till och dra nytta av en utveckling efter PC:n. Häri ingår att belysa de gynnande och hämmande betingelser för utvecklingen samt analysera statens möjligheter att främja utvecklingen och att identifiera nyckelfaktorer för att i det svenska näringsliv skapa framskjutna positioner både med avseende på produkter och tjänster ”efter PC:n”.

Denna hearing är den sjätte i en serie med infrastruktur och tillväxt som gemensamt tema. Den första hearingen *Så kan Sverige utveckla en framgångsrik programvaruindustri inför 2000-talet* ägde rum redan 1995. Därefter kom *IT-kommissionens hearing om infrastrukturen för information och kommunikation*, 1996, *IT-kommissionens hearing om den nya medie- och programvaruindustrin* och *IT-kommissionens hearing om infrastrukturen för digitala medier*, 1997, samt *Hur offensiv IT-användning kan skapa tillväxt för mindre företag*, 1998.

Hearingen anordnades på IT-kommissionens uppdrag av EuroFutures AB och rapporten har sammanställts av Camilla Gramner, Petra Weilid och Sven Junghagen från EuroFutures.

Utfrågare under hearingen var journalisten Weje Sandén från Veckans Affärer och Bo Beckeström från IT-kommissionen.

Denna rapport ger ett utförligt referat av hearingen samt ett antal slutsatser som har bearbetats i en arbetsgrupp bestående av ovanstående samt Karin Larsson och Kjell Skoglund, båda IT-kommissionen. Rapporten finns även tillgänglig på www.itkommissionen.se

Stockholm juli 1999

Christer Marking
Kanslichef

Bo Beckeström
Projektledare

Innehållsförteckning

Förord	
Förkortningar.....	3
Slutsatser från hearingen.....	4
PC:n är död – länge leve PC:n!.....	4
Samtidig konvergens och divergens.....	5
En tjänstedriven utveckling.....	5
Ökad interaktivitet.....	8
Möjligheternas fönster är öppet för Sverige.....	9
Referat från hearingen	11
Översikt av referaten.....	11
Välkomstanförande, <i>Christer Marking, IT-kommissionen</i>	15
Inledning, <i>Björn Rosengren, Näringsminister</i>	16
2003 års nyhetskonsumention, <i>Jonas Löwgren, Malmö högskola</i>	17
Utländskt perspektiv – ett konsumentorienterat synsätt, <i>Marie Persson Björkman, Sveriges Tekniska Attachéer</i>	21
Allmänt teknikperspektiv – tekniken i hemmet 3-4 år framåt, <i>Anders Wennersten, Ericsson</i>	25
Mobila applikationer – the wireless information market, <i>Per Stein, Ericsson</i>	29
Internet goes wireless with new devices, <i>Hjalmar Winbladh, Sendit</i>	33
C Pen – Det mest personliga Du har, <i>Christer Fåhraeus, C Technology</i>	38
"M2M" Från informationsteknologi till kommunikationsteknologi, <i>Bertil Hedén, MainGate</i>	42
Frihet, hot eller möjlighet. Sverige efter PC:n, <i>Robert Henrysson, Projector</i>	44
Digital TV – The entertainment highway, <i>Magnus Granqvist, Cell DTV Consulting</i>	48
Den talande webben, <i>Christer Granberg, Pipe Beach</i>	50
Framtidens interaktiva underhållning på nätet, <i>Thomas Brühl, Vision Park</i>	52
Sammanfattning av dagen i två perspektiv, <i>Åsa Nilsson, Dagens IT och Lennart Lennerlöf</i>	55

Förkortningar

GPRS	Generalised Packet Radio Services
GSM	Global Service for Mobile transmission
ICSA	Internet Cellular Smart Access
IP	Internet Protocol
LAN	Local Area Network (lokalt datornätverk)
MMM	Mobile Media Mode
MP3	MPEG (Moving Picture Expert Group) Audio layer 3
PDA	Personal Digital Assistant
SIM	Subscriber Identity Module
SMS	Short Message Services
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
WAP	Wireless Application Protocol

Slutsatser från hearingen

PC:n är död – länge leve PC:n!

Utropet kan tyckas vara en märklig och paradoxal slutsats. Tankarna förs till en situation där en kunglighet eller kejsare vid sin bortgång ersätts av en annan. Metaforen är dock inte alltför långsökt. Vid en succession mellan två kejsare, ersätts det gamla av något nytt, som ändå kan ses som detsamma. Individerna byts ut, medan ordningen består.

På samma sätt kan det centrala budskapet under hearingen sammanfattas: PC:n är död – länge leve PC:n. För att ge en fullständig förklaring till denna slutsats tar vi ett par steg tillbaka i tiden, närmare bestämt till mitten av 1980-talet. Under början och mitten av 1980-talet introducerades PC:n – *the Personal Computer* – som kunde ersätta stor- och minidatorer och dess ”dumma” terminaler. Poängen med persondatorn är att den inrymmer såväl användargränssnittet mellan maskin och användare som egen processor- och lagringskapacitet.

Utvecklingen av hårdvara har varit enormt stark, med mångdubblingar av processorkraft, lagringskapacitet och överföringshastigheter. Både programvara och annan teknisk utrustning har utvecklats med en liknande hastighet. Det som en gång var en släpbar stor mobil telefon har i dag blivit en liten flexibel, men fortfarande robust kommunikationscentral. Den trådlösa kommunikationen medger helt nya kommunikationsmönster som vi knappt kunde föreställa oss för några år sedan.

Vi talar i dag om ett antal små tekniska utrustningar, som är mer eller mindre applikationsspecifika, men framför allt robusta och därtill lätta att uppgradera. Dessa utrustningar ersätter till viss del PC:n genom att erbjuda möjligheter som tidigare endast en persondator klarade av. Detta leder till att den traditionella bilden av persondatorn, som den enda tekniska utrustning för hantering, insamling, lagring och bearbetning av data är på väg att försvinna. Vi får fler och olika sofistikerade små handhållna utrustningar på marknaden som klarar av detta minst lika bra som en persondator. Därmed kan vi säga att PC:n är död, i rollen av att ha ”monopol” på ett antal funktioner för informationsbehandling.

Varför då tillägga ”länge leve PC:n”? Anledningen är att dessa olika utrustningar endast till viss del ersätter PC:n. I kombination med en persondator kommer den verkliga slagkraften till uttryck. Vi bör således betrakta de mindre utrustningarna som satelliter till en eller flera persondatorer som erbjuder en integrerande funktion. Ta exemplet med det ”intelligenta hemmet”. Visionerna förutspår att vi med hjälp av en GSM-telefon kan styra flera olika tekniska utrustningar i hemmet, vi har smarta kylskåp som själva inventerar innehållet och inköpsbehovet liksom andra tekniska lösningar på vardagens problem. Det är inte sannolikt att vi styr var och en av alla dessa smarta lådor med exempelvis vår telefon. Det skulle innebära en situation som är lika tidskrävande som att hantera allt manuellt. Styrkan i de tekniska lösningarna kommer av att en PC i hemmet automatiskt kan integrera alla automatiserade funktioner. Den eventuella trådlösa kontakt som användaren har, kommer sannolikt att vara med en sådan PC som i sin tur styr alla satelliterna i hemmet.

På samma sätt kommer PC:n att erbjuda en grundfunktion, vilken integrerar satelliter i andra applikationsområden. Därför kan vi konstatera att PC:n är död, men i allra högsta grad lever, som ett nytt nav i vår vardag.

Samtidig konvergens och divergens

Hur kan något konvergera och divergera på samma gång? Detta beror på den komplexitet som begreppet teknologi inrymmer. Med teknologi kan flera olika saker avses: teknisk utrustning, användning av utrustning eller läran om tekniken. Den debatt som har rört konvergens mellan media de senaste åren tar sin utgångspunkt i själva tekniken och de möjligheter som den erbjuder. Diskussionen i föregående avsnitt bygger på att PC:n tidigare hade ensamrätt till vissa funktioner för informationshantering. Samtidigt har den saknat möjligheter att behandla annan information som inte är syntaktisk textbaserad. I dag är en telefon inte längre endast en telefon, en TV är mer än en "dum" bildmottagare och-, en persondator hanterar mer än bara text. Vi ser en sammansmältning mellan de funktioner som olika tekniska utrustningar har, därför kan man tala om att informationsmedier konvergerar.

Det som i stället divergerar är användarnas beteenden i relation till olika tekniska apparater. Trots att funktionaliteten medger att i stort sett alla applikationer finns tillgängliga från samtliga instrument, påpekar flera talare under hearingen att användarna kommer att välja apparat utifrån de tjänster och funktioner de känner ett behov av i olika situationer.

Om vi som exempel tar två konkreta fall, inköp av konsumtionsvaror och utförande av banktjänster, kan vi förutse tydliga skillnader i beteenden. I fallet med bankaffärerna, kommer individen sannolikt att fortsätta använda sin persondator, för att skaffa information, bearbeta informationen och genomföra transaktionerna. Det beror för det första på att den typen av transaktioner innebär en viss grad av finansiell risk, där vi kan behöva analysprogram och andra beräkningsmöjligheter, till vilka persondatorn fortfarande fungerar bäst. För det andra beror det på hur vi förhåller oss till tekniken som sådan. Vissa transaktioner upplevs som mer "allvarliga" än andra, vilket påverkar hur vi väljer att genomföra transaktionen.

I det andra fallet, med inköp av konsumtionsvaror, kan i stället digital-TV utgöra ett mer slagkraftigt alternativ. TV har en enorm genomslagskraft i termer av kommunikationsvärde. Vi kommer att se en utveckling av "TV-shop", från dagens postorder, till ett integrerat verktyg med vilket såväl kommunikation som transaktion är fullt möjlig.

TV:n fungerar i första hand som ett media för förströelse, medan PC:n i större utsträckning används för informationsutbyte. Därför är det naturligt att vissa typer av transaktioner utförs med en typ av utrustning, medan andra typer av transaktioner utförs med en annan utrustning, beroende på hur vi förhåller oss till tekniken. Den tekniska konvergensen övervinner alltså inte den beteendemässiga divergensen!

En tjänstedriven utveckling

Begreppet tjänster, löper som en röd tråd genom föredragen under hearingen. Så gott som alla föredragshållare poängterar att utvecklingen framgent kommer att drivas av nya och värdeförädlade tjänster för hantering av information och kommunikation. Tidigare har utvecklingen framför allt styrts av vad som tekniskt varit möjligt att göra med existerande hårdvaror. I dag sker utvecklingen i omvänd ordning, dvs hårdvaran utvecklas utifrån användarens behov.

Bakgrunden till denna utveckling är dels den svenska marknadens relativa mognad vad gäller användningen av PC, mobiltelefoner och Internet, dels de stora aktörernas intresse för att ytterligare bredda marknaden för Internettjänster och de instrument som ger access till nätet.

Frågan är vilka tjänster som kommer att vara verkliga *killer applications* och ge störst genomslag bland bredare grupper av användare. De flesta talar under hearingen om kommersiella tjänster information om aktiekurser, väderleksrapporter, sportresultat och nyheter som exempel på tjänster med starkast genomslagskraft. Persson Björkman rapporterar dock från Silicon Valley att det framför allt är vardagsnära tjänster, t.ex. e-post och möjligheten att via kalendrar på nätet boka möten, fester och få information om veckans skolaktiviteter som är på frammarsch. Andra föredragshållare fokuserar på tjänster som möjliggör en effektivare organisation. Med en viss generalisering kan tjänsterna delas in i tre olika grupper:

a) Kommersiella tjänster

Applikationer av olika slag kommer att ha stor betydelse för att skapa en bredare användarbas av elektroniska tjänster. Det finns tydliga huvudmän för utveckling av såväl produkter som tjänster, liksom en väl definierad marknad. Bredden i utbudet och konkurrensen mellan flera olika leverantörer kommer förmodligen också inom en relativt kort tid att skapa fördelaktiga priser. Marknaden baseras på ett allt större behov av att ständigt vara tillgänglig och mottaglig för information och kommunikation. Företagsmarknaden för applikationer anpassade till flexibla handhållna instrument är därför sannolikt omfattande. Med tanke på den genomslagskraft som t.ex. banktjänster via Internet hittills haft är det sannolikt att flera av de nämnda tjänsterna också finner sin väg in i hemmen. Börsnoteringar, väderleksrapporter och nyheter är redan i dag uppskattade och väl nyttjade tjänster via text-TV. När dylika tjänster går att få tillgång till via t.ex. mobiltelefonen är det lätt att anta att det får en stor genomslagskraft på en bredare marknad.

b) Vardagsnära tjänster

Samtidigt som det finns en oerhörd kraft bakom de kommersiella tjänsterna kan applikationer för mer social användning visa få ett snabbare genomslag hos bredare grupper. För mindre teknikvana människor kan möjligheten att via e-post hålla kontakt med släkt och vänner på andra platser i landet eller världen vara ett viktigare argument än möjligheten att få uppdateringar av aktiekurser med tiominutersintervaller. Kalendrar på nätet kan också få ett snabbt genomslag om det t.ex. blir möjligt att boka tid hos husläkaren och tandläkaren. Samhällstjänsterna har inte kommenterats nämnvärt under hearingen men bör dock finnas med i tankarna kring vilka tjänster som kan få ett verkligt genomslag bland större grupper av människor, t.ex. pensionärer och barnfamiljer

c) Industriella applikationer

Det är troligen att den verkliga genomslagskraften kommer att ske inom vad som kan kallas industriella applikationer, dvs tjänster för industriella processer och verksamheter. Hearingen belyser

ett exempel på detta område, nämligen applikationer för kommunikation maskin till maskin. Bertil Hedén från MainGate menar att kommunikation mellan maskiner kan ge både effektivare hantering av personella resurser inom företag och leda till en ny affärslogik inom flera branscher.

Ökad interaktivitet

En tydlig slutsats från hearingen är att nya applikationer kommer att bygga på interaktivitet. Det handlar framöver mycket lite om den traditionella envägskommunikationen med tydlig rollfördelning mellan en aktiv sändare som skickar ut information, och en passiv mottagare som i bästa fall tar emot informationen. Framtiden kommer att bygga på tvåvägskommunikation där alla användare kan ha rollen som både mottagare och sändare. Konsumenten kommer att kunna tydliggöra sina preferenser, t.ex. vilka sportresultat och vilka aktiekurser han eller hon är intresserad av. Följaktligen öppnas också nya möjligheter för företag och organisationen att på ett effektivare sätt marknadsföra och leverera sina produkter och tjänster.

Interaktiviteten i den nya tjänsterna ställer också krav på infrastrukturen. Det var dock få av föredragshållarna som pekade på bristande kvalitet i infrastrukturen som något direkt hinder för utvecklingen. De problem som upplevs i dag beräknas vara lösta inom överskådlig tid.

Möjligheternas fönster är öppet för Sverige

Hearingen vittnar om att Sverige i dag står väl rustat i informations- och kommunikationssamhället. Samtliga föredragshållare framhåller att Sverige på många områden ligger i den absoluta framkanten vad gäller teknisk och applikationsmässig utveckling. Den tidiga digitaliseringen inom mobiltelefonin i Sverige i kombination med den tidiga avregleringen inom telemarknaden anges ha lagt grunden för en konkurrenskraftig position. Dessa faktorer har skapat nya affärsmöjligheter och förutsättningar för många nya företag vilket skapat en relativt sett bredare bas av framgångsrika verksamheter inom digital teknik. Den tidiga avregleringen gjorde också Sverige intressant för flera utländska telekombolag, med ett stort antal etableringar som följd.

Öppenhet, liksom avsaknad av hierarkiska strukturer har haft betydelse för framväxten av den nya industrin. Den breda tekniska utbildningen vid svenska universitet och högskolor anges som både framgångsfaktor och riskfaktor. Bredden i utbildningen av ingenjörer anses ha varit en fördel i utvecklingen men kan samtidigt utgöra en risk vad gäller eventuella brister inom nödvändiga specialistkunskaper. Den breda tillgången till PC i de svenska hushållen och antalet anslutningar till Internet är också unikt i ett utomnordiskt perspektiv.

Sammantaget står Sverige och svenska företag för närvarande starka i konkurrensen från utländska aktörer, möjligheternas fönster finns i dag i Sverige. Föredragshållarna uttrycker dock en viss osäkerhet kring om Sverige kommer att lyckas behålla och ytterligare förstärka denna position in på 2000-talet. Utvecklingen inom digital teknik går oerhört snabbt och många länder gör i dag stora insatser för att ta in på det försprång som Sverige och de övriga nordiska länderna har.

I den hotbild som kan målas upp ingår problemen med rekrytering av spetskompetenser. Detta är naturligtvis ett generellt problem för samtliga länder men det påpekas att Sveriges svårigheter i vissa hänseenden är allvarigare. Det låga löneläget i kombination med den höga beskattningen av både inkomster och vinstandelar i små företag kan minska svenska företags möjligheter att behålla den mest åtråvärda kompetensen. Utländska företag har relativt sett större möjligheter att erbjuda fördelaktiga avtal. Risken finns att utländska bolag lockar till sig personal genom att erbjuda förmånliga optionsrätter i företaget, vilka kan lösas ut när personen fått anställning i ett land med ett i detta avseende mer fördelaktigt beskattningssystem.

En annan problematik som belystes under hearingen är svenska företags brist på globalt marknadstänkande. Detta är ett generellt problem i det svenska näringslivet. Bortsett från de absolut största företagen råder det en stor brist på den kunskap och det mod som krävs för att föra ut en produkt på den globala marknaden. Tillräckligt mod och kunskap inom detta område kommer dock att vara en förutsättning för att stå sig i den framtida konkurrensen om marknadsandelarna. Svenska företag kan t.ex. inledningsvis ha tagit ledningen i utvecklingen av en ny teknik men de kan på ett antal års sikt bli omsprungna av amerikanska och engelska företag med större självförtroende och mer resurser avsatta för marknadsföring.

Det försprång som Sverige i dag har bör utnyttjas för att etablera en stabil plattform för fortsatt stark konkurrenskraft. Detta kan t.ex. ske genom;

- **Satsningar på både bredd och djup i utbildning**

Det handlar här inte endast om de tekniska utbildningarna utan även de samhällsvetenskapliga aspekterna på IT. Det är viktigt att antalet studenter på IT-utbildningarna ökar både på gymnasial- och högskolenivå. Likaså är det viktigt att öka möjligheterna till tydliga specialiseringar och fördjupningar, gärna i nära samarbete med näringslivet.

- **Kraftfulla insatser för att utveckla tjänster för digital samhällsservice**
En framgångsfaktor är att lyckas sprida användningen av de nya interaktiva IT-baserade applikationerna bland bredare grupper i samhället. Ansvaret för detta kan inte endast lämnas till kommersiella aktörer. Samhället – staten, kommunen och andra aktörer – bör ta aktiv del i detta genom att tydligt driva på utvecklingen av enkla och lättillgängliga applikationer för samhällsservice.
- **Marknadsföringsinsatser för att förtydliga Sveriges profil som världsledande IT-nation**
Sverige har i dag en unik möjlighet att profilera sig inom IT-området. Många utländska företag besöker i dag Sverige och svenska företag för att se vad framtiden har att erbjuda inom IT. Detta bör utnyttjas tydligare och kombineras med en kraftfull satsning på att profilera Sverige som en världsledande IT-nation. En sådan marknadsföringssatsning bör ännu tydligare än i dag synliggöras i den sammantagna marknadsföringen av Sverige.

Referat från hearingen

Översikt av referaten

2003 års nyhetskonsumention, Jonas Löwgren, Malmö Högskola	
<i>Presentationen i korthet:</i>	Ett viktigt område vid institutionen för konst och kommunikation på Malmö Högskola är informationsteknik med särskild inriktning på sociala, etiska och estetiska värden. Det handlar inte endast om att utforska de tekniska möjligheterna utan också att studera vad som är genomförbart. Löwgren beskriver forskningsprojektet ”2003 års nyhetsmedier” som syftar till att åskådliggöra människors inställning till nyhetskonsumention i relation till föreställningen om framtidens digitala medier. Inledningsvis visar Löwgren en film som visualiserar en föreställning om hur nyhetskonsumention i hemmet ser ut för ett antal olika personer år 2003.
Utländskt perspektiv – ett konsumentorienterat synsätt, Marie Persson Björkman, Sveriges Tekniska Attachéer	
<i>Presentationen i korthet:</i>	Marie Persson Björkman arbetar vid Sveriges Tekniska Attachéers kontor i Silicon Valley, USA. Utifrån sina iakttagelser i USA ger hon här ett antal konsumentrelaterade perspektiv på utvecklingen av olika IT-applikationer. Det är enligt Persson Björkman framför allt de vardagsnära applikationerna som kommer att driva på utvecklingen. E-post används flitigt för att hålla kontakt med släkt och vänner på andra orter och kalendrar på nätet gör det möjligt för grannarna att boka upp barbecue-party och för föräldrarna att hålla koll på vilka aktiviteter som barnen har i skolan. Enligt Persson Björkman kommer PC:n att dö men datorn och nätet att leva.
Allmänt teknikperspektiv – tekniken i hemmet 3-4 år framåt, Anders Wennersten, Ericsson	
<i>Presentationen i korthet:</i>	Anders Wennersten belyser utvecklingen från PC till intelligenta lådor. PC:ns monopol på informationshanteringen i hemmen kommer enligt Wennersten att brytas genom introduktionen av intelligenta lådor. Dessa lådor skiljer sig från PC:n genom att vara mer robusta, lättare att hantera och uppdatera samt genom förmågan att koppla samman och kommunicera mellan olika apparater i hemmen. Med hjälp av dessa blir det möjligt att sköta samma applikation med hjälp av flera olika apparater. Valet av apparat beror på den situation som användaren för tillfället befinner sig i. PC:n kommer dock även fortsättningsvis att ha en överlägsen roll i hanteringen av omfattande mängder av information.

<p>The Wireless Information Market, Per Stein, Ericsson</p>	
<p><i>Presentationen i korthet:</i></p>	<p>Per Stein talar om utvecklingen från fokus på hårdvaran till tjänsterna som de möjliggör. Det är applikationerna som kommer att driva utvecklingen och användningen framåt. Stein menar att s k killer applications är individuella, dvs var och en har sina favoritjänster som kommer att öka den individuella användningen av tekniken. Valet av hårdvara kommer att bero på det användningsområde som avses. Stein påpekar också vikten av mer användarvänliga gränssnitt. Den mänskliga hjärnan är mer anpassad för grafiska gränssnitt än numeriska.</p>
<p>Internet Goes Wireless With New Devices, Hjalmar Winbladh, Sendit</p>	
<p><i>Presentationen i korthet:</i></p>	<p>Winbladh belyser utvecklingen inom mobil kommunikation sett utifrån operatörernas perspektiv. I takt med att förutsättningarna för att ta betalt för nyttjandet av näten i minuter och sekunder förändras, för att i stället bli paketlösningar baserade på värdeförädlade tjänster, måste också operatörerna ändra sina beteenden och bygga upp nya kundrelationer. De behöver röra sig uppåt i värdekedjan och bli duktiga på att också leverera tjänster. Winbladh ger också en bild av hur terminalerna kommer att utvecklas. PC:n kommer även fortsättningsvis att ha en viktig roll men kommer att kompletteras med flera olika fickburna terminaler.</p>
<p>C Pen – Det mest personliga Du har, Christer Fåhraeus, C-Technology</p>	
<p><i>Presentationen i korthet:</i></p>	<p>C-Technology har tagit fram produkten C-Pen som i år kommer att marknadsföras och säljas på världsmarknaden. Förhoppningen är att C-Pen ska bli den produkt som en bred användargrupp kommer att vilja ha i bröstfickan. Den fungerar i dag främst som en elektronisk överstrykningspenna, men kommer i framtiden att hantera både information och kommunikation. Med en inbyggd digital kamera fotograferar C-Pen text som sedan kan laddas ner och bearbetas i Windows. Den stora utmaningen för C-Technology handlar om hur produkten ska föras ut på den globala marknaden. Fåhraeus konstaterar att PC:ns monopol på lagring av information kommer att brytas ned av smarta handhållna instrument såsom C-Pen.</p>

<p>Machine to Machine, – Från informationsteknologi till kommunikationsteknologi, Bertil Hedén, MainGate</p>	
<p><i>Presentationen i korthet:</i></p>	<p>Bertil Hedén ger en beskrivning av fördelarna med kommunikation maskin till maskin. Framför allt handlar det om att organisationer kan effektiviseras och att de personella resursbehoven minskar. Maskin till maskin ger också upphov till en helt ny affärslogik. De traditionella mobila kommunikationslösningarna är dock inte anpassade för den här typen av lösningar. Hedén påpekar att maskin till maskin som fenomen måste separeras från personlig telefoni i hanteringen hos operatörerna, då det ställer nya krav på systemutveckling och administration.</p>
<p>Frihet - hot eller möjlighet, Sverige efter PC:n, Robert Henrysson, Projector</p>	
<p><i>Presentationen i korthet:</i></p>	<p>Robert Henrysson fokuserar på digital-TV och dess framtida betydelse för samhälle och företagande. Henrysson ger ett antal olika scenarier för framtiden. Det kommer att finnas ”tänkande” manicker för inmatning och sällning av information och mindre sofistikerade manicker som används för förprogrammerade val. Han menar också att Digital TV kan få negativa följder för t.ex. public service-TV. Konkurrensen hårdnar för många svenska företag och det gäller att ta vara på de nya affärsmöjligheter som ges på en global marknad efter PC:n.</p>
<p>Digital TV – The Entertainment Highway, Magnus Granqvist, Digital TV Cell</p>	
<p><i>Presentationen i korthet:</i></p>	<p>Magnus Granqvist visar hur framtidens handel via digital-TV kan komma att se ut. Via fjärrkontrollen blir det enkelt att ta fram information om produkten och dess pris samt att beställa och betala. Granqvist menar att fenomenet Entertainment Highway innebär en teknisk konvergens mellan TV och Internet, men inte vad gäller socialt beteende. TV:n är ett instrument för förströelse vilket också skapar ett media med stark kommersiell genomslagskraft för produkter och tjänster relaterade till förströelse. Anledningen till att digital-TV inte slagit igenom ännu är att incitamenten för konsumenterna fortfarande saknas.</p>
<p>Den talande webben, Christer Granberg, PipeBeach</p>	
<p><i>Presentationen i korthet:</i></p>	<p>Pipe Beach är en ledande leverantör av lösningar som integrerar Internet, telekom och talteknologier. Huvudsakliga kunder är mobiltelefonoperatörer. Granberg beskriver hur nätet kommer att fungera i framtiden och ger ett scenario för hur rösten kommer att kunna användas vid överföring av information via Internet. Detta kommer ytterligare att öka tillgängligheten och möjligheten till kommunikation oberoende av var användaren befinner sig.</p>

Framtidens interaktiva underhållning på nätet,

Thomas Brühl, Vision Park

Presentationen i korthet:

Vision Park står bakom flera kända spel såsom BackPacker, Polis och Wannabe. Företaget har satsat på att ta fram spel med ett intellektuellt innehåll, dvs spel som baseras på kunskap. Det senaste spelet Wannabe bygger också på en ny typ av logik, där spelet är en ingrediens och marknadsföringen kring det en annan. Thomas Brühl ser på sikt möjligheter för spelen att innehålla direkt marknadsföring och försäljning av produkter. I dag tas spelen framför allt fram i formatet CD-ROM eller för interaktivt spel via Internet. Brühl konstaterar att formatet inte är relevant så länge interaktiviteten säkerställs. Det är ingen självklarhet att framtidens spel är anpassade för PC.

Välkomstanförande

Christer Marking, IT-kommissionen

Post PC:n eller efter PC:n, är rubriken på många spännande artiklar i svenska och internationella tidskrifter i dag. Någonting håller uppenbarligen på att hända runt omkring oss. Kanske är det projektioner av de tekniska möjligheter som i dag finns. Förmodligen är det dock även ett tecken på en mer ihållande trend.

IT-kommissionen arrangerar denna hearing som ett led i kommissionens uppdrag att se runt hörnet, försöka upptäcka vad som kommer framför oss och vilka problem och möjligheter detta kan föra med sig för Sverige. Hearingen bör ses som ett försök till att synliggöra utvecklingsprocesser i samhället. Titeln "Efter PC:n" kan möjligen ses som en provokation i ett av världens mest PC-täta länder. Det är dock lätt att fascineras av dynamiken i utvecklingen och den rikedom i teknik och tjänster som ser ut att finnas framför oss. Förhoppningen är att dagens presentationer och frågeställningar ska ge en bild av en kreativ och dynamisk utveckling i Sverige.

Å IT-kommissionens vägnar ber jag att få hälsa Er alla varmt välkomna till den här hearingen som fokuserar på ett synnerligen spännande område. Utfrågare under dagen är Bo Beckeström, projektledare på IT-kommissionen samt Weje Sandén, journalist på Veckans Affärer.

Inledning

Björn Rosengren, Näringsminister

Det är en stor glädje att öppna detta viktiga seminarium i dag. IT är en mycket viktig faktor för tillväxt och ökad livskvalitet i Sverige. Det finns anledning till att vara stolt över Sverige i dag. Det finns en mängd intressanta exempel på spännande tillämpningar som utvecklats av svenska företag. Kombinationen av framgångsrika företag och en bra näringslivsmiljö har gett både kvalitet och utvecklingskraft. Många svenska företag ligger i absoluta framkanten av den vetenskapliga utvecklingen. I dag utvecklas nästa generations avancerade världsföretag. Sverige står med sunda statsfinanser, minskande arbetslöshet och ett innovativt entreprenörskap starkt inför nästa årtusende.

Det är svårt att peka ut enskilda faktorer som har haft störst betydelse för denna utveckling. Liberaliseringen av telemarknaden har varit en viktig faktor, som Sverige bör gå vidare med. Till följd av denna har många nya aktörer etablerats på den svenska marknaden och nya tjänster och produkter utvecklats. Sverige hör i dag till de mobiltelefon-tätaste och PC-tätaste länderna i världen. Skattelättnader för persondatorer har haft stor betydelse – större än vad som förutspåddes. Användningen av Internet har fullkomligt exploderat. Med flera operatörer på marknaden har också priserna sjunkit kraftigt. Resultatet är att många människor har en säkerhet i användningen av datorer och därmed också kommer att ställa krav på utvecklingen av produkter och tjänster. Myndigheterna går i dag också att nå via nätet. Redan nästa år ska medborgarna t.ex. kunna deklarerat via Internet.

Efter PC:n är en fascinerande rubrik på hearingen. Plötsligt behövs inga tunga ”burkar” utan i stället enkla pekskärmar eller mobiltelefoner. Om möjligheterna nyttjas, kommer människor att kunna få det mer praktiskt och bekvämt – livskvaliteten och delaktigheten ökar inte minst för människor med funktionshinder.

Men räcker denna utveckling? Det är också viktigt att öka kapaciteten i infrastrukturen för att klara de nya kraven. Regeringen kommer att ta ansvar för att Sverige ska ha en infrastruktur av hög kvalitet. Detta är inte minst betydelsefullt för regional utveckling. Detta betyder inte nödvändigtvis att staten ska finansiera all infrastruktur. Det är viktigt att även andra aktörer finns med. Det kan dock konstateras att IT-infrastrukturen är en prioriterad fråga. I dagarna överlämnar IT-infrastrukturutredningen sitt betänkande och resultatet av deras arbete kommer att behandlas med förtur. IT är vår tids infrastruktur. Som parallell kan nämnas den infrastruktursatsning på järnvägen som skedde i mitten av 1800-talet. Den svenska regeringen lånade då motsvarande 2/3 av den dåvarande statsbudgeten för att finansiera den då nya och revolutionerande infrastrukturen. IT-utvecklingen är kanske en avsevärt större genombrottsteknologi än ångmaskinen och tågtrafiken var på sin tid.

Dagens hearing kommer att bli mycket spännande. Ämnet handlar om vår framtid och de stora möjligheter som den bär med sig.

2003 års nyhetskonsumtion – framtidens nyhetskonsumtion i hemmet

Jonas Löwgren, Institutionen för konst och kommunikation, Malmö Högskola

Ett viktigt område vid institutionen för konst och kommunikation på Malmö Högskola är informationsteknik med särskild inriktning på sociala, etiska och estetiska värden. Det handlar inte endast om att utforska de tekniska möjligheterna utan också studera vad som är genomförbart. Löwgren beskriver forskningsprojektet ”2003 års nyhetsmedier” som syftar till att åskådliggöra människors inställning till nyhetskonsumtion i relation till föreställningen om framtidens digitala medier. Inledningsvis visar Löwgren en film som visualiserar en föreställning om hur nyhetskonsumtionen i hemmet ser ut för ett antal olika personer år 2003.

Forskningsprojektet ”2003 års nyhetsmedier”

Filmen, som visades inledningsvis, används som ett instrument i ett forskningsprojekt kallat ”2003 års nyhetsmedier”. Projektet inriktar sig särskilt på digitala medier och filmen används som ett hjälpmedel för att få människor att leva sig in i hur nyhetskonsumtionen kan se ut i en nära framtid. Filmen syftar till att visa en konventionell och näst intill konservativ teknisk prognos. Metodiken bygger på att först genomföra ett antal relativt ingående intervjuer med människor rörande deras nyhetsvanor i dag. Därefter visas filmen upp en eller ett par gånger med en åtföljande förklaring kring ett antal detaljer. Detta följs sedan upp med en diskussion kring hur personerna ser på de möjligheter med tekniken som filmen beskriver i relation till personens egna värderingar, föreställningar och vardagliga ideal.

Av resultatet har det funnits en strävan att urskilja dels sådana förhållningssätt som beror på tradition eller på hur tekniken ser ut och fungerar i dag, dels förhållningssätt som kan peka på mer bestående eller centrala värden i nyhetsanvändningen. I detta arbete har forskning inom medievetenskapen varit ett bra hjälpmedel. Bland de mer bestående värdena har ett antal riktningar eller idéer identifierats, vilka kan vara relevanta för en analys av nyhetsproduktionen och nyhetskonsumtionen.

Behov av översiktlighet och rutin i nyhetskonsumtionen

Den första av dessa riktningar är *översiktliga magasin och varumärken*. Nyhetskonsumtionen är ofta något som sker inbäddat i en komplex situation, dvs den sker i samband med flera andra aktiviteter och därmed i konkurrens med flera andra intressenter (familjen, fritidsintressen, m m). Det förefaller vara så att värdet av fasta tider i nyhetsanvändningen är mycket stort även i kanaler som potentiellt är fullständigt ”on-demand”. Sändningar på pålitliga eller återkommande tider som rutinmässigt kan nyttjas för att skapa en överblick föredras. Utifrån resultaten från detta projekt visar det sig att Negroponte har fel i sin bedömning av framtidens nyhetskonsumtion. I konsortiet *News in the future* drev han hårt idén om *The Daily Me*, dvs en nyhetsprodukt som endast presenterar nyheter av intresse för mig. Olika filter och agenter skulle sålla ut nyheterna utifrån angivna önskemål. Liksom i många andra undersökningar visar vår forskning att människor inte konsumerar nyheter på detta sätt. Nyheter är inte endast en källa till kunskap och allmänbildning utan i lika stor utsträckning en gemensam plattform och en källa för samtal och socialt umgänge.

En annan av riktningarna, som också bygger på människors behov av rutinisering av nyhetskonsumtionen, är *justerbara sammanfattningar*. För t.ex. en Palm Pilot finns ett antal tänkbara interaktiva former. Reglaget, i form av vridhjul eller skjutreglage, kan t.ex. användas som in-

ställning för hur lång en nyhetssändning ska vara. Det handlar mindre om personliga filter för nyhetskonsumtion och mer om hur lång tid människor vill ta del av nyheterna. Bilradion är ett exempel som flera personer tagit upp. Om resan från jobbet till hemmet tar 14 minuter ska också nyhetssammanfattningen vara 14 minuter lång. Detsamma gäller för andra transportsituationer med andra informationsverktyg.

Nya format för nyhetsproduktion

Ett annat generellt drag är *nya format och idéer om innehåll*. Ett exempel som här kan belysas är Räddningsverkets agerande i samband med branden i Göteborg i höstas. Räddningsverket fick, som ytterst ansvarigt för säkerheten på offentliga platser, ett stort antal frågor från allmänheten. De valde då att i samarbete med Aftonbladet, Sveriges i dag största och mest insålda nyhetswebbplats, arrangera en hearing på webben. Under denna hearing hade allmänheten, eller rättare sagt de 40-45 procent av allmänheten som vid den tidpunkten hade en PC med Internetuppkoppling hemma, möjlighet att i realtid diskutera och ställa frågor till företrädare för Räddningsverket. Det fanns i anslutning till detta ett relativt omfattande bakgrundsmaterial tillgängligt med speciellt framtagna artiklar som sammanställts av Aftonbladets webbjournalister. Poängen var att nyhetskällan själv, i detta fall Räddningsverket, valde att agera proaktivt i en ny form i ett nytt media i stället för att i traditionell anda skicka ut pressmeddelanden och vänta tills journalisterna hör av sig. Detta är en spännande utveckling som i framtiden också kommer att innebära en förändrad roll för journalister och redaktörer.

En annan tanke som kommit fram i undersökningen fokuserar på *det regionalt lokala nyhetsprogrammet*. Det handlar kanske främst om TV-program där programledare kan stå i tvåvägs direktkontakt med sin publik. Publiken kan vara relativt liten och geografiskt avgränsad till skillnad från en intressebaserad publik. Programledaren kan utreda olika lokala frågor, belysa och debattera samt medverka till olika slags handlingar i regionen. Han eller hon blir ett slags ombud för tittarna eller deltagarna. Internet som ett instrument för digital demokrati kan på det här sättet få ett reellt innehåll. För att saker ska hända kommer det att krävas starkare insatser än inrättandet av en konferenschat. Kombinationen av direktsändning och interaktivitet kan vara en viktig drivkraft.

Två dimensioner av det lokala – intressebaserad och geografiskt

Vad gäller lokal förankring återfinns åtminstone två olika varianter. Den ena är den intresselokala, dvs de intressebaserade grupper som redan i dag är väl etablerade och välfungerande inom vissa avgränsade områden. För dem är geografiska gränser relativt ointressanta. Inom detta område kommer mycket att hända i form av subkulturer, inte bara inom vetenskapliga områden utan kanske främst inom ungdomskulturen. Risken är att människor avgränsar sin nyhetskonsumtion till endast denna intressebaserade grupp och därmed missar en stor del av det som händer i den andra lokaliteten – det geografiskt lokala. Digitala medier möjliggör och främjar nyhetsförmedling inom den geografiska lokala stadsdelen, regionen eller byalaget.

Papperstidningens roll i nyhetskonsumtionen

Karaktären eller inneboende egenskaper hos olika medier är ett annat intressant område. Alla medier har sina fördelar och begränsningar av vilket följer att de måste brukas på ett speciellt sätt. Frågan är t.ex. huruvida papperstidningen kommer att existera på 5-10 års sikt. Svaret på den frågan är förmodligen ja. Papper som medium och informationsbärare har egenskaper som det är svårt för digitala medier att ersätta. Kombinationen av läsbarhet, översiktlighet, kvalitet, portabilitet och den transistenta nästan slit- och slängkaraktären hos papper som förmedlar känslan av att vara ny i dag men gammal och ointressant i morgon, är i princip oslagbar. Särskilt för den något mer krävande läsningen, t.ex. längre analyser, kommer papperstidningen vara fortsatt aktuell.

Lokaltidningarna har överlevt trots att de numera sällan är först med en riksnyhet. Andra exempel är tidningen Metro i Stockholm, Göteborg och snart i Malmö. En sådan tidning kommer med säkerhet att överleva. Möjligen köper de i framtiden in sitt nyhetsmaterial inte av en eller två heltäckande utan av flera nischade nyhetsbyråer. Framtidens nyhetsbyråer kommer att vara snabbare, snävare och mer specialiserade. De kommer att bygga mer på informella nätverk än på officiella myndighetsliknande företag. En nischad nyhetsbyrå kan t.ex. till hälften omfatta personer som inte har lön utan är forskare av olika slag.

Frågor till Jonas Löwgren

Ser Du att utvecklingen efter PC:n gör det enklare eller svårare att få tillgång till information för grupper som i dag har svårt att ta till sig den nya tekniken, t.ex. funktionshindrade, vissa sociala grupper och de som inte är nyhetskonsumenter i någon större omfattning?

Det blir lättare för vissa grupper och svårare för andra. Individuella hjälpmedel för funktionshindrade kommer att kunna genomgå en betydande utveckling. Som exempel kan nämnas webb-läsare som gör skrift till tal på en webbsida, vilket därmed möjliggör för synskadade att använda tjänster via Internet.

Sett ur ett socialt perspektiv finns det dock en risk för ökad informationssegregation. Särskilt om det relativt ofreflekterade on-demand-tänkandet fortsätter att råda. Risken är att många människor gör alltför distinkta nyhetsval, dvs det går att vara en stor nyhetskonsument av fotbollsresultat och samtidigt inte känna till att riksdagsvalet inträffar samma dag. Demokratifrågan är här högst relevant.

Du nämnde bl a exemplet med Räddningsverket och konstaterade att det på grund av PC-tätheten i landet endast var 40-45 procent som kunde delta. Sett i ett längre perspektiv, tror Du att det fortfarande är samma personer som nu har PC och som då har tillgång till de nya medierna?

I ett litet längre perspektiv än det vi har haft i projektet, säg t.ex. 10 år, kommer Internet eller digitala medier att betraktas på samma sätt som TV ses i dag. Funktionaliteten och egenskaperna kommer att vara lite annorlunda men det kommer att ha fått den vardagliga ställningen genom konvergens i första hand med TV och radio, etermedia. Om det i Malmö år 2009 skulle brinna i en danslokal skulle därmed så gott som alla i Sverige kunna delta i en efterföljande hearing.

Du nämner också en risk för informationssegregation. Hur tror Du att det kan undvikas?

Åtminstone två saker bör göras. Det ena är att värdesätta den journalistiska kompetens som i dag finns hos etablerade informationsaktörer. Det andra är att dessa aktörer utnyttjar sina varumärken maximalt för att därigenom påverka människors val av nyhetstjänster, där ett journalistiskt eller till och med public service-ansvar tas. De lokaltidningar som deltagit i projektet har visat en stark ambition i denna riktning trots att de saknar ett riksdagsuppdrag att producera public service. De ser det som en självklar del av sin identitet. Sådana egenskaper eller kvaliteter bör utnyttjas bättre.

Räcker det då att nyheterna i allt större utsträckning levereras on-demand, dvs den som är intresserad av sport väljer sport och den som är intresserad av börsnyheter läser bara börsnyheter? Människor läser kanske inte lokaltidningar i framtiden. Kan staten göra något för att främja en bättre informationsspridning i landet eller är en ökad informationsegregation oundviklig?

Utvecklingen är oundviklig inom ramen för rådande tidsanda. Det talas just nu mycket om valfrihet, självständighet och marknadskrafter. Denna tidsanda har relativt starkt påverkat synen på information. Därför är utvecklingen oundviklig i den mening att det kommer att finnas ett stort utbud av gratistjänster vilka ger möjligheter att nischas helt på exempelvis sport eller börsnyheter. Samtidigt kommer det att finnas aktörer som försöker leva kvar genom att sälja sin upparbetade kompetens inom public service. Möjligen får de svårt att sälja direkt till slutkonsumenter eller slutkunder. I stället väljer de kanske att etablera sig som nischade nyhetsbyråer som säljer vidare till t.ex. Metro eller interaktiva medier som inte själva genomför redaktionellt arbete.

Anser Du att utvecklingen är alltför teknikdriven i dag och att det kanske är andra aktörer som skulle behöva påverka utvecklingen för att vi inte ska hamna fel?

I viss mån är det så. Lite grand tyder också dagens program på detta. De som hörs mest i debatten är de som talar om vad som tekniskt är möjligt eller kommer att bli det i framtiden. Facktidningar av olika slag är exempel på detta. I specialtidningar står det sällan om vad som menas med digitala medier eller vilken roll digitala medier har och bör ha i samhället samt hur människor kan eller vill förhålla sig till det. Detta borde dock vara en nödvändig kunskap för den som arbetar med produktion för digitala medier.

Kan den här öppenheten för ny teknik i förlängningen rent av utgöra ett problem för framtiden, dvs att vi i för liten utsträckning reflekterar över sociala värden?

Det är förmodligen inte en fråga om antingen eller. Mobiltelefoner kan tjäna som exempel. I dag hör Sverige till de mobiltelefonfötade länderna i världen. Veldig många svenskar har en egen mobiltelefon, samtidigt är det förmodligen inte fler än en av tio som använder mobiltelefonen till något annat än att ringa med, framför allt när de är på resande fot. Kärnfunktionen med mobiltelefonen är att vara skild ifrån platstelefoner och kvalitativt bättre än klassisk telefoni. Detta betyder dock inte att den måste ha femtio funktioner på fyra knappar och en navigeringsboll. Det kan ligga en viss fara i teknikacceptans om de som producerar och marknadsför tekniken utnyttjar detta för hårt. Det skulle vara intressant om någon leverantör eller utvecklare någon gång försökte börja med produkter som fokuserar på kärnfunktionerna, dvs de centrala behoven. Därtill kan sedan flera specialiteter läggas efter hand som användaren behöver dem. Detta hör dock inte till vanligheten vad gäller utvecklingen av IT.

Vad ser Du som önskvärt, multifunktionsapparater som rymmer en mängd funktioner, som Palm Pilot och mobiltelefon, eller singelfunktionsapparater?

Multifunktion, i den meningen att de måste kunna hantera alltmer konvergerade medier, dvs rörlig bild, text, ljud, video, animation etc. På det personliga planet ser jag även gärna singelfunktionsverktyg som går att operera på dessa kanaler och som går att kombinera efter egna behov.

Utländskt perspektiv – ett konsumentorienterat synsätt

Marie Persson Björkman, industriattaché, Sveriges Tekniska Attachéer

Marie Persson Björkman arbetar sedan en tid tillbaka vid Sveriges Tekniska Attachéers kontor i Silicon Valley, USA. Utifrån sina iakttagelser i USA ger hon ett antal konsumentrelaterade perspektiv på utvecklingen av olika IT-applikationer. Det är enligt Persson Björkman framför allt de vardagsnära applikationerna som kommer att driva på utvecklingen. E-post används flitigt för att hålla kontakt med släkt och vänner på andra orter och kalendrar på nätet gör det möjligt för grannarna att boka upp barbeque-partyt och för föräldrarna att hålla koll på vilka aktiviteter som barnen har i skolan. Enligt Persson Björkman kommer PC:n att dö men datorn och nätet att leva.

Situationsbunden nyhetskommunikation

Nyheter används på många olika sätt i flera olika situationer. Som exempel kan nämnas nyheter på morgonen angående trafiksituationen. Andra exempel kan vara mormor som vill veta vad barnbarnen gjort under dagen, föräldrarna som vill veta vilka läxor barnen har eller vilka aktiviteter som sker i skolan, någon som vill köpa en present till en musikälskande systerdotter och därmed vill veta mer om de mest aktuella trenderna. Det finns mängder med exempel på nyheter och information som vi ständigt har behov av.

I USA finns det mängder med kabel-TV-kanaler. I dag har 98 procent av befolkningen telefon och 97 procent har tillgång till någon kabel-TV-kanal. Medelamerikanen tittar i genomsnitt 3 timmar och 45 minuter på TV och den står på i 7 timmar och 12 minuter varje dag. I USA är familjemedlemmarna ofta spridda över landet. Kanske bor mormor och morfar på östkusten, farmor och farfar på västkusten och barnen med barnbarnen mitt i landet. Det har också visat sig att viljan att snabbt och enkelt kunna kommunicera med sina utspridda familjemedlemmar är en stark drivkraft i användningen av e-post. Ett annat bevis på detta är America Online (AOL) som i dag har ca 17 miljoner medlemmar, vilka skickar ca 56 miljoner e-postmeddelanden varje dag. Innan årets slut kommer mer än hälften av de amerikanska hushållen att ha PC. Ungefär hälften av dem är uppkopplade på nätet och det är lika många kvinnor som män. I dag är det t o m fler kvinnor än män som ansluter sig.

Tillgången till realtidsinformation – en killer application

Behovet av att hela tiden kunna kommunicera ökar dramatiskt. Denna utveckling kan ses som både positiv och negativ. Med ett positivt angreppssätt kan sägas att Internet i sig har karaktären av en informations- och kommunikationsnytta och kanske framför allt en kunskapsnytta. Internet driver i princip sig självt – desto mer innehåll det finns, desto fler användare. Det finns ett antal applikationer och användningsområden som dramatiskt ökar användandet av Internet och av kommunikation över huvud taget. Förutom e-post är det framför allt tillgången till realtidsinformation. Kalendrar på nätet är ett bra exempel. Här kan information läggas in kring t.ex. vad barnbarnen gör eller vad barnen har för läxor och vilka aktiviteter de ska ha i skolan. Kalendrar kommer förmodligen att bli en sk killer application, dvs en sådan applikation som kraftigt ökar användandet och förändrar beteenden.

Något som i alla fall i USA har potential för att bli en power killer application vad gäller kalendrar på nätet är grannar som bokar in barbeque-partyt via denna kanal. Ett annat exempel är elektronisk handel. Här finns en utveckling i riktning mot vertikala marknader som bygger på ett gemensamt intresse. Auktioner och budgivning på nätet kan bli stora applikationer vilka ökar

användandet av Internet. Demokrati är också ett intressant område. Under förra presidentvalet började Internet användas som informationskanal. Inför nästa valkampanj beräknas Internet ha lika mycket information, kommunikation och reklam som TV-kanalerna.

Trådlös kommunikation som svar på behovet av flexibilitet

I dag är genomsnittsanvändaren i USA uppkopplad på Internet 55 minuter per dag. Denna tid ökar ständigt och förmodligen på bekostnad av TV:n. Det finns i dag ett allt starkare behov av flexibilitet i den mening att människor rör sig mellan fritid, arbetsplats, hem och arbete på ett mer transparent sätt. Samtidigt finns det ett behov av tillgång till likvärdig information oavsett var man befinner sig. Detta ställer högre krav på redskapen för kommunikation. Det har visat sig i undersökningar att 1/5 av de amerikanska hushållen har mer än en PC i hemmet. Därmed ställs ökade krav på att dessa ska kunna kommunicera med varandra för att resurser såsom skrivare ska kunna utnyttjas gemensamt. Samtidigt vill de flesta människor undvika alltför många sladdar och kablar i huset. Trenden går alltmer i riktning mot trådlös kommunikation.

I takt med att människor i större utsträckning har behov av att ständigt kunna kommunicera och ha tillgång till information, växer också intresset hos en mängd leverantörer av tekniken. Gartner Group uppskattar i sin rapport Home Networking att marknaden för denna kommer att växa med 600 procent innan år 2003. Konvergensen mellan data och telekom i kombination med avregleringar, förändrar spelplanen och helt nya konstellationer ser dagens ljus. Som exempel kan nämnas Intel och Cisco som nu gått in på telekommunikationsmarknaden samt Sun Microsystems och Netscape som nu ger sig in på trådlös kommunikation. I Silicon Valley investerades förra året 37 miljarder svenska kronor i riskkapital. Första kvartalet 1999 visar att investeringstakten ökat med 40 procent. Framför allt sker investeringar i nystartade företag, varav 2/3 fokuserar på vad som händer efter PC:n, dvs telekommunikation, Internetapplikationer och hur Internet kan spridas på bredden.

Exempel på nya produkter

Frågan är om det är konsumenterna som styr utvecklingen efter PC:n. Inom t.ex. film-, radio- och musikindustrin finns exempel på en konvergens som föder nya konsumentbeteenden. Exempel kan tas från t.ex. musikindustrin där konsumenternas val av MP3-formatet som ett sätt att lagra och komprimera musik, fullkomligt överrumplade musikbranschen. Detta nya sätt att agera kommer att påverka distributionskedjor för många stora leverantörer.

Leksaksindustrin är en annan industri som håller sig väl framme och där det sker stora förändringar på marknaden. Här finns i dag många elektroniska leksaker som fungerar utan PC. De har ofta en smarthet som en PC och kan ibland också ha en IP-adress så att det går att kommunicera med den. Exempel är Furbies, Beani Babies, Lego Minds, Star Wars och AIBO. AIBO är en liten hund från Sony som kostar ca 2,500 dollar och går att köpa i USA sedan 1 juni 1999. Han har känslor, tycker om människor och har olika modeller för hur han betar sig.

I forskningslabben runt om i USA pågår det i dag en otrolig utveckling kring *wareable computing*. Exempel på produkter är glasögon som hjälper till att navigera och ge information som kan vara nödvändig för flera yrkesgrupper som behöver ha händerna fria. Smarta kläder är ett annat område där utveckling sker i riktning mot plagg som kan lagra information om t.ex. personer man träffar och som själva håller reda på när de behöver tvättas och vilket tvättprogram. Kanske framtiden blir så som en grupp visionärer förutsåg vid senaste CHI-konferensen (Conference on Human Factors in Computing Systems) i USA, nämligen att människor i framtiden kommer att ha små magnesyliknande datorer initierade under skinnet, vilka håller reda på vår personlighet och kommunicerar med hjärnan, glasögonen och vår omgivning. I denna vision är människor alltid uppkopplade och alltid närvarande.

Enkelhet är en förutsättning för en ökad användning

Det är i dag många leverantörer på marknaden som vill att mängden uppkopplade på Internet ska öka. De finns en önskan att bredda användandet bortom de som är s k early adopters. För att lyckas med det ställs höga krav på användbarhet. Utmaningen i framtiden är att utveckla en kommunikationskanal som är lika lätt att använda och navigera som fjärrkontrollen. Samtidigt måste innehållet kunna presenteras mer överskådligt än vad TV:n gör i dag. En sådan utveckling ställer krav på samarbete mellan beteendevetare, tekniker och marknadsförare. Röstigenkänning och talsyntes kommer att vara viktiga milstolpar för att förenkla användandet och slippa skärmar och tangenter. Kommunikation mellan olika enheter i hemmet måste vara mycket enkel för användarna att hantera. Kostnaderna för PC-apparater sjunker i dag dramatiskt. I dag kostar mer än hälften av de PC-apparater som säljs på den amerikanska marknaden mindre än 1,000 US dollar.

PC:ns vara eller icke vara

Även i post PC-eran är förmodligen inte PC:n död. En jämförelse kan göras med stordatorerna som introducerades för tjugo-trettio år sedan. De finns fortfarande kvar och har stora användningsområden. Det finns i dag stora investeringar gjorda i den befintliga strukturen. Det vi hittills kallat PC är något som har intelligens och som kan kommunicera. Detta kommer att karaktärisera även framtidens manicker. Sammanfattningsvis kan sägas att PC:n är död, länge leve datorn och nätet.

Frågor till Marie Persson Björkman

Utifrån Ditt perspektiv i Silicon Valley, hur skulle Du vilja karaktärisera Sveriges position på marknaden?

Det är en underbar känsla att träffa företag i Silicon Valley och berätta att man kommer ifrån Sverige. Sett till telekommunikation och Internet ligger Sverige mycket långt framme, särskilt vad gäller användning och tillämpning. Sverige har nu en oerhörd möjlighet att positionera sig för framtiden.

Är det främst den breda användningen av mobiltelefoner som är Sveriges konkurrensfördel jämfört med USA eller ser Du några andra faktorer?

Jämfört med USA har Sverige en helt annan spridning av kunskap på bredden. Svenskarna är snabba att tillämpa och förstå användningen av teknik. Hela världen använder i dag Stockholm och Sverige som testbänk för att se hur produkter tas emot på marknaden.

Ser Du några nackdelar för Sverige jämfört med USA och Silicon Valley?

Ja, det handlar mycket om attityd. Svenskarna är oerhört duktiga men ofta så ödmjuka att de inte kommer ut på marknaden. Det finns mängder med företag som har bra idéer men väntar för länge med att gå ut på en global marknad. Det gäller att tänka globalt från första stund. Lyckas vi förändra denna inställning kan Sverige gå långt.

USA ses ofta som den klassiska masskonsumtionsmarknaden. Har Sverige någonting att lära från USA vad gäller den sociala drivkraften, t.ex. kalendrarna på nätet?

Ja, svenskarna har förmodligen också något av detta behov. Landet är geografiskt sett stort och många familjer är precis som i USA spridda över landet. Detta borde användas på olika sätt i affärsutvecklingen.

Hur ser man i USA på infrastruktursatsningar och lägre priser i form av flat rates?

Där jag bor kan man alltid vara uppkopplad till ingen merkostnad. Detta har en stark påverkan på hur man använder Internet. Vad gäller infrastrukturen har Sverige fördelen att ha haft en enhetlighet i utbyggnaden, man har tänkt på samma sätt och det finns få leverantörer. I USA pågår en kamp mellan kabel-TV-bolagen, teleoperatörerna och andra som hittar trådlösa sätt att kommunicera. Denna kamp driver på utvecklingen av infrastrukturen. Det är förstås viktigt för Sverige att ha en bra infrastruktur. Förmodligen kommer dock marknadskrafterna att hjälpa till här liksom i USA.

Allmänt teknikperspektiv – tekniken i hemmet 3 till 4 år framåt

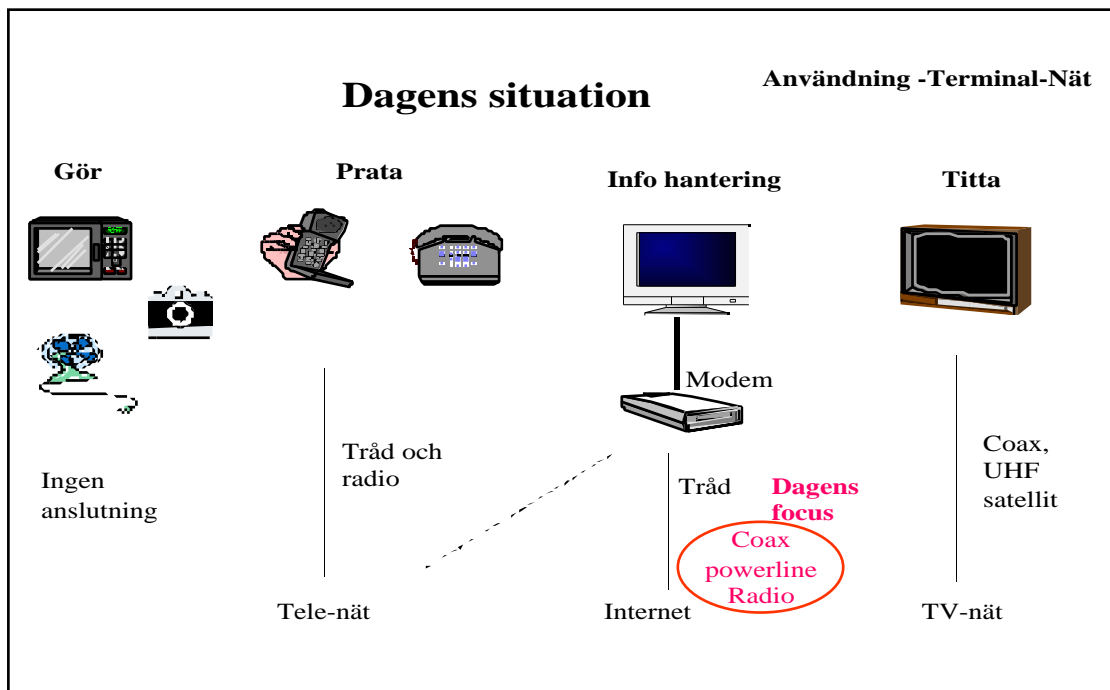
Anders Wennersten, Directory New Applications, Ericsson

Anders Wennersten belyser utvecklingen från PC till intelligenta lådor. PC:ns monopol på informationshanteringen i hemmen kommer enligt Wennersten att brytas genom introduktionen av intelligenta lådor. Dessa lådor skiljer sig från PC:n genom att vara mer robusta, lättare att hantera och uppdatera samt genom förmågan att koppla samman och kommunicera mellan olika apparater i hemmen. Med hjälp av dessa blir det möjligt att sköta samma applikation på flera olika apparater. Valet av apparat beror på den situation som användaren för tillfället befinner sig i. PC:n kommer dock även fortsättningsvis att ha en överlägsen roll i hanteringen av omfattande mängder av information.

PC:n och de nya intelligenta lådorna

När det talas om tekniken kan fokus ligga på terminaler, på intelligenta boxar eller på nätet. På grund av temat *Efter PC:n* fokuserar den här presentationen inte på nätet utan i stället på terminalerna och den intelligens som kommer att skapas i dessa.

PC:n slog igenom stort på grund av dess kraftfulla intelligens där möjligheten ges att genomföra flera olika applikationer. Bilden nedan visar de apparater som i dag är vanligast i de svenska hemmen – TV:n, PC:n, telefonen och flertalet produkter i köket. TV:n används för förströelse, PC:n för informationshantering i vid bemärkelse och telefonen för att tala i. I köket genomförs flera aktiviteter som är mer direkt kopplade till redskapen, t.ex. matlagning.



Frågan inför framtiden är hur PC:n ska kunna få en kraftfull kommunikation med Internet. Det handlar här mycket om access. Förhoppningsvis kommer frågan om infrastrukturen att ha lösts inom ett fåtal år. Fokus för presentationen är dock inte accessbiten, inte heller kommunikationen

eller nätet. I centrum står i stället s k intelligenta lådor, som redan i dag börjar dyka upp i hemmen, på TV-området i form av Set top boxar, vilka egentligen är en relativt primitiv intelligent låda. I England har utvecklingen delvis kommit något längre vad gäller digital-TV och där har TV-bolagen börjat skänka bort dessa intelligenta lådor till hemmen gratis.

Förutom set top boxarna finns bland de intelligenta boxarna även Ericssons kraftfulla produkt, e-services eller e-boxen som den också kallas. Den är uppbyggd som en intelligent box med syfte att underlätta kommunikation med olika saker i hemmet. I detta sammanhang får inte mobiltelefonen glömmas bort. Den kommer inom en snar framtid att ha lika mycket intelligens och kraft som PC:n hade.

Integration, robusthet och funktionalitet med intelligenta lådor

Det är ännu osäkert hur de intelligenta lådorna kommer att hänga ihop sinsemellan. Kanske kommer mobiltelefonens intelligenta låda att vara den som styr behörighetskontrollen eller kanske kommer varje enskild låda att ha en läsare för id-kort för att säkerställa säker elektronisk handel m m. Det är också osäkert huruvida TV:n kommer att vara separat eller integrerad med andra saker. Dessa intelligenta lådor kommer dock att introduceras och de kommer att förändra förutsättningarna för kommunikation. De intelligenta lådorna skiljer sig nämnvärt från PC:n.

För två år sedan skulle de flesta ha sett de intelligenta lådorna som onödiga. I dag finns en betydligt större förståelse för behovet av intelligenta lådor, då man insett att PC:n inte kan lösa allt. Ett argument till fördel för den intelligenta lådan är priset som endast är ca 1.000 kronor, exklusive tangentbord o dyl. Ett annat argument är att användaren av en intelligent låda inte behöver sköta underhåll och uppdatering av programvaror. En stor del av Windows funktionalitet handlar om att underlätta att lägga i ny programvara i PC:n. Användaren av de intelligenta lådorna ska inte behöva bekymra sig om att ladda hem nya programvaror. Det sköts via nätet med hjälp av anpassade management system. Kravet på intelligenta lådor är robusthet.

I PC-världen kan robustheten sammanfattas i kommandot control-alt-delete som alla användare får lära sig nyttan med. Detta är ett aldrig förekommande fenomen för TV-apparater, mobiltelefoner och andra vanliga apparater. PC:n är inte robust och den är heller inte byggd för att vara det. Det är snarast förvånande att Microsoft själva inte insett vad som händer i utvecklingen. PC-världen är oerhört sena med att förstå förändringen. Microsoft agerar på den här marknaden snarast för att få installera Windows CE utan att förstå att en intelligent låda är något annat än en PC.

Samma applikationer på alla terminaler

Om idén accepteras att den intelligenta lådan kommer att vara den tekniskt avgörande skillnaden i morgon kan allt som har att göra med nät glömmas bort. Den problematiken kommer att vara löst vid det laget. Det som blir intressant är att alla apparater kommer att kunna göra allting. Från TV:n går det att surfa på Internet och skicka e-post, från PC:n går det att ringa med hjälp av IP-telefoni och även titta på TV. Via telefonen går det att hantera e-post och titta på TV. Det finns mängder av dylika teknikdrivna scenarier. Det viktiga är att de intelligenta lådorna möjliggör att så gott som varje terminal kan genomföra alla de applikationer som tidigare var dedicerade. TV:n är inte som tidigare bara kopplad till en sak, mobiltelefonen till en annan, osv. Med de intelligenta lådorna går det t.ex. att läsa e-post från TV:n, kylskåpet, PC:n, telefonen etc.

Dagens bild av framtiden blir lätt väldigt styrd av tekniken. Frågan är dock hur människor vill ha det – vilka tjänster vill man utföra från vilken terminal? Svaret finns förmodligen i hur TV:n, telefonen, PC:n etc används i dag. PC:n står ofta på ett skrivbord eftersom den styrs av den typen av aktiviteter. Därmed föredrar människor ofta att betala sina räkningar från PC:n. Där godtas det att en mängd olika inloggningar måste genomföras för att komma in på bankens internetjänster.

TV:n däremot används för förströelse och är därmed inte lika bra situation att göra sina bankärenden i.

Skillnad mellan information och kunskap

Mobiltelefonens kärnfunktion är naturligtvis att tala med någon men också att utbyta tankar. Enklare meddelanden, t.ex. en förälders besked till dagispersonalen att barnet blivit sjukt och inte kan komma till dagis. Det finns här inget behov av att utbyta tankar med personalen. Ofta handlar det dock snarare om att utbyta tankar än information. Tonåringar är ett bra exempel. De ringer varandra ofta och talar om rent triviala saker som lika gärna kunde skickas med e-post. Ändå väljer de telefonen. Tankar bör inte förväxlas med information. Likaså blandas ofta informations-samhället ihop med kunskapssamhället. I informations-samhället processas information, i kunskapssamhället utbytes tankar och människor blir duktigare genom att korsar olika kompetenser. Dessa två begrepp bör inte förväxlas. I morgondagens samhälle kommer arbeten framför en PC att höra till lågstatusyrkena och de arbeten som bygger på kommunikation mellan människor höra till högstatusyrkena.

Personlig assistent skraddarsyr tjänsterna

Personlig assistent är ett annat tillämpningsområde. Mobiltelefonen kommer att kunna skraddarsyr informationsinhämtning utifrån en individuell preferens. Det är t.ex. svårt att surfa upp olika aktiekurser på webben via mobiltelefonen. Däremot är det lätt att skraddarsyr så att just de kurser som personen i fråga är intresserad av är lätt tillgängliga. Andra funktioner hos en personlig assistent kan t.ex. vara att mobiltelefonen anpassar sig utifrån de funktioner som en skolelev behöver under de olika lektionerna. När barnet har matematik ställer den om sig till miniräknare, på rasten är den radio, etc. För den som ska resa kan den personliga assistenten meddela flightnummer, eventuella förseningar, e dyl. I detta sammanhang kommer WAP-teknologin att vara mycket betydelsefull.

Det är viktigt att reflektera över vad sakerna ska vara till för och i vilken situation de ska användas. Elektronisk handel associeras t.ex. starkt med Internet. En personlig assistent skulle kunna hålla reda på när mjölk behöver köpas och den känner till familjens preferenser på bröd.

PC:ns monopol i upplösning

TV:n är överlägsen vad gäller förströelse och i framtiden kommer det förmodligen att vara fullt möjligt att beställa snickarprogrammets verktyg direkt med hjälp av ett fåtal knapptryck. Det samma gäller kanske resan till Medelhavet eller liknande. PC:n kommer även fortsättningsvis att vara bra vid mer speciella inköp, t.ex. en speciell skruv till cykeln. Där det finns behov av att leta bland flera alternativ kommer PC:n även fortsättningsvis vara överlägsen.

Distansutbildning är ett ytterligare exempel. I dag associeras distansutbildning helt och hållet med PC:n. Tänk dock om Discovery's programserie om andra världskriget kunde åtföljas med en pedagogisk uppläggning för att lära sig mera. PC:n har haft monopol på flera olika funktioner. Drivkraften för en förändring av denna monopolställning är dock stark. Så snart det finns en gemensam standard kommer viljan att investera i detta vara enorm. Som exempel kan nämnas att Sverige och Finland har 50 procent penetration på mobiltelefoner medan USA endast har 25 procent. Detta beror mycket på att de har fyra konkurrerande standards.

Frågor till Anders Wennersten

Det låter på Dig som att debatten i dag är för mycket fokuserad på infrastruktur och access och att vi glömmer bort drivkrafterna i användningen?

Att den allmänna debatten i samhället fokuserar på infrastruktur och nät är inte fel i sig. Det är frågor som måste lösas. Men utmaningen för Ericsson är att komma rätt i utvecklingen mot intelligenta lådor. Det är där de stora affärsmöjligheterna finns.

Då är det således tjänsterna som bör vara mer i fokus. Vad anser Du att staten och regeringen kan göra för att understödja en sådan utveckling?

Det är svårt att säga med tanke på den snabba utvecklingen. På detta relativt tidiga stadium handlar det mycket om att underlätta för korsbefruktnings mellan kompetenser. Ofta tillhör de som arbetar med digital-TV ett fack och de som arbetar med mobiltelefoni ett annat. Detta måste brytas upp och i stället borde TV-producenter, tekniker m fl kopplas samman.

Har amerikansk IT-industri och amerikanska PC-tillverkare hittills, på grund av denna PC-centrering, i praktiken dikterat villkoren? Betyder det i så fall att en maktförskjutning är på gång och att möjligheterna för t.ex. Sverige ökar?

Under de senaste två månaderna har Microsoft och Nortel positionerat sig i Sverige. Båda förlägger sina kompetenscentra kring denna utveckling i Sverige. Detta skulle ingen kunnat gissa för ett år sedan. Det handlar förmodligen om att de känner att de inte hänger med.

Vad skulle Du vilja säga som Sveriges konkurrens fördelar?

I Sverige har vi förstått vikten av standards. Här blir det ingenting utan samarbete mellan branscher och tekniker. Den anarkistiska marknadssituationen i USA är mindre bra.

Det finns säkert några nackdelar också. Vad skulle Din önskelista innehålla om Du skulle rikta någon uppmaning till IT-kommissionen och regeringen om vad de bör göra för att främja utvecklingen ytterligare?

Det är viktigt att lösa de kortsiktiga frågorna. De långsiktiga ska inte regeringen styra på något sätt – där måste det finnas en öppenhet för dynamik.

Mobila applikationer - The Wireless Information Market

Per Stein, Wireless Mobile Communication, Ericsson

Per Stein belyser hur utvecklingen går från fokus på själva hårdvaran i form av t.ex. en mobiltelefon, till tjänsterna som de möjliggör. Det är applikationerna som kommer att driva utvecklingen och användningen framåt. Stein menar att skiller applications är individuella, dvs var och en har sina favorittjänster som kommer att öka den individuella användningen av tekniken. Valet av hårdvara kommer att bero på det användningsområde som avses. Stein påpekar också vikten av mer användarvänliga gränssnitt. Den mänskliga hjärnan är mer anpassad för grafiska gränssnitt än numeriska.

De första stegen i riktning mot the wireless information market

När mobiltelefonen kom var det själva möjligheten att tala mobilt som stod i centrum. Det var vad man brukar kalla den första generationens mobiltelefoni. För andra generationens mobiltelefoni har fokus i stället flyttats till designen av telefonen. Nästa generations mobiltelefoner kommer att fokusera på de tjänster som de möjliggör. Utvecklingen går i riktning mot *the wireless information market*, dvs en trådlös marknad för information.

PC:n är i dag det viktigaste gränssnittet mot Internet. I morgon kommer det dock att handla om helt andra produkter. Redan nu säljs det fler mobiltelefoner än PC och inom kort kommer mobiltelefonerna att stå för en övervägande andel. Utvecklingen grundar sig på människors allt större behov av att vara uppkopplade och nåbara hela tiden.

GPRS (Generalised Packet Radio Services), eller packet data, är det första steget in i the wireless information market. GPRS möjliggör en paketering av data vilket i sin tur gör det betydligt billigare att använda t.ex. mobiltelefonen då man endast betalar per användning i stället för som vanligt per samtalsminut. Med den tredje generationens mobiltelefoni blir det lättare att vara påkopplad hela dagen. Med hjälp av packet data kan t.ex. e-postmeddelanden skickas direkt till mobiltelefonen. Redan i dag talas det dock om den fjärde generationens mobiltelefoni. Då blir det aktuellt med smarta personliga assistenter. Utvecklingen mot en konvergens mellan telekom och datakom kommer att bli mycket kraftfull.

Behovet av standarder

Möjligheten att komma åt Internet via mobiltelefonen är ett viktigt steg i riktning mot det trådlösa informationssamhället. I avsaknad av existerande standards för att bygga applikationer till en trådlös informationshantering gick Ericsson samman med Nokia och Motorola. Det beslutades att en gemensam standard kan utvecklas samtidigt som konkurrensen sker på själva produkterna.

MMM står för mobile media mode. Liksom WWW utgör MMM basen för accessen till Internet. WWW används för persondatorer. MMM är nästa generation som ger access till Internet via mobila instrument.

Det är viktigt att fokusera på totallösningar. När den trådlösa informationsmarknaden skapas kommer många olika aktörer att finnas med på spelplanen. Många nya allianser och partnerskap kommer att växa fram. De nya smarta telefonerna kommer att ha olika användargränssnitt och alla ska gå över någon typ av nät. Därtill kommer det att finnas servrar som behöver finnas tillgängliga. Alla dessa komponenter måste hänga ihop. Om en länk i kedjan bryts fungerar inte

kommunikationen. Detta är den stora utmaningen för industrin i dag – att få den trådlösa informationsmarknaden att hänga ihop.

Den trådlösa data- och informationsmarknaden

Hittills har den trådlösa marknaden främst handlat om företagen och deras användning av tekniken. Detta, som kan kallas *the wireless data market*, har inneburit att människor tvingats släpa omkring bärbara datorer, vilka måste anslutas till olika servrar på företaget för att man ska komma åt t.ex. e-post. Detta har i sin tur inneburit stora satsningar på säkerhetssystem såsom brandväggar, m.m. Detta är en redan befintlig marknad som säkert kommer att växa. The wireless information market är däremot tänkt som en konsumentorienterad produkt. Det handlar mer om de verkliga *killer applications* som egentligen är väldigt individuella. Varje person har sin egen killer application. Tekniken ska stödja de tjänster som individen själv har behov av. I dag är det relativt komplicerat att logga in trådlöst. För att få en större bredd i användningen av trådlös teknik måste den bli betydligt enklare att använda.

Tre användningsområden för trådlösa instrument

Tjänster för trådlösa instrument kan delas i tre olika grupper:

- **Information access:** e-mail with attachment, Intranet databases
- **Messaging:** notification, plain e-mail
- **Micro-info services:** push-information (t.ex. trafikrapporter, aktiekurser)

E-posthanteringen kommer på sikt att förenklas med hjälp av t.ex. filter för post med okända avsändare. Det blir kanske i form av en personlig assistent, som sorterar ut de meddelanden som hellre ska gå till sekreterarfunktionen. Messaging är en applikation som starkt kommer att bidra till en ökad användning. Här finns plain e-mail, som vänder sig till konsumentmarknaden och innebär en möjlighet att nyttja e-mailtjänster utan tillgång till LAN. Denna tjänst kommer inte främst att vara avsedd för att kunna skicka bilagor utan snarare för att kunna chatta och hålla kontakt med familj och vänner. Micro-info services handlar om push-tjänster. Trafikrapporter är ett exempel. Det kan t.ex. vara intressant att mellan kl 17 och 19 en fredag i Stockholms innerstad få tillgång till uppdaterad trafikinformation med femminutersintervaller. Andra exempel är aktiekurser, lottospel, etc. Det är just möjligheten att bära med sig dessa tjänster i fickan som gör dem intressanta.

Olika instrument för olika tjänster

De instrument som människor väljer kommer att variera utifrån vilken tjänst som ska utföras. Till de tjänster som nämnts ovan kan följande instrument nämnas:

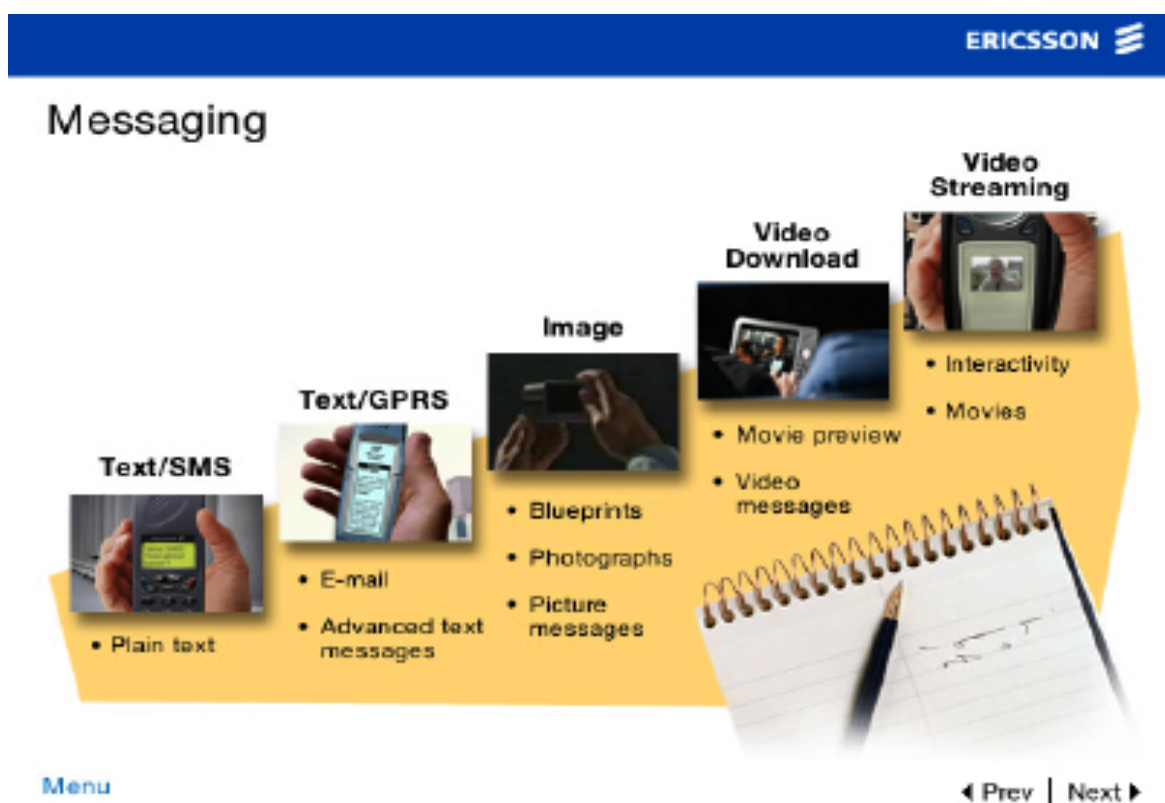
- **Information access:** handheld PC's, notebooks
- **Messaging:** smart phones, palm types, communicators
- **Micro-info services:** mobile phones, feature phones

För accessen till information kommer alltså notebooks att efterfrågas för hantering av Word, Power Point, etc. Dessa kommer dock förmodligen att fortsätta minska i storlek. Inom det nya området *messaging* kommer *smart phones* att få en stor betydelse. De kommer att ha större skärmar än en mobiltelefon och presentera grafik i färg. Inga kompromisser görs dock vad gäller storleken, den får inte vara större än att den passar i fickan. För *micro-info services* kommer mobiltelefonerna att spela en stor roll men också *feature phones* vilka har en något större display för att kunna hantera fler applikationer.

I dag är det alltför komplicerat att använda trådlösa tjänster. Det tar ofta lång tid eftersom dagens infrastruktur inte är anpassad till en sådan användning. Att ta hem 40-50 e-postmeddelanden via ett 56K modem tar ca 1 h och kostar ungefär 500 kronor. Detta är också något som kommer att förbättras med packet data.

Utvecklingen från SMS till video streaming

Bilden nedan belyser utvecklingen från SMS till video streaming. I dag är SMS vanligt framför allt bland ungdomar. Trots att användargränssnittet med små tangenter inte är anpassat för att skicka text väljer många ungdomar att använda SMS i stället. Denna nya användning av mobiltelefonen kommer att ställa helt andra krav på utvecklingen av produkten i framtiden.



Efter detta kommer GPRS som möjliggör att meddelanden kan komma direkt till t.ex. en smart phone. Nyckeln är att den på grund av packet data alltid kan vara påslagen. Nästa steg är bildhanteringen. Det är bara en tidsfråga innan en kamera blir integrerad i mobiltelefonen. Då blir det möjligt att skicka personliga vykort, fotograferade via mobiltelefonen, till familj och vänner. Marknaden för digitala kameror är i dag den tredje snabbast växande marknaden efter mobiltelefoner och PC.

Som tidigare nämndes blir det möjligt att prenumerera på olika tjänster, väderleksrapporter, aktiekurser, trafikrapporter, m m. Med en smart phone blir det dessutom möjligt att få den visuellt presenterad. En annan stor marknad är spel. Med säkerhet kommer det i en snar framtid vara möjligt att spela interaktiva spel på Internet via mobiltelefonen. Mobiltelefonen kommer också att få funktionen av fjärrkontroll i hemmet. Några exempel som blir möjliga är att slå på värmen i fritidshuset, dra ner på luftkonditioneringen på semesterstern eller slå på kaffet på vägen hem. De intelligenta lådorna som nämndes tidigare kommer också att vara tillgängliga via mobiltelefonen.

Den mänskliga hjärnan är inte konstruerad för att komma ihåg numerisk information. Människan har betydligt lättare att minnas talad information eller information i bildform. Därför är utvecklingen av röstigenkänning och grafik oerhört viktig för att möjliggöra fler användarvänliga tjänster och funktioner via mobiltelefoner.

Frågor till Per Stein

När tror Du att video downloading och streaming är en realitet?

Det beror på hur mycket människor är villiga att betala för tjänsterna och instrumenten. Det är svårt att precisera i antal år, men vad gäller t.ex. kameror har utvecklingen gått mycket snabbt. I dag kan man få ner en kamera på ett chip och det är inte alls omöjligt att lägga in den i en mobiltelefon. Det krävs dock att det också är möjligt att titta på bilderna och då innebär det genast mer kostnader. Det är förmodligen inte orealistiskt att tro att det slår igenom inom 2-3 år. Längre än så är det svårt att sja när utvecklingen går så snabbt som den gör.

Det är således en fråga om vad människor är beredda att betala för tekniken och tjänsterna snarare än vad som är tekniskt möjligt?

Det handlar framför allt om tjänsterna och tillämpningarna. Det är de som kommer att driva utvecklingen framåt. Utvecklingen har hittills gått från nät till design och sedan till applikationer. När människor köper en telefon i framtiden kommer de att fundera över vad de vill kunna göra med telefonen, betala räkningar, spela lotto eller få in väderleksrapporter.

Microsoft och Intel är övertygade om att det är PC:n som kommer att stå i centrum för användningen i framtiden. Enligt Dig är det framför allt mobiltelefonen som i någon form erbjuder tjänsterna. Electrolux tror att det är kylskåpet och andra tror att det är microvågsugnen som vi kommer att använda. Kommer vi i framtiden att ha multifunktionsinstrument eller ett instrument för varje tjänst?

Det kommer förmodligen att finnas en mängd olika instrument i våra hem i framtiden. Redan i dag har vi en mängd olika apparater för samma funktion. De flesta har t.ex. två-tre kassettbandspelare i sin ägo, en i sommarstugan, en i bilen, etc. Instrumenten kommer att väljas utifrån hur och var de ska användas. Telefonen kommer fortfarande att efterfrågas för överföring av tal. PC:n kommer fortfarande att ha sin roll och marknaden för den kommer också att växa.

Anser Du att svenska och nordiska företag har ett försteg i den här utvecklingen?

Det finns de som hävdar att Stockholm är ett centrum för trådlös GSM-teknik och det finns en viss sanning i detta. Fördelen för Sverige är förekomsten av standarder och defacto standarder. Detta i kombination med satsningar på trådlöshet utgör försteget. Detta försteg måste nu utnyttjas för att ytterligare förstärka industrin. I USA finns det vad gäller trådlös kommunikation 4-5 olika system att välja mellan vilket försvårar för användarna.

Internet Goes Wireless With New Devices

Hjalmar Winbladh, Sendit

Winbladh belyser utvecklingen inom mobil kommunikation sett utifrån operatörernas perspektiv. I takt med att förutsättningarna för att ta betalt för nyttjandet av näten i minuter och sekunder förändras, för att i stället bli paketlösningar baserade på värdeförädlade tjänster, måste också operatörerna ändra sina beteenden och bygga upp nya kundrelationer. De behöver röra sig uppåt i värdekedjan och bli duktiga på att också leverera tjänster. Föredraget handlar om drivkraften bakom utvecklingen, applikationer och mjukvaran som Sendit tar fram. Winbladh ger också en bild av hur terminalerna kommer att utvecklas. PC:n kommer även fortsättningsvis att ha en viktig roll men kommer att kompletteras med flera olika fickburna terminaler.

Sendit – en ledande producent av applikationsplattformar för GSM-operatörer

Sendit är världsledande vad gäller applikationsplattformar för GSM-operatörer. Företaget grundades år 1994 till stor del baserat på visionen om utvecklingen av GSM. Redan år 1994 kunde man ana att utvecklingen skulle gå i riktning mot mobil och digital kommunikation. Sendit är baserat i Stockholm och har ca 100 personer anställda, varav fler än hälften arbetar med FoU och mjukvaruframställning för den plattform som utvecklas. Försäljningskontor finns etablerade i London, Hong Kong och Seattle. För tillfället ligger ett publikt bud på företaget från Microsoft som vill köpa upp bolaget och satsa på FoU i Stockholm. Sendits fokus är mobiloperatörerna och deras position på marknaden samt deras behov av att röra sig uppåt i värdekedjan.

Från digital teknik till värdeförädlade tjänster som differentieringsfaktor

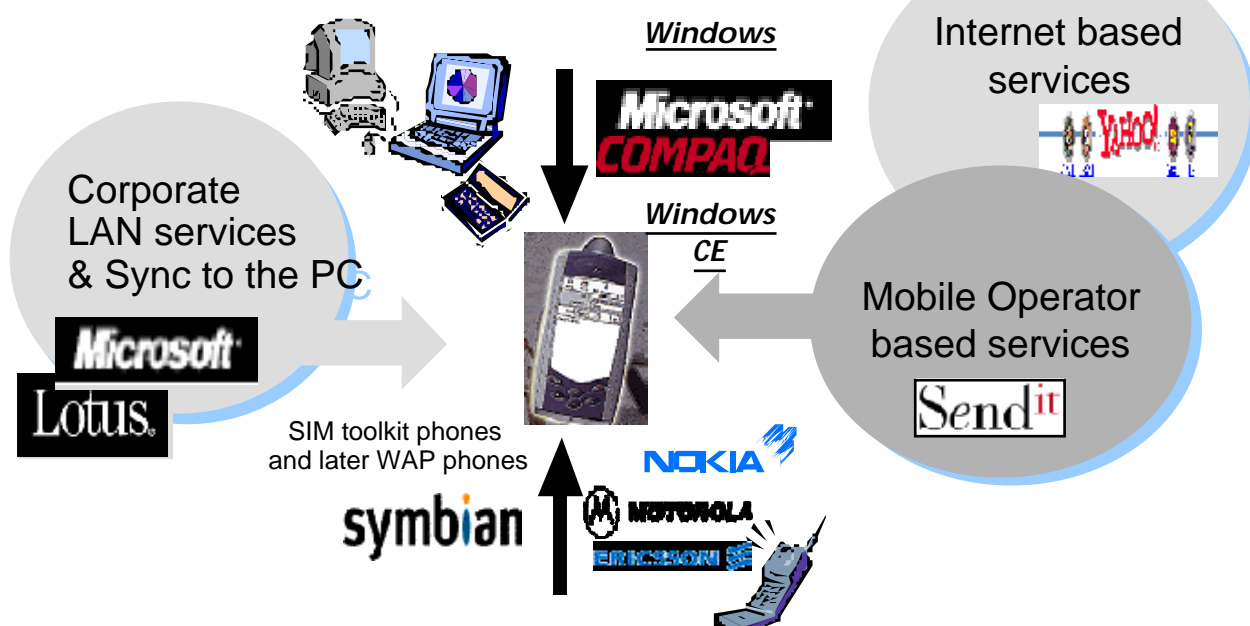
Redan för 5-6 år sedan kunde Comviq, Telia och Europolitan säga att de var till 100 procent digitala. Då var den digitala tekniken en verklig differentieringsfaktor. Sverige har med andra ord ett starkt försprång inom den digitala mobiltelefonin. Sett till nästa generations mobiltelefoni har Sverige betydligt mer mogna operatörer och en väl upparbetad kundbas av ca 5 miljoner användare.

De börjar dock få konkurrens från nya operatörer som tar sig in på marknaden. Dessa positionerar sig inte på att leverera GSM-nät eller digitala nät utan snarare på att kunna leverera betydligt mer värdeförädlade tjänster. De kan också utnyttja det faktum att de har nyare teknologi och inte en mängd gamla telefoner hos sina slutanvändare. De etablerade operatörerna har här ett val. Antingen väljer de att konkurrera med pris eller så går de in för att också erbjuda värdefulla tjänster till sina kunder.

Omvärldsförändringar ger nya möjligheter för operatörer

Det finns många drivkrafter som påskyndar utvecklingen. En sådan är nummerportabilitet. Den största anledningen till att andelen som byter operatör är så låg som under 20-30 procent i Skandinavien är att telefonnumret måste bytas. Det finns dock ett lagförslag som redan gått igenom i Europa som innebär att konsumenten har rätt att behålla det personliga telefonnumret trots att han eller hon byter nätoperatör. Detta sker för att säkerställa att konkurrensen fungerar mellan nätoperatörerna. Detta kommer att leda till en allt större press nedåt på priserna per minut. Operatörerna tvingas då bygga upp en annan typ av relation med konsumenterna.

End-User Technology and Services mapping



Det första generationsskiftet, mellan generation ett och generation två, skedde i övergången från analoga till digitala nät. Drivkraften bakom detta var behovet av bättre talkvalitet och bättre frekvensutnyttjande. Det andra skiftet som nu stundar sker från första digitala nätet till den andra generationens digitala nät, kallat UMTS. Drivkraften bakom utvecklingen är nu möjligheterna att öka bandbredden. Marknaden står därför inför ett behov av konvergens. Precis som dataindustrin insåg för 10-15 år sedan, inser mobiloperatörerna nu att fokus inte längre står på hårdvaran utan vad den ska användas till utöver tal. Desto mer avancerade lösningar som erbjuds, desto större behov av hårdvara finns det. Hårdvaran är i detta fall leverans av mobil bandbredd. I PC-branschen talas det i stället om processorkraft.

Operatörerna har stor möjlighet att följa med i den tredje generationens mobiltelefoni. Detta kan ske när de förstår att satsa på att kunna tillfredsställa så många mobila och konvergerande behov som möjligt för den slutanvändare som använder deras nät. De bör kunna erbjuda ett paket av olika applikationer och tjänster som är lätta att använda. Konkurrensen mellan näten går från att vara fokuserad på basstationer, växlar, täckning och pris per minut till ett totalt serviceutbud. Utvecklingen i denna riktning går snabbt på en mogen marknad som Skandinavien.

Utvecklingen från taltelefoner till mobila terminaler

Det finns en symbios mellan infrastrukturtilverkare, terminaltilverkare och de som bygger applikationerna, vilka driver på behovet av mer bandbredd. På terminalsidan finns det vad gäller utvecklingen från taltelefoner till olika typer av mobila terminaler två tydliga trender. Dels handlar det om den typ av terminaler som ska bäras med i fickan, t.ex. communicator eller smart phones, dels handlar det om terminaler för mer avancerade lösningar. De sistnämnda kommer att vara tvådelade med teknologier såsom blåtand mellan den lilla taltelefonen som finns i klockan eller i fickan. Den telefonen kan användas som ett modem till en mer intelligent lösning, t.ex. en PDA eller en PC.

PC:n kommer inte att försvinna utan fortsätta att växa i antal användare. Samtidigt kommer det att finnas en hel del olika satelliter runt omkring terminalen. Formen på PC:n kommer sannolikt också att förändras avsevärt. Det som kallades PC för 10 år sedan är inte detsamma som det vi i dag kallar en PC. De flesta notebooks och laptops i dag är i storleken 1,5 kilo och uppåt medan en PC

för 10 år sedan vägde närmare 10 kilo och mer. Det finns här en mängd olika teknologier, men för slutanvändaren är det viktigast att lösningen fungerar.

Liksom Sendit förutsåg vid starten år 1994, satsar de flesta i dag på att möjliggöra för slutanvändarna att kunna arbeta mer flexibelt utan att behöva sitta vid sina skrivbord. Detta är en stor utmaning för Sendit som applikationsbyggare. Det finns två initiativ på teknologilösningar för den terminal som vi alla kommer att ha inom ett eller två år. Det första är Ericsson, Nokia och Motorola samt företaget Psion med operativsystemet Symbian som vill bygga en teknisk plattform som de kommer att använda i terminalen. Det andra initiativet är Microsoft och de företag som använder deras plattformar på PC-sidan, vilka är aktiva i att skapa ett mindre operativsystem kallat Windows CE. Ericsson, Nokia och Motorola vill med detta förflytta sig uppåt i värdekedjan, från taltelefoner med i dag relativt enkelt gränssnitt, till mer grafiskt baserat gränssnitt med en större display. Windows CE börjar redan synas på marknaden. Windows CE fokuserar initialt på att vara en tvådelad lösning med kommunikation via mobiltelefon, ett modem eller infrarött och sedan blåtand. Det är bra för konsumenterna att det finns två initiativ, då det innebär en valmöjlighet och förhoppningsvis en större prispress samt flera olika tillämpningar.

Utveckling och paketering av applikationer

Det handlar om relativt kraftfulla lösningar mellan den nya terminalen och de nya tjänsterna. På konsumentensida finns två möjligheter. En informationskälla kommer att vara Internet och olika typer av tjänster där som kan göras mobila. Ett exempel är att Microsoft Network, Yahoo och andra större portallösningar erbjuder ett stort utbud av olika typer av informationstjänster såsom spel, aktieinformation, lokalt anpassad information om t.ex. restauranger, etc. Ett annat exempel är de tjänster som kommer förpackade från mobiloperatören tillsammans med terminalen. Precis som voicemail i dag redan är aktiverat på mobiltelefonen vid inköpet, så kommer operatören att säkerställa vissa strategiska applikationer/tjänster. De kommer att vilja bygga upp en lojalitetsrelation med konsumenten och det ska vara enkelt för användaren. När användaren sticker in SIM-kortet ska e-posten, voicemail och vissa enkla informationstjänster fungera, t.ex. tillgång till gula sidorna.

Det första steget i utvecklingen av applikationerna är sådana som ökar användningen av näten. Än så länge tar operatörerna betalt per minut eller per sekund. Packet datalösningar (GPRS) gör det möjligt att ta betalt per paket alternativt per tjänst. Därför blir det intressant för operatörerna att öka användningen. E-post, olika informationsförfrågningsmöjligheter och access till olika adressdatabaser är exempel på sådana applikationer. Steg två handlar om att operatörerna samlar in data, dvs kontrollerar användarnas settings på ett för slutanvändaren positivt sätt så att de förbättrar e-posthanteringen och möjligheten att föreslå nya uppdateringar och tjänster proaktivt. Personliga assistenter kommer också att tas fram på nätet med filter som begränsar informationen som skickas till användaren. Det tredje steget handlar om betalningar. Tillsammans med SIM-kort kan de nya terminalerna användas för att genomföra betalningar och andra typer av transaktioner. Även positionsbestämd information kommer att bli en avgörande differentieringsmöjlighet för mobiloperatören.

Tekniken för detta finns redan i dag. WAP är en teknologi, GPRS en annan. Det är också viktigt för operatören att det finns mjukvaruplattformar som kan kundanpassas såsom Sendit's ICSA (Internet Cellular Smart Access) plattform. En annan viktig faktor för operatörerna är att ta fram mer avancerade faktureringsystem till slutkunderna. Detta är en stor både utmaning och kostnad för operatörerna i dag som nu går från kretskopplad per minut- och sekundbetalning till nya innovativa lösningar, byggda på transaktioner eller på hur viktig informationen är för kunden. Operatörerna måste också bli duktiga på att sälja de nya lösningarna. I dag är de duktiga på att sälja enkla mobiltelefoner, men i takt med att de rör sig uppåt i värdekedjan vad gäller tjänster och produkter måste detta också gälla leveranser och säljkanaler.

Olika grupper av operatörer och kunder

Operatörerna kan delas in i två olika grupper, de som redan i dag satsar långsiktigt på att bygga värden för slutanvändare och de som väljer att vara en pipa mot informationer som finns någon annanstans (ex ute på Internet eller i företagets nätverk). Den sistnämnda koncentrerar sig på att vara billigast och ser till att ha den mest konkurrenskraftiga organisationen för att kunna konkurrera med allt lägre priser. Kunderna kan delas in i dels företagsmedborgare, dels SOHO (Small Office Home Office) och konsumenter.

Mobile Internet/intranet examples

	CORPORATE	SOHO/CONSUMER
OPERATORS BUILD VALUE	OPERATOR HOSTING • Microsoft/BT data centre (GSM Operator hosted Exchange servers)	NETWORK INTEGRATED SOLUTIONS • Sendit ICSA • Telia/DOF
OPERATORS ARE A PIPE	TUNNELLING • Wireless Knowledge/US Service centre • Piping to Corp. lan appl.	MOBILE EDITION OF ESTABLISHED INTERNET PORTALS/SERVICES • CNN Mobile • MSN Mobile/Wireless Hotmail • Reuters Mobile

För den första gruppen operatörer handlar det om att skapa ett helhetsgrepp och röra sig uppåt i värdekedjan. För de operatörer som endast erbjuder access gäller det att finna nya sätt att leverera billigare eller bättre access. För SOHO och konsumentlösningarna gäller det för operatörer att förpacka lösningarna tillsammans med terminalen i ett attraktivt prispaket och se till att kunden blir abonnent också på tjänsterna. Sendit har applikationsplattformar för multipla operatörer som kan kundanpassas utifrån olika behov för små företag, hemkontor och konsumenter. Operatören kan också användas endast för att möjliggöra tillgång till information på Internet. CNN Mobile, MSN Mobile, Hot Mail, Reuters och Yahoo m fl kommer inom en snar framtid att ha ett gränssnitt för mobila terminaler.

Problem och möjligheter för Sverige

Sverige och Stockholm ligger långt fram i utvecklingen. Ca 50 procent av befolkningen har mobiltelefon, 50 procent har Internetuppkoppling och 50 procent har PC. Det faktum att Microsoft och Nortel vill lägga FoU i Sverige visar att det finns goda förutsättningar för att bli framgångsrika. Det handlar dock också om att företagsklimatet i Sverige ska vara bra och att svenska företag behöver skaffa sig ett globalt marknadstänkande.

Ett problem för närvarande är att de personer och den kompetens som är viktigast för framtiden redan är en bristvara på IT-området. Det är lätt för denna kompetens att flytta utomlands då

branschen redan är internationell i sitt sätt att arbeta. Förhoppningsvis handlar de nya investeringarna från de större internationella företagen, inklusive Ericsson, inte om att bara rekrytera kompetent personal som sedan ska flyttas till USA eller andra länder där optionsmöjligheterna mm är bättre än i Sverige. I dagsläget har Sverige dåliga och trubbiga verktyg för att skapa tillväxt. Värdöverföringar till anställda via aktier och optioner är på grund av skattesituationen problematiska i Sverige. Sverige har gått från sämst till dålig på detta område och nu måste landet bli minst lika bra som andra för att stå sig i konkurrensen. Risken är annars överhängande att internationella företag satsar i Sverige, ger långsiktiga optioner där svenskarna tjänar på att flytta utomlands innan de löser ut optionerna. Sådana tendenser finns redan i dag hos multinationella företag som satsat i Sverige.

Frågor till Hjalmar Winbladh

Om vi bortser från företagsklimatet, vad krävs det för att Sverige ska vara konkurrenskraftigt?

Sverige har världens bästa möjlighet att utnyttja det här relativa försprånget om vi långsiktigt förstår vad som måste göras för att bibehålla positionen. Vad gäller t.ex. Internetbranschen hade Sverige många innovativa företag när Internet startade. Visst har de vuxit i Sverige men Ikon Media Lab och Spray m fl. växer mer i utlandet. Detta beror förstås delvis på att de som konsulter också har svårt att växa i Sverige och "att exportera konsulttjänster". Nu växer flertalet produktföretag upp i Sverige och det gäller att hjälpa dessa företag att kunna växa i Sverige i stället för utomlands. Det är lätt att driva upp små företag av Sendits storlek i Sverige (ca 100 personer). Att därifrån ta steget till att växa med hjälp av olika belöningssystem till de anställda i företaget, dvs att göra förmögenhetsöverföringar från företagets värdeökning till de anställda är i dag mer eller mindre omöjligt. Därför finns det en stor risk att företagen flyttar ut från Sverige.

Vad gäller användningen av Internet, har vi i Sverige i dag ett alltför begränsat utbud av tjänster? Björn Rosengren talade inledningsvis om att det ska bli möjligt att deklarerera via Internet, skulle samhället behöva vara mer aktivt i tjänsteutvecklingen?

Definitivt. Tjänsternas drivkraft är viktigast i utvecklingen samt att det finns tillräckligt många innovativa intelligenta människor i Sverige som snabbt kommer att kunna ta fram de här tjänsterna. Det är dock svårt att säga exakt vilka tjänster som kommer att bli stora. Men en bra balans av entreprenörer, innovatörer och riskkapitalister, kompletterat med ett harmoniserat skatteklimat gentemot andra expansiva områden i världen (t.ex. Silicon Valley, USA) skulle leda upp till 100,000 nya jobb inom 5 år i Sverige.

Vision C Pen – Det mest personliga Du har

Christer Fåhraeus, C-Technology

C-Technology har tagit fram produkten C-Pen som i år kommer att marknadsföras och säljas på världsmarknaden. Förhoppningen är att C-Pen ska bli den produkt som en bred användargrupp kommer att vilja ha i bröstfickan. Den fungerar i dag främst som en elektronisk överstrykningspenna, men kommer i framtiden att hantera både information och kommunikation. Med en inbyggd digital kamera fotograferar C-Pen text som sedan kan laddas ner och bearbetas i Windows. Den stora utmaningen för C-Technology handlar om hur produkten ska föras ut på den globala marknaden. Fåhraeus konstaterar att PC:ns monopol på lagring av information kommer att brytas ned av smarta handhållna instrument såsom C-Pen.

Företaget C-Technology

C-Pen är en läsande och översättande penna. Den blev nominerad på Cebit-mässan och blev *product of the show* på PC World i Stockholm 1999. Företaget C-Technology grundades år 1996 och har i dag 50 anställda. C-Technology är ett marknadsförings- och utvecklingsföretag. De sysslar inte med produktion eller direktförsäljning. Fokus ligger på konsumentorienterad bildbehandling, att integrera digitala kameror med snabba processorer för att göra det möjligt att läsa och skriva text. Företaget finns på Ideon i Lund tillsammans med Ericssons utveckling av tredje generationens mobiltelefoni och blåttandgrupp. Ericsson är numera delägare i C-Technology.

C-Pen – en penna för inläsning av text

Produkten ska under året börja säljas på alla intressanta marknader världen över. Eftersom det är en helt ny produkt finns också chansen att etablera ett helt nytt varumärke. En viktig uppgift i detta sammanhang är att licensiera teknologin då den i framtiden kan användas i många andra produkter. Intelligent läsande kameror eller pennor kommer att finnas integrerade i så gott som alla handhållna apparater i framtiden.

C-Pen är i sin nuvarande skepnad en elektronisk överstrykningspenna. Den används som en vanlig markeringspenna men det som läses in fotograferas, tolkas och lagras som en textfil i pennan och överförs sedan trådlöst till en PC. Kort sagt är det ett nytt sätt att ta anteckningar. Den är lätt att använda och är integrerad med Windows. Dessutom kan ord läsas in och översättas direkt med hjälp av ett inbyggt lexikon.

C-Pen kan ta upp till femtio bilder i sekunden. Den fotograferar texten i realtid och pusslar sedan ihop bilderna till en sammanhängande bild där sedan bokstäverna kan analyseras. Funktionen kräver hög processorkraft och relativt avancerad bildbehandling. Fördelarna med C-pen är att den gör det möjligt att tillgodogöra sig stora mängder text och bearbeta den på ett lättare sätt. Ursprungligen var det studenters behov av att läsa stora mängder som stod i fokus. Nu har dock flera olika användargrupper identifierats. Till hösten lanseras två olika varianter – en professionell variant som är lite dyrare och anpassad för t.ex. projektledare, och en lite enklare variant anpassad för studenter.

Nya applikationer med kommunikation och översättning

Den skrivande pennan ska också bli en elektronisk penna som kan forma bokstäver på olika underlag. Den tolkar också skriften och sparar anteckningarna. Den text som lästs in kan skickas

vidare via en telefon som fax, SMS eller e-post. I stort handlar det om att kunna hantera den information och kommunikation som människor ständigt vill ha tillgång till. C-Pen kommer också att synkroniseras med t.ex. Microsoft Outlook.

Lite längre fram i tiden kommer en mer dedicerad översättningspenna att tas fram. Den kommer framför allt att fokusera på den kinesiska marknaden och blir det första instrumentet som kan översätta hela meningar. I dag säljs det i Kina mer än en miljon elektroniska översättare per år. Inom en snar framtid kommer också en produkt kallad C-Pen mouse ut på marknaden. Pennan kan då också ta över den roll som musen har i dag. Det kommer att kunna användas som navigator på vilka underlag som helst och det kommer att vara möjligt att dubbelklicka, öppna dokument, läsa in text ur dokumenten, m m. Till skillnad från den traditionella musen är pennan betydligt mer ergonomisk.

En penna för alla funktioner – lätt att bära med sig i fickan

År 2000 planeras en lansering av C-Module, C-Technology's egen basic-krets, som kan sättas in i alla handhållna instrument. Den produkt som därefter kommer att tas fram är the Magic Stick. Den kommer att vara ungefär lika grov som en whiteboard-penna och innehålla en digital kamera som det på sikt går att ta korta videofilmer med. Allt skrivet kommer att kunna lagras elektroniskt i den och den kommer att kunna användas som mus. Den kommer att kunna kommunicera med allt i omgivningen som har blåtand, t.ex. en smart telefon, en PDA, en PC eller en TV. Magic Stick kommer att kunna kopplas till vilken skärm som helst i omgivningen. På skärmen kan sedan de personliga dokumenten, agendan, bankuppgifter, etc tas upp. Via blåtand kommunicerar Magic Stick med närmsta modem, en GSM-telefon, ett intranät, Internet, e dyl. Förhoppningen är att Magic Stick blir den produkt som alla bär med sig i fickan.

C-Technology satsar mycket på att patentera teknologin som tas fram. Vid årets slut kommer ca 25 patentansökningar att finnas inlämnade där C-pen är huvudvarumärket. Strategin är att lansera egna produkter i C-Pen-generationen och sedan Magic Stick-generationen.

PC:n som det dominerande instrumentet för lagring av information kommer att få stark konkurrens av smarta handhållna instrument. De kommer även att tas fram i form av smarta datainsamlingsinstrument som förhoppningsvis blir intressanta att ha med sig som en penna i bröstfickan.

Frågor till Christer Fåhraeus

Hur ligger ni till tids- och teknikmässigt jämfört med eventuella konkurrenter?

Så vitt vi vet är vi helt ensamma. Digitala kameror förekommer, men att i realtid göra bildbehandling finns inte någon annanstans. För den första applikationen finns relativt breda patentskydd. Vad gäller applikationen att med en penna läsa text, skriva och navigera som en mus, har vi ett både tidsmässigt och tekniskt försprång på marknaden.

Vad består Er största utmaning i för att lyckas internationellt?

Det är väldigt dyrt att sprida teknologin och att etablera nya sätt att arbeta. Världsmarknadsföring är oerhört kapitalintensivt och utgör en stor utmaning för oss. Den stora frågan är att veta när det är dags att satsa. Kanske är priset på produkten fortfarande för högt för att det ska löna sig. Generellt sett kan man säga att det är konsten att sprida varumärket som är det svåraste.

Finns det tillräckligt med riskkapital i Sverige, eller tvingas företag söka sig utomlands för att kunna öka kapitalet?

C-Technology har haft tur med riskkapital och inte upplevt några problem. Problemet är främst i det tidiga skedet. Här bör högskolorna spela en större roll i att erbjuda ett forum, där entreprenörer och uppfinnare kan få hjälp med sekretessavtal, patenttips och finansiärer. Den andra flaskhalsen är den begränsade kunskapen i Sverige om konsumentmarknadsföring på världsmarknadsbasis. Hennes & Mauritz och Ikea har visserligen lyckats, men det finns färre exempel i mer tekniska sammanhang. Även Ericsson har svårigheter med detta.

Har vi tillräckligt med kompetens i dag för att driva den här utvecklingen i Sverige?

Tekniskt sett är Sverige det bästa landet i västvärlden på att utveckla ny teknologi. Det beror dels på tillgången till välskolade ingenjörer, dock inga elitskolor vilket vore önskvärt, dels för att ingenjörerna är billiga.

Tycker Du att Sverige som testmarknad har hjälpt till i utvecklingen av den här produkten?

Sverige är en bra testmarknad på grund av att vi är tålmodiga, villiga att testa och vinna, kunniga och "IT-fierade".

Sverige skulle alltså kunna fungera som en bra modell att göra avstamp från för att sedan kasta sig ut på massmarknader som t.ex. Kina?

Ja, i alla fall vad gäller västmarknaden. Kina är någonting helt annat. Där har till och med de professionella varumärkena svårigheter att ens komma in.

Vad ser Du som hämmande och begränsande faktorer i Sverige?

För C-Technology är problemet att ta reda på hur marknadsföringen på en världsmarknad ska gå till. Fördelarna i Sverige är att vi har lätt för att samarbeta. Stora företag kan samarbeta med små företag inom revolutionerande nya områden och på den internationella marknaden.

Vilken önskan skulle Du vilja rikta till samhället och regeringen? Vad skulle de kunna göra för att underlätta och befrämja utvecklingen efter PC:n?

Högskolorna bör inte forska inom områden där industrin redan själva bedriver forskning utan istället satsa på mer långsiktig forskning. Det borde också finnas utrymme i Sverige för någon form av "elitskolor" där begåvade individer kan få utlopp för sin vilja att lära sig redan på grundskolenivå. Den generation jag tillhör fick genomgå en fullkomligt katastrofal grundskola. Det har säkert gått bra för många trots detta, men de flesta känner nog att deras kunskap är begränsade inom flera områden. Dubbelbeskattningen är också ett problem som gör det svårare att investera i Sverige, eftersom den gör det svårare att räkna hem vinster. En större nationell satsning på bredband skulle också vara bra för Sverige.

En utvecklad infrastruktur är med andra ord viktig?

Ja, Sverige ligger perifert och är glest befolkat. För att vi ska kunna hävda oss måste det finnas en bra infrastruktur i alla bemärkelser.

Ser Du att C-Pen, och tekniken som den bygger på, kan öka användningen också hos de grupper som av olika skäl har svårt att ta till sig ny teknik, t.ex. människor med medicinska eller funktionsmässiga nedsättningar?

Ja, vi har haft flera propåer angående dyslexi och talsvårigheter. Med pennans hjälp kan man få text uppläst i örat. Detta kan hjälpa många människor som har svårt att läsa och tyda text och även människor med nedsatt syn, dvs ca 30-40 procent av alla personer över 65 år.

Machine to Machine, Från informationsteknologi till kommunikationsteknologi

Bertil Hedén, MainGate

Bertil Hedén ger en beskrivning av fördelarna med kommunikation maskin till maskin. Framför allt handlar det om att organisationer kan effektiviseras och att de personella resursbehoven minskar. Maskin till maskin ger också upphov till en helt ny affärslogik. De traditionella mobila kommunikationslösningarna är dock inte anpassade för den här typen av lösningar. Hedén påpekar att maskin till maskin som fenomen måste separeras från personlig telefoni i hanteringen hos operatörerna, då det ställer helt nya krav på systemutveckling och administration.

Automatisk övervakning med trådlös kommunikation M2M

Det finns i dag ett antal maskiner som är i ständigt behov av service och som har en inbyggd logik. Alla dessa maskiner är potentiella användare av mobil kommunikation. Tag t.ex. ett företag som har 500 läskedrycksautomater ute på stan. Det är essentiellt att dessa automater fungerar och är fyllda med varor till försäljning. Varje timma som automaten inte fungerar eller en vara är slut innebär en direkt förlust för företaget. I dag kräver underhållet stora personella resurser. Med hjälp av trådlös kommunikation maskin till maskin (M2M) kan i stället en automatisk övervakning av automaterna ge signaler om behov av service eller påfyllnad av varor.

Det finns dock ett antal problem med de traditionella mobila kommunikationslösningarna. Med de GSM-operatörer som hittills dominerat den svenska marknaden har övervakningen av 500 automater inneburit 500 abonnemangsansökningar, 500 abonnemang, 500 fakturor och 500 onödiga kundtidningar i brevlådan varje månad. Trots att leverantören av övervakningssystemet hävdar att de är en och endast en kund är det inte möjligt att bli betraktad så, eftersom det traditionella synsättet är ett abonnemang en kund med fokus på abonnemanget. En annan trend som man ser inom många produktproducerande företag i dag är att en utveckling pågår där fokus från hårdvara går mot fokus på tjänster. T.ex. kommer leverantören av kopieringsmaskiner som i dag säljer hårdvara, i framtiden att sälja tjänsten kopia. Därigenom får man en bättre kontroll över sin marknad ifråga om t.ex. försäljning av service och tillbehör.

De olika områdena som är av primärt intresse för M2M är:

- Mätning/styrning och avläsning
- Larm
- Kortcentraler kredit/cash
- Automater
- Fleet management

De stora fördelarna med trådlös teknologi är:

- Flexibilitet
- Driftsäkerhet
- Ekonomi
- Logistik

Fördelar med M2M

Sammantaget innebär fördelarna i huvudsak en automatisering av ett antal funktioner som i dag kräver stora personella resurser och en relation mellan människa och maskin.

M2M erbjuder också möjligheter att se på den egna affärslogiken på ett helt nytt sätt. Canon kan exempelvis sälja kopior i stället för kopiatorer. Volvo säljer transporter i stället för lastbilar. Detta innebär att företagen kan omdefiniera sin egen roll i värdekedjan och lösa det faktiska problemet hos kunden snarare än att sälja hårdvaran som gör det möjligt. Ägandet av hårdvaran kvarstår hos säljaren, som med hjälp av M2M sköter företaget underhåll och drift av maskinerna.

M2M som fenomen måste separeras från personlig telefoni i hanteringen hos operatörerna. M2M ställer helt nya krav på systemutveckling och administration. Dessutom kan konstateras att Sverige har en unik kompetens för utveckling av applikationer i mobil telefoni som kan användas för M2M.

Frågor till Bertil Hedén

Hur stor är marknaden maskin till maskin jämfört med den personliga mobiltelefonen?

Det finns en stor mängd intelligenta maskiner. Titta t.ex. på el-marknaden (avläsning av elmätare) där finns 5,2 miljoner anslutningspunkter av intresse och detta är endast en del av den totala marknaden för M2M.

Ni är den första renodlade GSM-operatören på det här området, men det finns konkurrenter, t.ex. Comviq och Europolitan, som vid sidan av sin huvudverksamhet är inne på delar av den här marknaden. Hur är det internationellt? Ligger Sverige långt framme?

Sverige ligger långt framme och vi ligger först när det gäller att jobba med GSM för trådlös kommunikation mellan maskiner.

Vad ser Du i förlängningen för konsekvenser av utvecklingen mot att traditionell industri säljer funktion i stället för hårdvara som i exemplet Volvo och Canon?

Det ger både möjligheter att skaffa positioner längre fram i värdekedjan och att knyta kunden närmare till sig.

Vad består då er utmaning i vad gäller den här marknaden?

Det handlar framför allt om förändringar på operatörssidan – att pressa kostnaderna för abonnemang på mobil kommunikation. Denna marknad kommer att vara volymberoende vilket innebär att man som operatör måste vara extremt duktig på att hantera stora volymer och få ner sina overhead-kostnader.

Kan den här tekniken användas för att effektivisera och utveckla samhällsservicen också?

Ja, absolut. Hemtjänsten är ett bra exempel där tekniken kan ge avsevärda effektivitetsvinster, men det finns även många andra områden.

Frihet - hot eller möjlighet Sverige efter PC:n

Robert Henrysson, Projector

Robert Henrysson fokuserar på digital-TV och dess framtida betydelse för samhälle och företagande. Henrysson ger ett antal olika scenarier för framtiden. Det kommer att finnas "tänkande" manicker för inmatning och sällning av information och mindre sofistikerade manicker som används för förprogrammerade val. Han menar också att Digital TV kan få negativa följder för t.ex. public service-TV. Konkurrensen hårdnar för många svenska företag och det gäller att ta vara på de nya affärsmöjligheter som ges på en global marknad efter PC:n.

Olika manicker för enklare och mer sofistikerad informationshantering

Människor kommer i framtiden att få tillgång till sina favorittjänster via olika terminaler eller manicker. Antagligen kommer flera olika terminaler att användas för samma tjänst, ett exempel är en aktietjänst från Hagström & Qviberg som uppdateras sent på kvällen eller tidigt på morgonen via PC eller dylikt. Senare nästa dag, då Ericsson kanske gått upp 10 procent, skall det finnas möjlighet att mobiltelefonen signalerar att aktien gått upp. Med en enkel knapptryckning ska användaren kunna besluta sig för att köpa eller sälja. Applikationerna är många, teaterbiljetter, "let's buy it"-tjänster m fl. Principen är att användaren nyttjar de manicker som finns tillgängliga under dagen för enklare uppdateringar men att den mer kraftfulla manicken i hemmet hjälper till med den mer sofistikerade bearbetningen av informationen som kommit in under dagen. Dessutom finns det möjlighet att med dessa mer sofistikerade manicker tillgodogöra sig information som är dedikerad till de behov användaren angett. Dock kommer inte tillgången till dessa till nya manicker i sig att innebära någon revolution för dagens samhälle. Människor kommer själva att bestämma när och hur de vill använda de olika tjänsterna.

Mottagning av tjänster och information sker efter känsla, behov och situation, inte efter tillgänglighet. Vi kommer INTE att använda EN terminal för allt, utan individanpassade tjänster kommer att flyta över flera terminaler under loppet av en dag. Terminalerna stödjer varandra.

Intelligenta agenter och datorer förenklar vardagen

Ett annat påstående är att efter PC:n kommer människor att ha en *personlig agent* som vet vad just den personen vill ha just i denna stund. Agenten besitter någon form av intelligens, till skillnad mot dagens PC. Människor kommer inte att använda denna teknik på samma sätt som Internet och PC:n. Människor kommer inte att villigt sätta sig ned och villigt söka, utan agent-tänkandet kommer att dyka upp i våra liv och det kommer att bli en del av vår vardag. Människor kommer att vara intresserade av att få den information som de vill ha när de vill ha den och bryr sig inte om tekniken bakom detta.

BBC har skrivit om forskare i USA som uppfunnit den biologiska datorn, dvs de har lyckats få levande partiklar att fylla i information, tänka och göra vissa beräkningar. Denna utveckling kommer inte att påverka dagens människa, men det är ett steg mot att inte behöva mata datorer med information om ett problem den ska lösa åt oss, utan att den kan tänka själv.

När vi inte behöver söka eller ta emot allt "brus" runtomkring oss, så kommer vi naturligtvis se till att vi slipper det genom agenten!

Digital TV ger interaktivitet och full valfrihet

Ett sista påstående handlar om TV. Efter PC:n kommer människor att ha full frihet att välja TV-program efter önskemål och med tillgång till TV-program från hela världen. Premiärfilmer kommer att visas i Sverige på TV exakt samtidigt som de premiärvisas i USA. Digital-TV innebär också en möjlighet till interaktivitet, t.ex. att få vara med och leka med Staffan Ling i TV. Ett exempel på detta i dagens utbud är TV4:s program På rymmen som de själva hävdar är interaktivt. Digital-TV finns som sådant inte implementerat i hushållen i någon stor utsträckning ännu. Det finns dock ännu större möjligheter att ta emot information med digital-TV.

Sveriges och den svenska kulturens konkurrensmöjligheter

Tekniken kommer att fortsätta att dominera våra liv även efter PC:n. Men bara för att vi i dag behärskar tekniken. Betyder det inte att Sverige kommer att behålla sitt marknadsmässiga försprång mot England, Frankrike eller USA.

Det är snarast så att efter PC:n eller när tekniken rusar iväg utan att vi som levererar den har ansträngt oss för att förstå vad konsumenterna vill använda den till, kommer svenska företag också att tappa fart och mark till globala aktörer. Public service-TV, såsom den är implementerad i Sverige, kommer t.ex. totalt att slås ut i konkurrensen. Det finns helt enkelt inte plats för att med begränsade medel nå en bred massa med hög kvalitet. Statlig kontroll över innehåll och reklam i TV kommer att haverera fullständigt. Mest på grund av att den nya tekniken kommer in med sina möjligheter och gör att vi kan få oss till livs det vi verkligen vill i varje sekund. Vill vi se reklam för barn på svenska i TV-rutan så kommer vi att få se det.

Svensk kultur kommer också att utarmas genom teknikens påskyndning invasionen av det engelska språket. Ett utmärkt exempel är kulturfenomenet Titanic, vars like inte finns över huvud taget i Europa. Med teknikens hjälp kan innehållet komma så mycket snabbare hit, distribution och reklamförsäljning kan skötas direkt i USA och de största och för majoriteten av befolkningen attraktivaste Hollywood-produktionerna kan finnas på våra TV-apparater med sådan kraft och snabbhet att svensk film och TV inte mäktar med att konkurrera. Med hjälp av sofistikerade mätmetoder liknande de som nu tar form för Internet finns det möjlighet att ta reda på vem som tittar på vilket program och därmed också möjligheter att ta betalt. Med stora marknadsapparater och bredd och snabbhet i distributionen, med hjälp av tekniken, så kommer utländska intressenter att ta stora delar v kakan i alla led. Då finns det en stor fara att svensk film och kultur kommer att försvinna, det kommer inte att hjälpa med förbud för engelskspråkiga program eftersom det finns så många alternativa utsändningstekniker, och som tidigare påpekat, konsumenten, användaren, kommer själva kunna att välja, och välja bort, det han vill och inte vill se.

Ökade samhällsklyftor men också ökade möjligheter för samhällsservice

Efter PC:n kommer samhällsklyftorna att öka. Det kanske bara är vissa samhällsgrupper som klarar av att betala för att se parkettens TV, andra blir överösta av dåliga produkter, dåliga tjänster och dåliga budskap. När digital TV implementeras som ett stöd för äldrevården, som ett sätt att via returkanalen från en äldre persons hem kontrollera dennes hälsa genom att se om han eller hon följer det invanda mönstret och t.ex. sätt på TVn varje dag, kommer denna typ av vård bara att implementeras i "rika" kommuner etc. Problemen löses inte enbart med teknik. De tjänster som erbjuds till konsumenterna Efter PC:n måste ha användarna i fokus och ge dem den funktion de kräver. Vi kommer att inse att det som fungerar med hjälp av terminaler och manicker är det som fungerar i det verkliga livet. När hypen över att vara först med nya tekniska finesser är över är det som vanligt varumärket och kvaliteten i service som skapar kundlojalitet och intäkter. Är det också nödvändigt att se på marknaden som större än bara den svenska, och att våga förnya sig, våga utmana och våga internationalisera. Då finns det nya affärsmöjligheter.

Möjligheter till individuella lösningar

Ett exempel på nya affärsmöjligheter är *My TV*, den personliga TV-kanalen, där användaren alltid kan få sina önskemål tillgodosedda vad gäller val av program. En tjänst som lägger sig över de vanliga TV-kanalerna, med ett nytt starkt varumärke, och hjälper TV-konsumenten att välja det bästa ur samtliga kanalers TV-utbud.

Ett annat exempel, Den Förlängda armen, är den "personaliserade" tjänsten, långt bortom de tekniska portaler som finns i dag. Här kan samspelet mellan teknik, baktjänster och framför allt människor som hjälper till med problemlösning bli ett utmärkt hjälpmedel för att hantera biljettbokning, bokning av möten, shopping, middagsplanering, men också mer komplexa problem.

Fler exempel: möjligheterna för vad tekniken kan göra på musikområdet är oändliga. Musikföretag som i dag är ansedda och framgångsrika kan få se sin marknad förändras i ett slag. Ur en gigantisk mängd musik kan flertalet intressanta tjänster skapas. Det kan t.ex. handla om att ladda ner och skapa egna CD-skivor med egna konvolut. Konkurrensen kommer att öka från helt nya typer av företag, utan kostnadsrygsäckarna hos förlag och aktörer utav i dag.

Tekniken ger således en mängd nya möjligheter. För att ta del av dem är det dock inte bara tekniken som måste bemästras, utan även människors sätt att använda den. Svenska företag måste med en fast fot i verkligheten förstå hur man tjänar pengar i den nya ekonomin, sedan våga förnya, utmana och internationalisera!

Frågor till Robert Henrysson

Kan jag tolka Dig som att Sverige ligger väldigt bra till vad gäller tekniken och att vår svaghet snarare ligger i att vi inte har tillräcklig förståelse för användarna?

Många företag talar i dag om teknik och design, men det är väldigt få som talar om affärsmodeller vilket egentligen är det viktiga efter PC:n och Internet. Det handlar om att skapa och driva lönsamma företag. Framtidens företag drivs genom att erbjuda tjänster och lösningar som människor vill ha.

Anser Du att företagen gör det i dag?

Nej, vi ser alltför ofta helt felaktiga lösningar. Ett exempel är marksänd digital-TV, där det finns oerhört mycket utrymme att förbättra sättet på hur det ska lanseras mot kunderna. Oavsett vad som skrivits är det inte fel med markbundna sändningar eller digital-TV, men det hade kunnat genomföras på ett betydligt mer genomtänkt sätt. Förseningarna på grund av osämja vad gäller vem som skrivit på avtalet för sent eller för tidigt borde ha undvikits, som bara ett exempel.

Beror detta på att tjänsteutbudet styrs av ett tekniskt synsätt?

Ja, någon sade i går att det finns en mängd piloter kring digital-TV, men att alla har haft ett tekniskt fokus. Det finns få exempel på företag som har struntat i tekniken och i stället gått ut och frågat människor vad de vill se på digital-TV. Trots att vi i Sverige har en helt annan mognad för att ta till oss Digital-TV, tittar vi istället på hur utlandet ska lansera exakt samma saker. Få i Sverige blir exalterade av att få "fler kanaler" med marksänd TV, de flesta har ju redan kabel! Ny TV, med möjligheter, det är folk åtminstone beredda att lyssna till!

Går det att förhindra en utveckling i riktning mot ökade samhällsklyftor och ett allt mindre utbud av kvalitetsprogram?

Sverige ligger långt fram vad gäller tekniken och det finns därför en stor möjlighet att nyttja detta utan att experimentera alltför mycket bara i Sverige, för det kan bli kostsamt. Det viktiga är att fler entreprenörer vågar gå ut och testa sina idéer på större marknader där det finns tolerans mot att göra fel och där det går att satsa om och om igen. Det är det som kommer att ge Sverige nya möjligheter i framtiden.

Digital TV – The Entertainment Highway

Magnus Granqvist, Cell DTV Consulting AB

Magnus Granqvist visar med hjälp av en film hur framtidens handel via digital-TV kan komma att se ut. Via fjärrkontrollen blir det enkelt att ta fram information om produkten och dess pris samt att beställa och betala. Granqvist menar att fenomenet Entertainment Highway innebär en teknisk konvergens mellan TV och Internet, men inte en konvergens vad gäller socialt beteende. TV:n är ett instrument för förströelse vilket också skapar ett media med stark kommersiell genomslagskraft för produkter och tjänster som är relaterade till förströelse. Anledningen till att digital-TV inte slagit igenom ännu är att incitamenten för konsumenterna fortfarande saknas.

För att ge ett exempel på den genomslagskraft traditionell television har, visar Magnus Granqvist inledningsvis ett filmklipp från en intervju med Monica Lewinsky.

Digital TV ger nya möjligheter för elektronisk handel

I anslutning till en intervju med Monica Lewinsky blev ABC, det amerikanska TV-bolaget, fullständigt nedringt av kvinnor från hela USA. Inte för att de var upprörda över innehållet, utan för att de ville veta vilket läppstift Lewinsky bar under intervjun. ABC hade inte den informationen, men företaget, Club Monaco gjorde sig tillkänna och - kunde tiodubbla priset på produkten och ändå öka försäljningen enormt. I en digital TV (DTV), skulle kunden direkt kunna se på skärmen hur mycket produkten kostar och dessutom köpa den, med hjälp av fjärrkontrollen till TV-apparaten. Självklart gäller inte detta för ordinära program där gränserna mellan journalistik, opartiskhet och kommers är och ska förbli tydliga men tekniken kommer att finnas möjlig att använda.

Konvergens mellan medier men inte sociala beteenden

Entertainment Highway är ett fenomen som innebär en konvergens mellan det som i dag kallas Internet och television. Det är en digital infrastruktur för underhållning och elektronisk handel. Det som i framtiden kommer att bli intressant i elektronisk handel är inte enbart Internet, utan snarare kombinationen mellan olika medier. Olika medier besitter olika egenskaper och en förståelse för dessa och för kombinationen är avgörande för att DTV ska bli framgångsrikt.

Det sker i dag en teknisk konvergens mellan olika media, men det sociala beteendet i relation till dessa olika media skiljer sig fortfarande betydligt åt. En rörlig bild på en PC kan få ett helt kontor att upphöra med arbetet, medan en rörlig bild på en TV däremot sedan decennier är något som de flesta tar för givet. En PC och Internet använder vi främst för informationshantering och kommunikation, medan TV i första hand används för förströelse och underhållning.

Stark kommersiell genomslagskraft baserad på förströelse

TV-mediet kommer att med sin mångmiljonpublik få en enorm inverkan på den elektroniska handeln i framtidens television. Det visar inte minst dagens 30-sekunders reklamspottar som får oss att besöka webbplatser, att ringa in beställningar och besöka butiker. Hennes & Mauritz köper en halv timma i programtablån för att visa sin modeshow i Milano och det leder till en enorm ökning av omsättningen i de fysiska butikerna. Oprah Winfrey viftar med en bok under sin talkshow och den blir direkt en bestseller. Digital-TV kommer som plattform att kunna för in marknadsplatsen i direkt anslutning till de program som visas i TV.

Ett annat exempel är en s.k. hyper soap, där alla produkter som är synliga under ett avsnitt av en såpa går att köpa direkt, on-line via TV:n, genom att peka på produkten med fjärrkontrollen och beställa. En sändning av ett sportevenemang innefattar möjligheter att få mer information om idolerna, beställa supporterprylar och kanske framför allt boka vadslagning på resultaten, löpande under evenemanget.

Incitament saknas för den enskilde konsumenten

DTV har ännu inte fått det genomslag som prognosticerats, främst med anledning av att det ännu inte finns incitament för den enskilde konsumenten att gå över från analog TV till digital. Utrustningen är för dyr och fördelarna för få. En mer aggressiv marknadsföring i kombination med ett mer värdeförädlat utbud är en nödvändighet. Detta är fallet i t.ex. Storbritannien där hårdvaran, set-top boxen, delas ut kostnadsfritt. Utrustningen kan distribueras gratis för att uppnå volymer i användning och tjänsterna anpassas efter mediets egenskaper. TV är som sagt i första hand ett media för förströelse - och därför ska också tjänsterna i första hand stå i direkt relation till förströelse.

Frågor till Magnus Granqvist

Vilken typ av tjänster tror Du kommer att nyttjas via TV:n och vilka tjänster nyttjas via andra instrument?

Förmodligen kommer människor även fortsättningsvis att välja kontorsrummet hemma för tjänster såsom bankärenden medan mer underhållsbetonade tjänster nyttjas via TV:n, t.ex. direktköp av olika produkter som reklamförs i TV:n.

Den utveckling Du beskriver skiljer sig från vad vi hörde på morgonen om USA, där trenden är att nätet används för kommunikation människor emellan. Det Du beskriver handlar mer om en avancerad form av home-shopping eller postorder.

TV:n är inte en kommunikativ plattform. Den erbjuder framför allt avkoppling. Däremot kan många människor förmodligen tänka sig att köpa ett halsband eller kontrollera hur börskurserna gått under dagen via TV:n.

Instämmer Du med Robert Henryssons vision om public service-TV:s död?

Nej, inte riktigt. Public service-TV håller i dag en hög kvalitet. Trots att många svenska hem i dag har tillgång till uppåt 50 kanaler, väljer de flesta i själva verket endast mellan 5-6 kanaler, däribland public service-kanalerna. I framtiden kommer TV-programmen att ligga off line. Det blir möjligt för tittaren att ladda hem endast de program som intresserar honom eller henne.

Den talande webben

Christer Granberg, Pipe Beach

Pipe Beach är en ledande leverantör av lösningar som integrerar Internet, telekom och talteknologier. Huvudsakliga kunder är mobiltelefonoperatörer. Granberg beskriver hur nätet kommer att fungera i framtiden och ger ett scenario för hur rösten i framtiden kommer att kunna användas vid överföring av information via Internet. Detta kommer ytterligare att öka tillgängligheten och möjligheten till kommunikation oberoende av var användaren befinner sig.

Tillgång till information baserade på talteknologi

Pipe Beach arbetar med personliga nyhetssändningar med hjälp av talteknologi. Företaget startade i juli 1998 och kommer under sommaren 1999 att etablera en testtjänst i Stockholm i samarbete med ett antal partners.

Internet ligger till grund för det mesta av vad Pipe Beach och många andra IT-företag arbetar med. Förmodligen kommer all information i en nära framtid att distribueras via nätet. Utvecklingen går i dag i riktning mot att informationen ständigt ska vara nåbar oavsett var människor befinner sig. Tjänsterna ska vara portabla och vara möjliga att få tillgång till via digital-TV, PC eller telefon. De tekniska förutsättningarna finns redan i dag för att ge stora användargrupper tillgång till information i integrerad form.

Fyra huvudkomponenter för talbaserad interaktion

Fyra huvudkomponenter, eller grundteknologier, för interaktion av information kan identifieras:

- *Talsyntes* är datorgenererat tal på så sätt att man med hjälp av datorn genererar tal som låter mer eller mindre bra kontaktiskt. Tidigare gjordes många försök att efterlikna mänskliga mekanismer som stämband och struphuvud. I dag används dock i kommersiella system en annan teknik som bygger på röstdatabaser. Med denna teknik spelas mänskliga röster in och därefter delas inspelningen upp i mycket korta ljudsegment. Resultatet låter väldigt bra.
- *Talförståelsesystem* känner igen ord inom ett visst sammanhang och kan därmed kopplas ihop med olika tjänster, till exempel talstyrning av telefonitjänster och talinteraktion med webbtjänster. I Talförståelsesystem skapar man en eller flera grammatiker som definierar vilka ord och meningar som ska förstås av systemet vid ett givet tillfälle.
- *Diktering* är nära besläktat med talförståelse med den skillnaden att dikteringsmjukvaran skapar en fri text.
- *Talverifiering* är en annan teknologi som växer sig starkare. Den innebär att en människa kan identifieras med hjälp av röstprov och algoritmer.

Behov av tillgänglighet

Teknologin finns och kan ge tillgång till viktiga tjänster för många samhällsgrupper. En viktig grupp är synskadade. I USA går utvecklingen i riktning mot att all information som myndigheter

publicerar på Internet även ska vara tillgänglig för synskadade genom konvertering till en muntlig presentation.

Generellt gäller att i takt med vi blir alltmer beroende av information och tjänster på webben ställs allt högre krav på att vi kan nå dessa tjänster från olika former av accessformer, till exempel vanlig telefon, handdator, PC och TV.

Informationsströmmen anpassas till individen

Med en kombination av internet- och talteknik har PipeBeach tagit fram ett koncept för en personlig nyhetssändning. Tjänsten fungerar ungefär som en radionyhetssändning med den skillnaden att informationen är specialanpassad för varje individ. Eftersom vi oftast har vår mobiltelefon tillgänglig kan man när som helst ringa sin tjänst för att bli uppdaterad med den senaste informationen. Till exempel kan man lyssna på sin personliga nyhetssändning i bilen.

Frågor till Christer Granberg

Innebär detta att alla som har tillgång till telefon kan få tillgång till Internet?

Både ja och nej. Det är viktigt att komma ihåg att stora delar av det som finns på Internet är anpassat till grafiska gränssnitt och detta kommer att öka med de multimediala sajterna. Det kommer alltså inte att bli aktuellt med någon slags fri surfning utan det kommer att finnas ett fåtal olika sajter, vilka kommer att vilja nå sina kunder och erbjuda tjänster på många olika sätt.

Kan detta bli ett hjälpmedel för människor med funktionsnedsättning eller svårigheter att läsa?

Ja, absolut.

Är röstigenkänning något som Sverige är särskilt bra på i ett internationellt perspektiv?

Både ja och nej. En gång i tiden låg Sverige väldigt långt framme på forskningsområdet. Dessvärre startades i Sverige, till skillnad från i USA, inga företag som kommersialiserade idéerna från universiteten. Detta har fått till följd att talteknologi inte fått någon stor spridning i Sverige.

Har Sverige större svårigheter på detta område på grund av att svenskan är ett relativt litet språk?

Ja, det stämmer. Det är relativt stora insatser som krävs för att ta fram de olika inspelningarna på talsyntesen. Naturligtvis hamnar Sverige med sin lilla befolkning på efterkälken, speciellt i konkurrens med stora amerikanska aktörer.

Vilka är konkurrenterna?

Konkurrenter inom våra specifika nischer är t.ex. amerikanska företag, som tidigt sett potentialen med att använda talteknologi på vanliga PC-maskiner.

En sista fråga om de tester ni gör. Kan ni avslöja vad det handlar om?

Dessvärre inte alltför mycket ännu. Det jag kan säga är att det kommer att handla om evenemangs-information.

Framtidens interaktiva underhållning på Internet

Thomas Brühl, Vision Park

Vision Park står bakom flera kända spel såsom BackPacker, Polis och Wannabe. Företaget har satsat på att ta fram spel med ett intellektuellt innehåll, spel som baseras på kunskap. Det senaste spelet Wannabe bygger också på en ny typ av logik, där spelet är en ingrediens och marknadsföringen kring det en annan. Thomas Brühl ser på sikt möjligheter för spelen att innehålla direkt marknadsföring och försäljning av produkter. I dag tas spelen framför allt fram i formatet CD-ROM eller för interaktivt spel via Internet. Brühl konstaterar att formatet inte är relevant så länge interaktiviteten säkerställs. Det är ingen självklarhet att framtidens spel är anpassade för PC.

Spelbranschen – en växande marknad

Vision Park är ett företag som tillverkar spel. I dagsläget är formatet framför allt CD-ROM för PC. Företaget har tagit fram ett antal produkter som blivit kända på marknaden. Bland de mest kända spelen finns bl a BackPacker och Polis. BackPacker har gått bäst med ca 350,000 sålda enheter. Spelet baseras på ett intellektuellt innehåll, det går bättre för spelaren ju mer kunskap denne har. Formatet spelar egentligen ingen roll förutom att interaktivitet måste vara möjlig.

Utvecklingen går mot att inte bara handla om programmering av spel utan också om musik och trender. Ett bra manus för ett nytt spel blir allt viktigare. I dag etableras helt nya koncept på spelmarknaden, en marknad som växer med ca 40-50 procent varje år. Förra året passerade spelbranschen omsättningen för videouthyrning och allt pekar på att branschen i år passerar skivindustrin. Vision Park finns på tre ställen: Stockholm, Göteborg och Danmark. Företaget är sedan ett år tillbaka noterat på SBI-listan.

Wannabe – en produkt baserad på både spel och trender

Vision Parks senaste produkt kallas Wannabe. Birgitta Stendahl har skrivit manus och Dr Alban musiken. Spelet finns både för PC CD-ROM och som Internet-spel. Konceptet bygger på exklusivitet och avgränsbarhet. Wannabe är mer än själva spelet, det är också hela marknadsföringen runt omkring. I korthet kan spelet beskrivas som en slags såpa på Internet, där den som spelar har en aktiv roll. Det går att välja mellan flera olika karaktärer på kändisar, varav de flesta lätt känns igen från verkligheten. Spelet är en form av satir, vilket har gett stor uppmärksamhet i pressen. Flera kändisar har känt sig kränkta av spelet, förmodligen mycket på grund av att den här formen av satir är ny och därmed väcker mer uppmärksamhet. Handlingen utspelar sig på en TV-station där den spelande ska göra karriär och ta sig fram i hierarkin. Det hela börjar på en mindre station på barnavdelningen, längst ner i hierarkin. Därifrån gäller det att ta sig över till nästa station, och nästa, osv tills man hamnar på en världstäckande TV-station där spelaren förhoppningsvis blir ensam.

Vinner gör man dels genom att skaffa rätt vänner, dels genom god kunskap om de olika områden som behandlas på de olika TV-stationerna. Ett annat sätt är att sprida desinformation om andra, stoppa allianser och kanske bli tillsammans med rätt människor och byta information osv. Lite som det går till i verkligheten med andra ord. På Internet kan spelare träffas från olika platser i landet. Spelarna tar en aktiv del i det som händer och måste på så sätt själva ansvara för sina handlingar. Varje tisdagskväll är Adam Alsing själv med och spelar på nätet.

Samarbeten för bättre marknadsföring

Vad gäller marknadsföringen sker den i samarbete med flera olika aktörer, t.ex. Vecko Revyn och Telia. För Vision Park är spelet den centrala punkten. Andra bolag har satsat på att bygga chatwebbar. Det bör dock finnas ett sammanhang för att chatten ska bli meningsfull. Chat är ett område som växer mycket snabbt i USA i dag. Det finns mycket kvar som går att göra, t.ex. produktplaceringar i spel som ger en viss intäkt och mervärde till spelet. Även om spelet handlar mycket om kunskap är det ytterst ren underhållning.

I framtiden är inte CD-ROM ett måste. Det viktiga är att interaktiviteten säkerställs. Som tidigare sagts är det viktigt att intressanta tjänster tas fram som gör att människor vill spendera sin tid på detta.

Frågor till Thomas Brühl

Hur står sig den svenska spelbranschen i en internationell jämförelse?

Sverige står sig väldigt bra också i jämförelse med USA, övriga Norden, England och Japan. Anledningen kan vara vår industriella tradition med teknik, tekniska högskolor, etc. I Sverige har vi också varit duktiga vad gäller underhållning, musik och estetisk underhållning med den enkla nordiska formgivningen. Eftersom spelbranschen är en sammansmältning av dessa tre samt film, bör Sverige ha goda möjligheter att bibehålla en bra position.

Har spelindustrin förutsättningar att bli lika framgångsrik som svensk musikindustri?

Det finns en strukturskillnad mellan branscherna. En stor del av de svenska musikartisternas framgångar kommer på grund av det stora internationella ägandet inte Sverige till del. Artisterna har vuxit upp och nått sin nuvarande nivå mycket tack vare de kommunala musikskolorna. Trots detta transporteras vinsterna ut från dotterbolagen till de tyska eller amerikanska koncernerna. I spelbranschen är det tvärtom. Här ägs det mesta av svenska ägare och vinsterna stannar i Sverige. Precis som för läkemedelsindustrin är det stora initiala kostnader vid utveckling av nya produkter. När de väl finns framme kostar det inte mycket att producera.

Hur står sig de kunskapsbaserade spelen i konkurrensen med de många amerikanska och asiatiska mer våldsbaserade spelen? Finns det en risk för att kunskapsspelen blir stämplade som tråkiga av ungdomarna?

Det finns en stor målgrupp för kunskapsbaserade spel. I Norden ställer människor ofta större krav på spelen. Innehållet spelar en större roll.

Det talas i dag om både entertainment och edutainment. Har någon försökt använda er teknik i någon form av utbildningsverksamhet?

Ja, det är ett intressant område. Intresset för produkterna borde finnas hos t.ex. reseföretag eller tjänsteproducerande företag som reser i grupper. Där skulle en produkt liknande Backpacker kunna användas i personalens utbildning.

Vad anser Du är den trånga sektorn för den här branschens utveckling? Är det på teknikområdet eller är det den andra konstnärliga utformningen?

Som de flesta andra branscher baseras allt på kunskapen hos medarbetarna, det är det som är företagen. Därmed är det viktigt att bygga strukturen så att de vill stanna kvar.

På vilket område upplever ni svårigheter, gäller det programmerare eller den mer konstnärliga sidan?

Generellt sett är det lättare att rekrytera grafiker och manusförfattare, mycket på grund av att marknaden är mer överetablerad för dem. Marknaden för programmerare är dock överhettad. De är svåra att hitta men samtidigt kan programmerare finna det roligare att arbeta med underhållning än t.ex. bokningssystem.

Skulle Du kunna ange någon åtgärd från samhällets sida som skulle kunna främja branschen och er utveckling?

Det handlar till stor del om utbildningssystemet. Sverige borde vara bättre på att låta människor ta till vara sin kreativa kraft redan i unga år. Alltför många ingenjörer blir stöpta i samma form. Redan i gymnasiet ha de förlorat sitt uppfinnarbehov. Sedan klarar man sig genom att utbilda människor på handelshögskolor, där man endast lär sig att förvalta något som redan finns. Det är viktigt för Sverige att det finns människor som tror på att investera i nya bolag och nya idéer i stället för att bara sätta in sina pengar på banken.

Ni har legat på SBI-listan sedan ett år tillbaka och har en hel del kontakt med riskkapitalister. Har ni fått känna av svårigheterna eller har det varit lätt att få gehör för era produkter?

Vi har BackPacker som gått väldigt bra. Därmed har vi kapitalet med oss. Nu handlar det mer om att informera kring vad pengarna används till och vad vi levererar i aktieägarnas intresse. Självklart kommer det korrigeringar framöver och många bolag kommer att ha oturen att följa med ner. Samtidigt är det en spännande bransch som rör på sig och där mycket finns att vinna för den som håller sig framme.

Sammanfattning av dagen i två perspektiv

Åsa Nilsson, Dagens IT och Lennart Lennerlöf

Lennart: Dagens presentationer har gett ett antal associationer varav *Du sköna nya värld*, den svenska titeln på Aldous Huxley's framtidsvision, är en. Av titeln låter det fantastiskt men efter en tids läsning framgår det att det är en skräckskildring av framtiden av samma art som *1984*. Det finns både en positiv utopi i detta och en negativ baksida. Det gäller att se både möjligheter och risker och att välja det ena eller andra sättet att realisera utopin.

Åsa: Många har konstaterat att tekniken ger en mängd nya möjligheter. Frågan är dock vad människor egentligen vill ha och vad de vill använda alla olika instrument till. Det går nästan att uttröna en viss vädjan från talarna om att konsumenterna ska bestämma. Men hur ska människor i dag kunna veta vilka produkter de kommer att efterfråga i morgon? Det är i sig en omöjlighet. Förmodligen måste dock utvecklingen vara teknikdriven, vilket i sin tur driver tjänsteutvecklingen. Sedan får konsumenterna ta ställning till att antingen ta till sig produkterna och tjänsterna eller förkasta dem. Utvecklingen av MP3 är ett exempel på att konsumenterna faktiskt har makt. Förmodligen är det de vardagsnära tjänsterna som kommer att ge den stora utbredningen.

Lennart: En motsats kan möjligen ligga i just detta med att vara å ena sidan teknikdrivet, å andra sidan tjänstedrivet. Det låter som en ren marknadsmekanism. Tanken är att med en teknikdriven utveckling tas en mängd produkter ut på marknaden vilka sedan konsumenterna antar eller förkastar. Frågan är om det blir bra med denna automatik eller om något annat är nödvändigt?

Åsa: Flera nämnde under dagen samhällsklyftorna som riskerar att öka när inte alla har råd att ta till sig de nya tjänsterna. Några få har råd att köpa väldigt avancerade tjänster, medan andra får nöja sig med massutbudet. Björn Rosengren började i morse med att berätta om statens stora lån i början av 1900-talet för att bygga ut järnvägsnätet. Det är bara ett exempel i raden av statliga subventioner. Subventionen av PC till hemmen har också fått en oväntad skjuts på utvecklingen i Sverige. Mobiltelefonoperatörerna subventionerar telefonerna för att de ska tjäna pengar på samtalet och Digital-TV kommer inte i gång förrän boxarna börjar subventioneras. Listan kan göras lång över exempel där subventioner visat sig nödvändiga.

Lennart: Alla påpekar att de utvecklar saker som människor vill ha och behöver och det vill utvecklarna helst veta innan hela utvecklingsprocessen har genomlöpts. Men hur kan de veta vad människor vill ha och hur ska konsumenterna veta vad de vill ha, när det är omöjligt för en lekman att förutsäga vad tekniken kommer att möjliggöra i framtiden? Skulle det vara möjligt att satsa på i förväg uppbyggda exempel på vad som skulle kunna vara möjligt och låta människor bekanta sig med detta, t.ex. i form av simuleringar? Detta ligger självklart i företagets intresse, men kanske skulle en framtagning av dessa prylar också kunna stödjas från det allmännas sida.

Åsa: Under dagen har visats prov från icke PC-tillverkare, men Microsoft och andra företag försöker i dag göra sitt bästa för att samla allt fler funktioner till PC:n. Det ska t.ex. gå att ringa från PC:n. En slutsats kan dras av dagen och det är att i framtiden kommer de flesta att ha en mängd olika instrument i handväskan och lägenheten full av intelligenta lådor. Det blir mycket spännande att se vilka funktioner dessa kommer att innehålla. Kampen om fjärrkontrollen verkar i alla fall bli allt hårdare.

Lennart: Det kan i detta sammanhang noteras att det hittills endast talats om fickor och inte handväskor. Så gott som samtliga av talarna har varit manliga.

Åsa: Situationen är tämligen vanligt förekommande trots att det förmodligen är lika många kvinnor som män som driver utvecklingen. Men det är oftast män som talar ur skägget.

Lennart: Undersökningar visar på att män i första hand är intresserade av tekniken, medan kvinnor i större utsträckning intresserar sig för vad tekniken ska användas till. Detta kan vara betydelsefullt. Kanske vore det bra för branschen om fler kvinnor kom in med sitt perspektiv "vad ska det här användas till?". Som pensionerad professor i psykologi är det naturligt att peka på det mänskliga perspektivet. Det är i detta sammanhang oroande att höra att vi ständigt ska vara tillgängliga, ständigt vara uppkopplade och ständigt stå i centrum för informationsflödet. Detta kan vara farligt, dels för den mentala hälsan, stress och annat, dels för att det är farligt för kreativiteten. Detta borde vara av intresse för företagen. Kreativiteten är beroende av två samspelande processer, dels att ha tillgång till information och interaktion, dels att ha tillfälle till ostörd reflektion, den typ av avslappning där det sker en bearbetning av idéer. I många yrken stängs denna möjlighet av genom den ständiga interaktionen.

Åsa: Syftet med den här dagen var också att komma med synpunkter till vad regeringen bör göra. Det har visat sig vara få konkreta synpunkter. Några har påpekat att företagsklimatet bör förbättras och att skattereglerna bör ses över vad gäller att kunna ge sina anställda optioner i företaget. De flesta verkar lita till att infrastrukturutbyggnaden kommer att lösa sig med tiden.

Lennart: Det är väl gott och väl med optioner för de som är anställda, men vilka optioner får de som ska använda prylarna som distribueras ut? Vid en rundabordsdiskussion som jag nyligen ledde med en grupp teknikvana 30-åringar handlade det mycket om vilken framtid människor egentligen vill ha, dvs hur våra barn en gång ska leva och hur dagens människor kan påverka framtiden på ett vettigt sätt. En annan fråga gällde det politiska ledarskapet som uppfattades leva kvar i en förgången värld, fullständigt aningslöst om förändringar framför dem och utan att kunna ge de visioner och den sammanhållning som skulle behövas.

Moderator: Under dagen har det talats mycket om kommersiella tjänster som börsnoteringar, eller köp av läppstift. Kanske är det dock samhällstjänsterna som egentligen kan få fart på användningen. Det kanske är inom samhällstjänsterna, t.ex. möjligheten att boka läkarbesök via nätet, som tekniken verkligen kommer till nytta.

Lennart: Utvecklingen av medborgarkontor i hemmen vore önskvärt.

Moderator: Frågan är hur detta väldiga teknikfokus påverkar människans utveckling. Hur kan olika svaga grupper i samhället skyddas i detta enorma brus av information och mängden av teknik? Behövs regleringar?

Åsa: Min förhoppning är att det ska förenkla alla tråkiga vardagsrutiner, t.ex. att deklarerar. Detta tillsammans med flera andra tjänster som underlättar sådant som man drar sig för att göra och vill ska gå enklare och smidigare.

Moderator: Kan en ökad underhållningsandel i televisionen utgöra en risk för samhället?

Lennart: Den ökade valfriheten är oroväckande. Det låter bra att alla människor får tillgång till all världens information. Men när olika grupper väljer olika segment blir resultatet i realiteten en ökad segregering. Samtidigt är det svårt att förhindra en sådan utveckling utan att begränsa tillgången på information vilket inte är önskvärt.

Åsa: Det är väl bara att hoppas att användningen av Internet och olika produkter och tjänster kan öka tack vare Bingolotto och andra underhållningsprogram. Kanske kan underhållningen göra att människor får upp ögonen för andra tjänster.

IT-kommissionens ledamöter

ordförande **Björn Rosengren**, näringsminister
e-post: bjorn.rosengren@industry.ministry.se

Thomas Falk, direktör
Industriförbundet
e-post: thomas.falk@industriforbundet.se

Birgitta Frejhagen, verkställande direktör
InfoKomp
e-post: birgitta.frejhagen@infokomp.se

Lisbeth Gustafsson, direktör
Postnet
e-post: lisbeth.gustafsson@postnet.se

Lars Ilshammar, doktorand
Örebro universitet
e-post: lars.ilshammar@hum.oru.se

Helejna Larsson, projektledare
Semcon
e-post: helejna.larsson@semcon.se

Marie Persson Björkman, industriattaché
Sveriges Tekniska Attachéer
e-post: marie.persson-bjorkman@sf.statt.se

Peter Seipel, professor
Institutet för rättsinformatik vid Stockholms universitet
e-post: peter.seipel@juridicum.su.se

Rolf Skoglund, verkställande direktör
ID Invest
e-post: rolf@ideainvest.com

Hans Wallberg, verkställande direktör
SUNET
e-post: hans.wallberg@umdac.umu.se

IT-kommissionens sekretariat

Christer Marking, kanslichef

tel: 08-405 20 23

e-post: christer.marking@itkommissionen.se

Bo Beckeström, sekreterare

tel: 08-405 36 83

e-post: bo.beckestrom@itkommissionen.se

Anne-Marie Eklund Löwinder, sekreterare

tel: 08-405 33 67

e-post: anne-marie.eklund-lowinder@itkommissionen.se

Gunnar Hedborg, sekreterare

tel: 08-405 47 76

e-post: gunnar.hedborg@itkommissionen.se

Kjell Skoglund, sekreterare

tel: 08-405 34 71

e-post: kjell.skoglund@itkommissionen.se

Karin Larsson, biträdande sekreterare

tel: 08-405 19 55

e-post: karin.larsson@itkommissionen.se

Rapporter

IT-kommissionens arbetsprogram, SOU 1995:68

Delbetänkande om kommissionens övervägande och prioriteringar samt arbetsprogram. 34 sidor. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

Kommunikation utan gränser

- rapport från IT-kommissionen, juni 1995

Skriften är ett sammandrag av kommissionens arbetsprogram. 15 sidor. Kan beställas hos IT-kommissionen. Fax: 08-650 65 16. Telefon: 08-405 18 51.

Communication Without Frontiers

- report by the Swedish IT-Commission, June 1995

Engelsk översättning av sammandraget. 15 sidor. Kan beställas hos IT-kommissionen. Fax: 08-650 65 16. Telefon: 08-405 18 51.

Så kan Sverige utveckla en framgångsrik programvaruindustri inför 2000-talet

Rapport 1/96. 25 sidor.

Kan beställas hos IT-kommissionen.

Fax: 08-650 65 16. Telefon: 08-405 18 51

IT-mått. Hur kan IT-användning beskrivas?

Av Nils-Göran Olve & Carl-Johan Westin, CEPRO AB.

Rapport 2/96. 65 sidor.

Kan beställas hos IT-kommissionen.

Fax: 08-650 65 16. Telefon: 08-405 18 51.

När det regnar manna från himlen, har den fattige ingen sked. Om IT och handikapp.

Rapport 3/96. 32 sidor. Kan beställas hos IT-kommissionen.

Fax: 08-650 65 16. Telefon: 08-405 18 51.

Kvinnor och IT

Rapport 4/96. 41 sidor. Kan beställas hos IT-kommissionen.

Fax: 08-650 65 16. Telefon: 08-405 18 51.

Rättsinformation och IT - Svårigheternas advokater eller möjligheternas ambassadörer?

Rapport 5/96. 60 sidor. Kan beställas hos IT-kommissionen.

Fax: 08-650 65 16. Telefon: 08-405 18 51.

ERROR, När IT inte fungerar

- en rapport om IT och dess användbarhet

Av Per Gustafsson på uppdrag av IT-kommissionen.

Rapport 6/96. 50 sidor. Kan beställas hos IT-kommissionen.

Fax: 08-650 65 16. Telefon: 08-405 18 51.

IT-kommissionens hearing om infrastrukturen för information och kommunikation.

Dokumentation från IT-kommissionens hearing den 5-6 juni 1996. Rapport 7/96. 127 sidor. Kan beställas hos IT-kommissionen. Fax: 08-650 65 16. Telefon: 08-405 18 51.

Affärsnyttan med Internet

Sammanfattning av det seminarium som anordnades av IT-kommissionen, Swebizz och Sveriges Tekniska Attachéer den 4 juni 1996. Rapport 8/96. Rapporten är publicerad på IT-kommissionens webbplats: www.itkommissionen.se

IT-problem inför 2000-skiftet, SOU 1997:12

Referat och slutsatser från en hearing anordnad av IT-kommissionen den 18 december 1996. Rapport 1/97. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

Digital demokr@ti, SOU 1997:23

Ett seminarium om Teknik, demokrati och delaktighet den 8 november 1996 anordnat av Folkomröstningsutredningen, IT-kommissionen och Kommunikationsforskningsberedningen. Rapport 2/97. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

Kristallkulan - 13 röster om framtiden, SOU 1997:31

Rapport 3/97. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

IT och miljön - en samling goda exempel, SOU 1996: 178

Rapport 4/97. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

Sverige inför epokskiftet, SOU 1997:63

Rapport 5/97. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

Sweden in the Information Society, SOU 1997:67

The Swedish IT Commission report 5/97. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

Säker elektronisk kommunikation, SOU 1997:73

Referat från ett seminarium anordnat av IT-kommissionen, Närings- och handelsdepartementet och SEIS den 11 december 1996. Rapport 6/97. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

IT-kommissionens hearing om den nya medie- och programvaruindustrin, SOU 1997:124

Andrakammarsalen, Riksdagen. Rapport 7/97. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

IT och regional utveckling

- 120 exempel från Sveriges län, SOU 1998:19

Rapport 1/98. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

IT-kommissionens hearing om infrastrukturen för digitala medier, SOU 1998:20

Referat från en hearing anordnad av IT-kommissionen den 24 oktober 1997. Rapport 2/98. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

Problem med inbäddade system inför 2000-skiftet, SOU 1998:21

Hearing anordnad av IT-kommissionen i samverkan med Industriförbundet och Statskontoret 1997-11-14. Rapport 3/98. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

Identifiering och identitet i digitala miljöer, SOU 1998:36

Referat från en hearing den 12 november 1997. Rapport 4/98. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

Hur offensiv IT-användning kan skapa tillväxt för mindre företag, SOU 1998:54

Ett rådslag anordnat av IT-kommissionen på uppdrag av Kommunikationsdepartementet, Närings- och handelsdepartementet och Industriförbundet 1997-11-18. Rapport 5/98. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

IT och nationalstaten, SOU 1998:58

Fyra framtidsscenarier. Rapport 6/98. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

Skolan, IT och det livslånga lärandet, SOU 1998:70

Hearing anordnad av Utbildningsdepartementet och IT-kommissionen 1997-12-04. Rapport 7/98. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

Nya tider, nya förutsättningar..., SOU 1998:65

Rapport 8/98. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

IT och regional utveckling -Erfarenheter från tre hearingar under mars 1998, SOU 1998:79

Rapport 9/98. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

Rättsinformation och IT, SOU 1998:109

Rapport från två seminarier 1996 och 1998 anordnade av IT-kommissionen och Stiftelsen för rättsinformation Rapport 10/98. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

God etik på nätet, SOU 1998:133

Hearing anordnad av IT-kommissionen i samarbete med Stiftelsen för Kunskaps- och Kompetensutveckling, Röda Korsets Idé- och utbildningscenter, ISOC-SE, SUNET, Telenordia, Telia, Tele2, IT-Företagen och BitoS. Rapport 11/98. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst. Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

Hur skall man finansiera välfärden i det globaliserade IT-samhället? SOU 1998:153

Ett samtal om IT-utveckling och offentlig ekonomi anordnat av IT-kommissionen och ESO.Rapport 12/98. Kan beställas hos Fritzes kundtjänst.Fax: 08-690 91 91. Telefon: 08-690 91 90.

PC:n är död - länge leve PC:n!

- nya möjligheter för Sverige, SOU 1999:86

En rapport från hearingen "Efter PC:n" anordnad av IT-kommissionen i juni 1999.Rapport 1/99. Kan beställas från Fakta Info Direkt. Fax: 08-587 671 71. Telefon: 08-587 671 00. E-post: order@faktainfo.se Webbplats: www.faktainfo.se

Rapporter utgivna på uppdrag av eller i samarbete med IT-kommissionen

Data om IT i Sverige

Statistisk sammanställning om IT gjord av Statistiska Centralbyrån på uppdrag av IT-kommissionen. Kan beställas från SCB Förlag, 701 89 Örebro. Fax: 019-17 69 32. Telefon: 019-17 68 00.

Datorvanor 1995

Undersökning av svenska folkets datorvanor utförd av Statistiska Centralbyrån på uppdrag av IT-kommissionen. 102 sidor. Kan beställas från SCB Förlag, 701 89 Örebro. Fax: 019-17 69 32. Telefon: 019-17 68 00.

IT världen runt - Nationella initiativ

Undersökning av Sveriges Tekniska Attachéer på uppdrag av IT-kommissionen och Näringsdepartementet. Kan beställas från STATT, Box 5282, 102 46 Stockholm.

IT världen runt - Regionala initiativ

Undersökning av Sveriges Tekniska Attachéer på uppdrag av IT-kommissionen och Näringsdepartementet. Stencil.

IT världen runt - Statligt stöd till mjukvaruindustrin

Undersökning av Sveriges Tekniska Attachéer på uppdrag av IT-kommissionen och Näringsdepartementet. Stencil.

Europeiska Unionen

- IT, telekommunikation och nya medier

En kartläggning och analys gjord av Statskontoret på uppdrag av IT-kommissionen. 111 sidor.