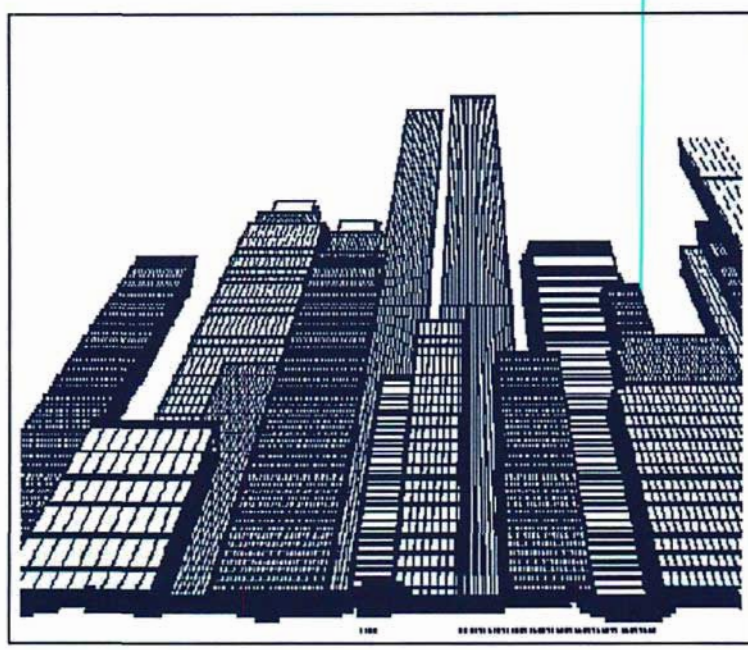
Teldok Rapport 62
ISSN 0281-8574

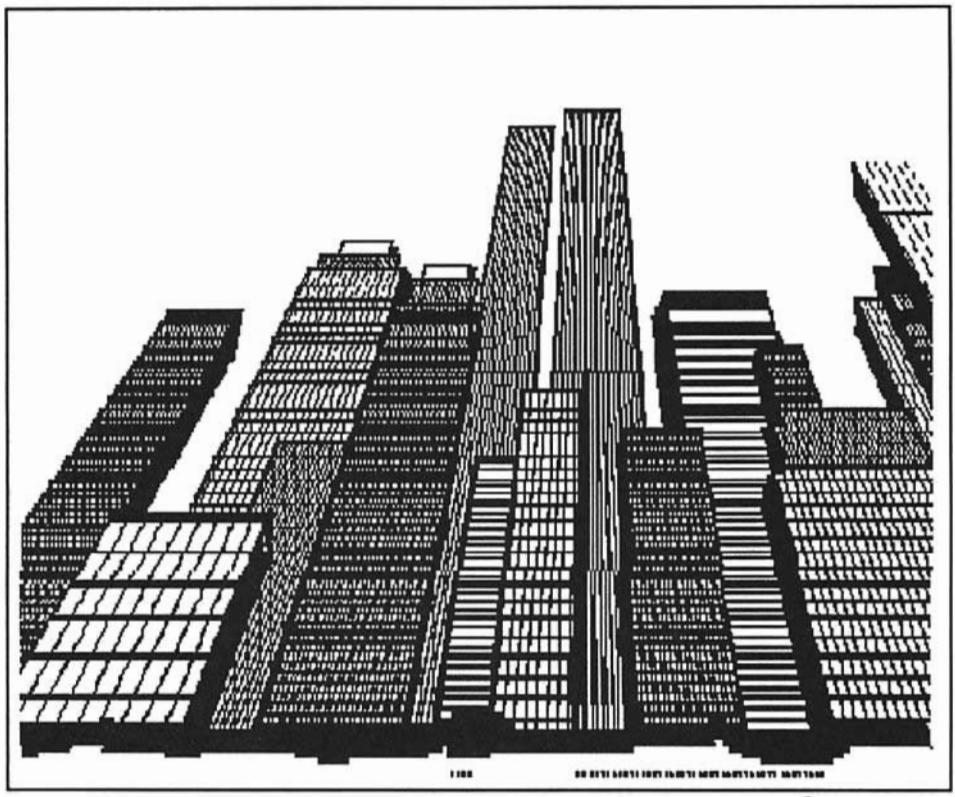


NÄRHET OCH AVSTÅND

om regional utveckling, informationsteknologi och telekommunikation i USA och Canada

av BERNDT ÖQUIST

Teldok
Rapport nr 62
mars 1991



NÄRHET OCH AVSTÅND

om regional utveckling,
informationsteknologi och
telekommunikation i USA
och Canada

av BERNDT ÖQUIST

ISSN 0281-8574

© TELDOK och författarna

TELDOK uppmuntrar till eftertryck för enskilt bruk, med angivande av källa.
Kommersiell vidarespridning ej tillåten utan överenskommelse med TELDOK eller författarna.

Publikationerna kan beställas i enstaka exemplar från DirektSvar, 08-23 00 00

Tryckeri: Hj. Brolins Offset AB, Stockholm 1990

FÖRORD

I enlighet med sitt syfte arrangerar och genomför TELDOK från tid till annan studieresor för att för sina svenska läsare kunna dokumentera särskilt intressanta förhållanden i utlandet - och i Sverige - som gäller tidig användning av nya teleanknutna informationssystem. Studiebesöken beskrivs i rapporter, vanligen med bidrag från samtliga medresenärer, som utkommer efter studieresan. När TELDOK Redaktionskommitté 1988 planerade den större studieresa till USA som beskrivs bl a i den här rapporten, hade TELDOK kunnat rapportera från egna studieresor i Storbritannien, Frankrike, Västtyskland och Japan - men inte USA.

Arbetet med att samla, skriva och trycka innehållet i en TELDOK Rapport brukar kosta mellan 50 000 och 250 000 kronor. Det stod tidigt klart att det skulle bli dyrare att arrangera och genomföra en studieresa i USA. Bl a av det skälet beslutade TELDOK Redaktionskommitté att den här gången komponera en noggrannt planerad och termatiskt uppbyggd studieresa, där resedeltagarna anmälde sig att så gott som hela tiden följa studiebesöken i någon av tre temagrupper. De tre ämnesområden som dessa grupper skulle studera gällde:

1 Gränssnitt mellan människor och datorer (nya tekniker och nya system)
2 Framgångsrik användning av informationsteknologi inom distribution av varor och tjänster
3 Regional utveckling, informationsteknologi och telekommunikation i USA och Canada

Från Redaktionskommitténs sida svarade Göran Axelsson och Bengt-Arne Vedin för planering och samordning. Bengt-Arne Vedin kunde tyvärr inte delta i studieresan som därför på plats leddes av Göran.

Den tredje resegruppen leddes av professor Lars Nordström, rektor vid Handelshögskolan i Göteborg. Rapportredaktör var konsulten Berndt Öquist, som normalt verkar i det egna företaget KOINOR AB. Lars är kulturgeograf och Berndt är specialist på KOmpetensutveckling I NORr, vilket här betyder Östersund och norrut.

Den här rapporten, Närhet och Avstånd, visar ett USA och Canada med många ansikten och innehåller korn för läsare med olika intressen. Några frågor rapporten belyser är:

- utnyttjar man i två så marknadsorienterade samhällen som USA och Canada informationsteknologin på ett medvetet sätt för att påverka landsbygdens utveckling?
- vem har ansvaret för telekommunikationspolitiken och på vilket sätt försöker man tillförsäkra även landsbygden tillgång till en bra IT-infrastruktur?
- hur påverkar användningen av informationsteknologi centralisering och decentralisering av beslutsfattande och lokalisering av verksamheter?
- kan samhällets service och tjänster förbättras med IT?

Svåra frågor som rapporten ger sig i kast med. I avsnittet Lästips, sid 21 finns en vägledning om var olika ämnen behandlas.

Berndt Öquist har skickligt ställt samman våra detaljintryck från ett stort antal studiebesök, tillsammans med analyser från rapporter och papers, till en spännande rapport. Den innehåller hans och resegruppens intryck av en kontinent där man har "samma" regionala problem som vi har, och där storföretagen skickligt utnyttjar IT för att utveckla marknader och verksamhet. Tack så mycket Berndt!

Thord Fjällström har layoutat rapporten, och gjort den läsvänlig på ett mycket spännande sätt. Ska andra författare ta efter? Vad säger läsarna?

Bertil Thorngren — Ordförande i

Göran Axelsson — Ledamot i

TELDOK Redaktionskommitté

INNEHÅLL

Sammanfattning 7
Resans mål, innehåll och uppläggning 13
Frågeställningar och begrepp 15
- Frågeställningar vi velat belysa 15
- Vad är informationsteknologi (IT)? 16
- Vad är "rural areas"? 17
- Vilka generella slutsatser kan dras av ett kort besök? 18

Lästips efter intresseområden 21
USA - En land med många ansikten 27
- Stora variationer i USA 27
- Befolkningsförändringar i USA 27
- Arbetsmarknaden i USA 28
- Folkgrupper och utbildning i USA 30
- Tjänster och service - hur påverkas de av IT? 33
- Samhällsstrukturens förändring i USA 36
- Landsbygden och framtiden 37
- USAs många ansikten - reflexioner 38

IT - Samhällets nätverk 41
- Telekommunikationspolitik i USA 41
- Varför avskaffades Bells telemonopol? 42
- AT&T och andra telebolag 43
- På väg mot en ny telekommunikationspolitik? 44
- Standarden för telekommunikation i USA 46
- Standarden för telekommunikation ökar dramatiskt i storstäderna 47
- Utvecklingen av telekommunikation ökar gapet mellan stad och land 51

Företagens IT-användning 54
- Informationssystem (IS) i storföretag 54
- General Foods 55
- Bechtel Group Inc. 57
- Avon Products Inc. 61
- Unocal Corporation 61
- Hewlett Packard 65
- IT- effekter på organisation och beslutsfattande 68

IT-utveckling - hot eller möjlighet för småföretagen 71
ITs effekter på företagens lokaliseringsval 74
IT -användning på federal nivå i Canada 78
- Myndigheternas ansvarsfördelning 78
- IT i teknik- och kunskapsspridning 79
- Satelliter används för att möta ekonomiska och sociala behov på landsbygden 81

IT -användning på federal nivå i USA 85
- Presidentens prioriterade system, (PPS) 85
- Office of Management and Budget - USAs Statskontor 85
- FTS 2000 - ett federalt informations- och kommunikationssystem 87

IT - användning på provinsnivå i Canada 91

- Teknik- och kunskapsspridning 91
- Program för regional utveckling genom utbildning i Vancouver, B.C. 92
- Informationssystem för väghållning 94
- System för väderinformation för flyget 95
- Centrum för företagarservice 96
- Affärsnätverk 97

IT - användning på delstatsnivå i USA 99

- Washington state 99
- Utvecklingsprojekt inom tjänstesektorn 100
- Konsekvenser av avancerade telekommunikationer 100
- Försök med telependling 101
- Telependling och datorstött distansarbete 102

Användning och utveckling av IT vid universitet och andra kompetenscentra 107

- Tekniska forsknings- och utvecklingscentra, Ontario, Canada 107
- Samarbete samhälle - näringsliv för kunskapsspridning, Ontario, Canada 109
- Multimedia-kommunikation för röntgenbildsdiagnos, Ottawa, Canada 110
- Center for TelecommunicationsManagement i Los Angeles 111
- Utbildning med tvåvägsvideo i industriföretag, USA 113

Efterord 115

Bilaga Möten och seminarier 126

Sammanfattning

Sammanfattning

Utgångspunkter

Informationsteknologin i vid bemärkelse har fått en mycket stor användning i det amerikanska och kanadensiska samhället. Inom nästan alla delar av näringslivet och i mångt och mycket även inom den privata sektorn, dvs även i hemmen utnyttjas den dagligdags. Informationsteknologin består såväl av överföring av meddelanden som styrning av industriella eller produktionstekniska processer. Informationsteknologin används inom det mycket viktiga massmediala området men även inom undervisningen, teknikseklorn, försvaret, sjukvården, industriproduktionen, handelssektorn etc. På ett eller annat sätt är informationsteknologin involverad i alla samhällets olika delar.

Den mycket kraftiga utbyggnaden av informationsteknologin i det amerikanska och kanadensiska samhället har skett framför allt under 80-talet när den tekniska och ekonomiska utvecklingen har lett till att modern informationsteknologi relativt sett har blivit billig och mer användarorienterad. Det finns därför all anledning att fråga sig vilka konsekvenser denna enorma expansion av informationsteknologi har fått på det amerikanska och kanadensiska samhället.

Den studieresa som genomfördes inom ramen för TELDOK försökte besvara denna fråga och svaren torde i hög utsträckning ha betydelse och relevans även för svenska förhållanden. Vid en jämförelse mellan USA och Sverige bör man dock hålla i minnet att USA är ett mycket marknadsorienterat samhälle. Den offentliga sektorns styrning är blygsam och då det gäller näringsliv, samhällsutbyggnad och regional utveckling är det den privata sektorn som helt dominerar och de offentliga insatserna är mycket modesta. Härigenom har informationsteknologin blivit en del i det amerikanska marknadsorienterade produktionssystemet och utnyttjas där det finns ekonomiska motiv.

Man kan inte, till skillnad från Sverige och i viss mån Canada, säga att informationsteknologin har setts som ett väsentligt instrument för att i någon högre utsträckning påverka samhället i någon viss riktning. Informationsteknologin används såväl av privata företag som offentliga organ där det anses lönsamt. Någon särskild ambition med informationsteknologin har således inte funnits och någon särskild uttalad samhällelig politik vad gäller informationsteknologin finns inte heller. Informationsteknologin är följaktligen att betrakta som ett mycket naturligt inslag i en marknadsekonomi där denna teknik ersatt andra mindre lönsamma tekniker.

Samspelet mellan informationsteknologi och en samhällelig politik har tillämpningar inom exempelvis det regionalpolitiska området. Eftersom det saknas en politik för informationsteknologi saknas det i stort sett också en medveten regionalpolitik. Detta gäller då särskilt USA där av tradition den enskilde individens vilja att röra sig, bosätta sig där han vill och utveckla sina egna levnadsvillkor har varit stark. I Canada finns en mer uttalad samhällelig regionalpolitik även om den ändå inte är helt jämförbar med de ambitioner som finns t.ex. i de nordiska länderna.

Bristen på genomtänkt regionalpolitik får naturligtvis konsekvenser på en studie som syftar till att finna samband mellan

informationsteknologi och regionalpolitik. I den mån det finns sådana ambitioner, t.ex. inom vissa delar av Canada, har naturligtvis informationsteknologin studerats och utnyttjats där så varit motiverat. Informationsteknologin i Nordamerika är följaktligen ett inslag i en samhällsmodell där staten uppmuntrar modern teknik och teknikanvändning, men där man inte söker styra den åt något särskilt håll. I den mån den kan utnyttjas såsom ett regionalpolitiskt styrinstrument beror således på om detta instrument visar sig vara mer effektivt än andra redan tillämpade instrument. Någon särskild politik med klara regionalpolitiska ambitioner inom det informationsteknologiska området kunde vi således inte finna.

I Nordamerika har informationsteknologin i vid mening spridits mycket snabbt. Den påverkar som tidigare nämnts hela det dagliga livet allt ifrån morgonnyheterna på TV till de sista börsrapporterna sent på kvällen. Inom näringslivet och den offentliga sektorn är datoriseringen konsekvent genomförd. Samtidigt finns det brister i informationsteknologins användning som får en nordbo att höja på ögonbrynen.

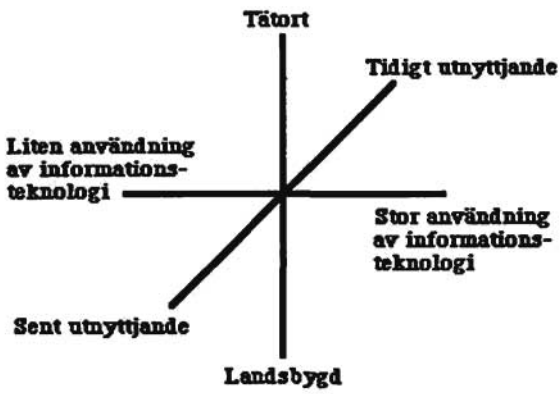
Informationsteknologin vilken skapar stora möjligheter att samutnyttja information kommer på ett dramatiskt sätt i konflikt med andra amerikanska traditioner som antikartellagstiftningen. Denna lagstiftning syftar till att upprätthålla konkurrensen mellan olika delar av näringslivet och förhindra missbruk av såväl information som oligopol- eller monopolsituationer. Det finns därför idag en stor misstänksamhet bland lagstiftare mot modern informationsteknologi. Den får till exempel inte utnyttjas på sådant sätt att den kan komma att strida mot antikartellagstiftningens anda. Detta innebär, till skillnad från svenska förhållanden, att banker och kreditinstitut inte får utnyttja gemensamma register. Det har lett till att ett system liknande vårt bankomatsystem varit omöjligt att etablera i USA.

Motsvarande förhållande gäller inom stora delar av näringslivet i övrigt, t. ex. inom försäkrings- och sjukvårdssystemen. Konflikten mellan ett mer liberalt orienterat konkurrenssystem, där omsorgen om den enskilde gentemot de stora företagen och de tekniska landvinningar som gjorts inom informationsteknologin, leder till en situation vars slut idag är svår att förutse. Troligtvis kommer såväl antikartellagstiftningen som andra lagstiftningar dock att förändras något eftersom det inte går att hejda informationsteknologins framsteg. Redan nu diskuteras t. ex. förändringar i den lagstiftning som förhindrar kabel-TV-bolag att även äga TV-stationer och telenät. Även bankerna kommer troligtvis att få tillstånd att samköra delar av sina register för att man härigenom skulle kunna bygga upp ett gemensamt bankomatsystem.

Regionala konsekvenser

Den mycket kraftiga utbyggnaden av informationsteknologin får självfallet många regionala konsekvenser. Rent allmänt kan sägas att informationsteknologi följer det traditionella tekniskspridningsmönstret. Detta innebär att nyheter först etableras i urbana områden för att därefter successivt spridas till mera rurala sådana. Eftersom modern informationsteknologi har många ekonomiska fördelar så kommer stora orter, som snabbast kan dra nytta av tekniska nyvinningar, att få ett ekonomiskt försteg framför landsbygdsområdena som därmed hamnar allt mer på efterkälken. I figuren på nästa sida är detta förhållande åskådliggjort.

I USA diskuteras nu nästa befarade steg i denna utveckling. Det finns nämligen risk för att den nu upprätthållna servicen i glesbygdsområdena kommer att försämras inte bara relativt utan även absolut. Tele- och TV-bolagen vill t. ex. ogärna reinvestera i telenät på landsbygden eller bygga ut andra förbindelser som gör att man kan upprätt-



Informationsteknologi etableras först i städerna och sprids sedan efterhand till landsbygden

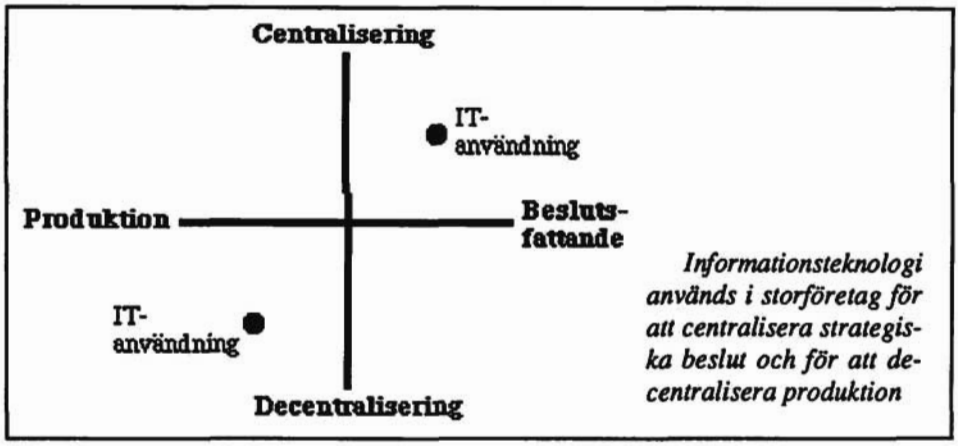
hålla en hygglig teletrafik. Insatserna koncentreras kontinuerligt till de största orterna även om glesbygden relativt sett är billig att försörja. Fortsätter denna utveckling kommer, i stället för att teletekniken skulle möjliggöra en spridning av informationen, landsbygdsområdena att få det sämre under 90-talet än vad de haft under 80-talet. Det är således lätt att konstatera att den hittillsvarande tendensen i USA är att modern teleteknik leder till en koncentration av bebyggelse och ekonomiska aktiviteter till större orter.

Den slutsats som kan dras av detta konstaterande är att informationsteknologi, som egentligen är avståndsöverbryggande och följaktligen skulle kunna leda till ett bosättningsmönster som blir mer spritt än det som för närvarande gäller, troligtvis får rakt motsatt konsekvens. På grund av att avståndsfaktorn upphör att vara styrande kommer andra faktorer i stället att vara utslagsgivande. Dessa faktorer torde i allmänhet gynna en koncentration av ekonomiska aktiviteter. Självfallet kan denna tendens brytas i den mån man använder informationsteknologin som ett regionalpolitiskt styrinstrument.

Avsaknaden av regionalpolitiska ambitioner i USA innebär att man inte kan finna några påtagliga exempel på hur man med modern IT-teknik har annat än mycket marginellt kunnat påverka utvecklingen. En lärdom för svenska förhållanden är att tekniken i sig är så pass flexibel att det med klara uttalade regionalpolitiska ambitioner borde vara möjligt att mycket väl kunna utnyttja teleteknik för att understödja en utveckling även i glesbygden.

Organisationsförändringar

Modern informationsteknologi har som sagts ovan fått en mycket stor användning inom näringsliv och offentlig sektor. Genom att man kan samla mycket stora informationsmängder till databaser med omedelbar tillgänglighet påverkas också möjligheterna att bygga upp stora koncerner och organisationer. Den globalt sett mycket snabba expansionen av storföretag och multinationella företag skulle vara omöjlig utan denna informationsteknologi. I USA finns inom samtliga samhällssektorer gigantiska företag som dominerar den amerikanska marknaden men också stora delar av den globala. En generell tendens inom dessa företag är att man strävar efter att decentralisera produktion och mindre beslut så långt möjligt, medan man centraliserar strategiska beslut och vissa funktioner såsom kapitalplacering, kunskapsutveckling och långsiktig strategisk planering.



Informationsteknologi används i storföretag för att centralisera strategiska beslut och för att decentralisera produktion

Utvecklingen kan beskrivas som i bilden ovan där produktion decentraliseras till de delar av hemlandet eller världen där produktionsbetingelserna är mest gynnsamma. Sedan koncentreras makt och strategiskt inflytande till ett huvudkontor med ständig tillgänglighet till varje enskild produktionsenhet. Detta huvudkontor kan i sin tur vara relativt litet och lokaliserat i en vacker miljö med höga kvalitativa förutsättningar. Särskilt runt omkring och i utkanterna av de stora orterna i USA har flera globala koncerner nu placerat sina huvudkontor. Med hjälp av modern IT-teknik kan man hålla sig ständigt ajour med vad som sker ute på fältet. Genom de moderna kommunikationssystemen vad gäller flyg och andra transportmedel finns också möjligheter att snabbt personligen förflytta sig till enskilda produktionsenheter om så skulle vara önskvärt. Det mesta kan dock styras från dessa centralt placerade huvudkontor och man kan göra snabba förändringar i produktionen utan att behöva i egentlig mening förflytta sig ifrån huvudkontoret.

Modern informationsteknologi kan därför sägas gynna uppkomsten av multinationella globala företag som verkar på en världsmarknad och som placerar produktionen antingen där den är billigast ur produktionssynpunkt eller där man lättast kan upprätthålla och befästa en marknadsposition. Globaliseringen av världshandeln i den mån den sker inom storföretagens ram, är följaktligen en indirekt följd av den moderna informationsteknologins framsmarsch. USA har i detta fall varit ett föregångsland men motsvarande tendenser torde gälla inom den japanska industrin och i tillämpliga delar även inom den svenska. Utvecklingen av Asea Brown Boveri är ett exempel på det senare. Huvudkontoret har endast 100 personer anställda och koncernen sammanlagt 210 000 runt omkring i hela världen. Huvudkontorets ambitioner är att med en central ledning i Zürich kontrollera verksamheten utan att ingripa annat än när man upptäcker något fel eller man vill ändra inriktning i något avseende. I övrigt är all produktion och alla beslut decentraliserade. Informationsteknologin kan därför sägas peka fram emot ett utvecklingsmönster, där stora företag ofta marknadsledande inom sin sektor, konkurrerar i mångt och mycket genom att ha tillgång till information om såväl produktion och marknad som konkurrenternas beteende. Informationsteknologin är således ett av de viktigaste konkurrensmedlen storföretagen emellan. Företag som saknar resurser eller ambitioner att bygga upp denna typ av information kommer genomgående att hamna på efterkälken.

Lokalt bosättnings-mönster

En del i resan var att studera i vilken utsträckning man med informationsteknologi skulle kunna bryta upp delar av det etablerade dagliga bosättnings- och arbetsmönstret. Frågeställningen var i vilken utsträckning det gick att med hemarbete avstå ifrån att resa till sitt traditionella arbete och hur man härigenom skulle kunna lätta trycket på kommunikationsleder, minska energiförbrukningen och mängden avgaser.

I USA har denna fråga varit mycket diskuterad och stora experiment har gjorts i syfte att förändra det traditionella arbete-bostadsmönstret. Erfarenheterna hittills har dock pekat på att det är svårt att annat än någon eller några dagar i månaden vistas i hemmet om man vill uträtta ett kvalificerat arbete. Kraven på att ha kontakt med kolleger, att ha närhet till information av annan karaktär än den som kan förmedlas via teleteknik etc är så stora att än så länge är tendensen till hemarbete mycket blygsam. Det är möjligt att detta på sikt kan ändras och i ännu längre perspektiv kan det kanske för vissa yrken gå att helt undvika resor till en särskild arbetsplats. Många människor skulle i så fall kunna sköta sitt arbete hemma och på det sättet slippa timslånga resor. Nackdelarna såsom de har uppmärksammats i USA är dock att avsaknaden av sociala kontakter i arbetet på sikt blir störande för individen, samtidigt som det minskar hans/hennes yrkesskicklighet. Den troliga slutsatsen är därför att hemarbete får ökad betydelse men ändå blir av marginell karaktär. Härigenom kommer hemarbete, kombinerat med informationsteknologi, att vara ett komplement till det traditionella bosättnings- arbetsplatsmönstret.

Slutsatser

Informationsteknologin har under 70- och 80-talen fått ett enormt genomslag i stort sett alla delar av det amerikanska och kanadensiska samhället. Troligtvis ligger USA i detta avseende ett antal år före Sverige och därmed är det möjligt att göra en bedömning av vad som kommer att ske i Sverige när vi om några år hamnar i samma situation som USA för närvarande befinner sig i.

Den generella sammanfattande slutsatsen man kan dra av det besök vi gjorde i USA är att informationsteknologin inte skapar några nya egna samhällsförändringar. Det växer inte fram några nya macrotendenser i USA som en följd av informationsteknologins genombrott. Det medför exempelvis att storstäderna tillväxer i ännu snabbare takt som en följd av att informationsteknologin lättast kan utnyttjas där. Storstäderna kan också snabbast tillvarata de ekonomiska fördelarna av denna teknik. En annan sådan tendens är att storföretagens marknadsandelar ökar möjligheten till en snabbare global marknadsposition när informationsteknologin utnyttjas till fullo. Informationsteknologin är följaktligen ett av de viktigaste konkurrensinstrumenten vid globalisering av världshandeln och vid stärkandet av de multinationella företagens konkurrenskraft.

Informationsteknologin påverkar egentligen inte heller det lokala bosättnings- och resemönstret i USA. Möjligtvis kan det på sikt förändra strukturen något så tillvida att man kan kombinera arbete-bostäder i högre utsträckning än vad som tidigare varit fallet. Detta skulle således leda till att den amerikanska drömmen om det egna huset kan få en viss ytterligare befästning. Detta hus skulle inte bara vara en plats att bo i utan det skulle också i viss utsträckning kunna fungera som en arbetsplats.

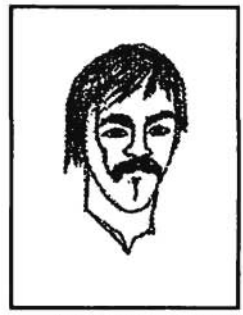
Göran Axelsson

Jerker Andersson

Björn Egerth

Thord Fjällström

Robert Gabrielsson



Anders Hedlund

Anders Lundström

Lars Nordström

Apinya Viriyavattanakul

Berndt Öquist

Deltagarna i gruppen "Tema 3"

Resans mål, innehåll och uppläggning

TELDOK har till syfte att medverka till snabb och lättillgänglig dokumentation beträffande användningen av teleanknutna informationssystem. TELDOK arrangerar därför bl a studieresor och konferenser för att dokumentera och sprida information beträffande praktiska tillämpningar av teleanknutna informationssystem.

TELDOKs resa 9 - 19 april 1989 var den första till USA och Canada. Med den begränsade tid som stod till vårt förfogande så var det inte möjligt att täcka alla delarna av denna enorma kontinent. De besökta platserna fick därför inskränkas till två i östra USA, nämligen New York och Washington, en i de centrala delarna nämligen Fort Collins samt sju platser i västra delen av USA. Sex av dessa ligger i närheten av San Francisco och Los Angeles samt den sjunde, Seattle, en bit norr om dessa. De platser som besöktes i Canada var dels huvudstaden Ottawa och dels Toronto. Dessutom besöktes Vancouver på Canadas västkust.

TELDOK hade inför USA-resan valt ut tre temaområden och arrangerat ett besöksprogram för varje tema. För varje tema har en separat rapport skrivits. För detta arbete hade TELDOK engagerat tre ämnesexperter och rapportredaktörer. För studieresan hade TELDOK utvalt följande temaområden:

Tema 1

Intelligenta display-gränssnitt (Man Machine Interface - MMI)) för främst kunskapsbaserade datorsystem (beslutsstödsystem, expertsystem, AI) för användning på kontor, dock inte i konstruktionsmiljö. Forsk-

Resmålen för "Tema 3"-gruppen (april 1989)

ning, utveckling och tidig avancerad användning.

Tema 2

Användning av teleanknutna informationssystem inom distribution av varor och tjänster, olika system i betalningsväsendet samt ekonomiska signalsystem och EDI (Electronic Data Interchange). Tidig användning av systemen eller experimentanvändning hos företag, myndigheter och hushåll, cost/benefitanalyser, införandeprocesser och speciella åtgärder i teknikspridningen.

Tema 3

Informationsteknikens möjligheter att påverka regional utveckling och balans mellan olika regioner, och särskilt mellan städer och landsbygd. Intressanta exempel, utredningar, utvärderingar, planerade satsningar i USA och Canada.

Deltagarna i tema 3 :

- Jerker Andersson, INFOLOGICS, Sollentuna
- Göran Axelsson, Civildepartementet, Stockholm
- Björn Egerth, Datakultur AB, Stockholm
- Thord Fjällström, ABF, Stockholm
- Robert Gabrielsson, KOINOR AB, Umeå
- Anders Hedlund, Statens Industriverk, Stockholm
- Anders Lundström, COMDAK AB, Östersund
- Lars Nordström, Handelshögskolan, Göteborg
- Apinya Viriyavattanakul, Svenska Handelsbanken, Stockholm
- Berndt Öquist, KOINOR AB, Östersund

Seminarier och möten

Under de 10 dagar som vi besökte Nordamerika så genomförde vi i tema 3 totalt ett 40-tal programlagda besök och diskussioner på olika platser i USA och Canada. För att vi på den korta tid som stod till vårt förfogande ändå skulle kunna täcka in så många aspekter som möjligt på data- och telepolitiken och effekten av dess tillämpningar så hade besöksobjekt av delvis olika karaktär utvalts. I bilaga 1. återfinns samtliga och där redovisas också de seminarier som arrangerades i New York och i San Francisco.

Sammanfattningsvis har vi i USA och Canada samlat materialet till rapporten genom:

- Seminarier och diskussioner
- Besök hos federala myndigheter och organisationer
- Besök hos delstats- och provinsmyndigheter samt organisationer
- Besök hos lokala myndigheter och utvecklingsorganisationer
- Besök på universitet och FoU-organisationer
- Besök hos ett antal företag
- Besök hos "Think tanks" eller tankesmedjor
- Rapporter och utredningar

Rapportförfattare för tema 3

Berndt Öquist har skrivit rapporten med stöd av anteckningar som deltagarna gjort i samband med besöken och seminarierna.

Multimediarapport

Björn Egerth och Thord Fjällström har producerat en multimediarapport som dels bygger på tema 3-rapporten och dels egna iakttagelser som Björn och Thord gjorde under resan.

Frågeställningar och begrepp

Vår egen referensram

Fysiska transporter i olika former - för såväl människor som produkter - tar tid och är dessutom kostsamma. Utvecklingen inom samhälle och näringsliv har lett till att kraven på såväl snabbhet som kvalitet i de fysiska transporterna har ökat avsevärt. Man talar i dag allt oftare om just in time för varutransporter. Även kraven på persontransporter har ökat vilket också lett till att allt fler verksamheter lokaliseras i närheten av flygplatser, varifrån man snabbt kan förflytta sig till olika delar av världen om så behövs. Kostnadsutvecklingen för de fysiska transporterna har dock inte varit lika gynnsam som när det gäller att överföra information.

Transporter av information väntas gå allt fortare och även bli allt billigare. Detta som en följd av informationsteknologisystem som bygger på och drar nytta av bl a digitaliseringen, optoutvecklingen och mikroelektronikutvecklingen. Den snabba utbyggnaden av digitala telefonväxlar har möjliggjort ett allt större utbud av avancerade tele- och datatjänster. Man talar numera allt oftare om informationsteknologins avståndsöverbryggande förmåga och dess förmåga att skapa möjligheter till kontakter, som annars i många fall inte skulle komma till stånd av tids-, kostnads- och avståndsskäl.

Datakommunikationsnätverk och kommuniktionstjänster av olika slag som ger kontakt med marknader och kunskapscentra i andra och större regioner, blir i allt högre grad den mest ekonomiska och praktiska lösningen. För att vidmakthålla och etablera konkurrenskraftiga verksamheter - och då i synnerhet kunskapsbaserade verksamheter - blir avancerade IT-system en kostnadseffektiv lösning på nödvändig kommunikation, för arbete och för kompetensutveckling. God tillgång till och hög kvalitet på IT-utrustning har därmed blivit allt viktigare konkurrensmedel, företag, organisationer och regioner emellan. Vill man från samhällets sida skapa likvärdiga förutsättningar för en regional utveckling - eller undanröja regional obalans - måste man vara beredd till satsningar i sådan infrastruktur som innebär att människor och verksamheter i olika områden har likvärdiga förutsättningar att välja mellan och utnyttja såväl fysiska transporter som nätverk för tele- och annan informationsöverföring. Med tanke på de starka kraven på lärande och olika former av kompetensutveckling som behövs för de som skall utveckla IT-verktyg och IT-system och även för de som skall utnyttja sådana system så är utbildningens omfattning och kvalitet också av fundamental betydelse.

Frågeställningar vi velat belysa

Samspelet mellan informationsteknologin och en samhällelig politik har tillämpningar inom det regionalpolitiska området. Men nyttjar man i två så marknadsorienterade samhällen som USA och Canada informationsteknologin på ett medvetet sätt för att kunna påverka utvecklingen på landsbygden? Vem har ansvaret för telekommunika-

tionspolitiken och på vilket sätt försöker man tillförsäkra även landsbygden tillgång till en bra IT- infrastruktur? Vilken typ av åtgärder anser de federala och delstatsmyndigheterna är särskilt viktiga? Detta var några av de frågor som vi gärna ville få belysta.

I Nordamerika har man generellt sett en mycket omfattande användning och utveckling av informationsteknologin. Men innebär denna utveckling att även landsbygdsområdena fått en snabbare ekonomisk utveckling? Kan man med informationsteknologi bryta upp det etablerade dagliga bosättnings- och arbetsmönstret? Hur påverkar nyttjandet av informationsteknologin i företag och organisationer förutsättningarna för centralisering eller decentralisering av beslutsfattande och befogenheter samt lokalisering av verksamheter.

Telependling och datorstött distansarbete har länge diskuterats som ett sätt att minska rusningstrafiken, begränsa luftföroreningarna och att skapa möjlighet till friare arbetstider. Vilken ofattning har telependlingen i dag och vilka bedömningar gör man för framtiden? Vilken typ av verksamhet är särskilt lämpad för telependling och datorstött distansarbete?

Kan även samhällets service och tjänster förbättras med IT? På vilket sätt använder man sig av telesatelliterna för att nå ut med service och kunskap även till de avlägsna och glesa områdena?

Vad sker inom IT-området i universiteten och i FoU-organisationerna? Har tillskapandet av Centers of Excellence i Canada medfört att man nått ut med strategisk kunskap inom IT-området även utanför universitets- och forskningsmiljöerna?

Det var för att få svar på ovanstående frågeställningar och vilken typ av effekter som informationsteknologin i vid mening ger upphov till och dess koppling till regional utveckling som var av speciellt intresse för oss i tema 3. Att vi därtill upplevde och lärde oss ett antal andra närliggande ämnesområden har medfört att vi breddat rapporten. Vi har kort sagt, beskrivit det viktiga vi uppfattade kring våra grundläggande frågor, samt även tagit med annat material som vi bedömer vara av intresse för en svensk publik.

Vad är informationsteknologi (IT)?

Informationsteknologi (IT) är ett ständigt återkommande uttryck i denna rapport. IT är också något som vi möter i olika sammanhang i det dagliga livet, utan att det för den skull alla gånger klart framgår vad det står för. För att underlätta förståelsen av rapporten och vad vi menar med informationsteknologi och några viktigare samband mellan informationsteknologin och verksamheter där den används ges här en kort förklaring.

Informationsteknologi är en universiellt användbar teknik som de flesta verksamheter använder. Den omfattar databehandling, modern kommunikation och elektronik i produkter. IT omfattar både maskinutrustning och programvara samt metoder och hjälpmedel för att kunna använda IT-baserade informationssystem. Eftersom kommunikationstekniken successivt blir mera digital så närmar sig databehandlingen och kommunikationen varandra. Även röstkommunikationen kan numera sägas skötas med hjälp av IT.

Än så länge brukar vi exkludera TV-utsändningar, kabelnät och TV-apparater från IT, liksom ljudanläggningar i bilar och hem. Men även här används digital teknik allt mer, vilken leder till att lagring av ljud, bilder och data är på väg att omfattas av IT-begreppet. Den ökade integrationen, mellan IT och de tekniker och system som använ-

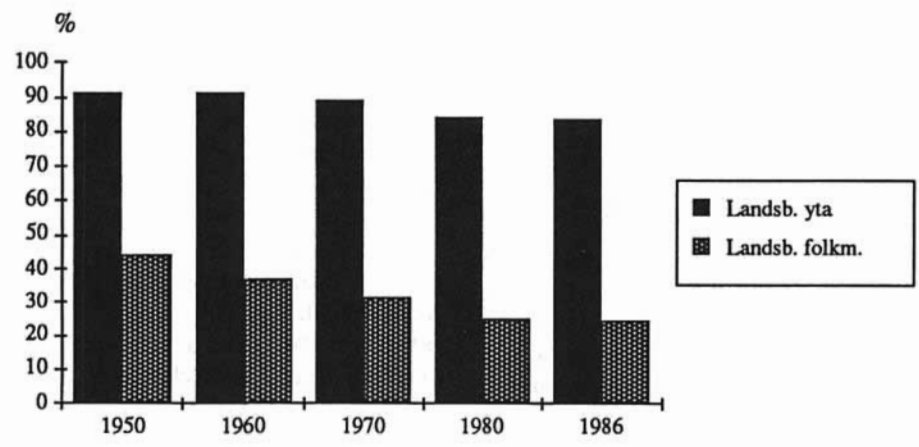
der IT, medför att det blir mindre meningsfullt att tala om IT i den snäva bemärkelse som ordet haft under de senaste 10 åren. Kanske är det istället önskvärt att hitta ett nytt begrepp som ett uttryck för avancerad användning av IT och därtill relaterad teknik?

ITs primära funktion är att överföra, lagra och bearbeta data i olika former. IT förmedlar, lagrar och bearbetar bilder, röster och datauppgifter. Informationen från IT- baserade system används för beslutsfattande och för att lämna information om olika förhållanden. Därmed påverkar IT-baserade system företagens och olika organisationers verksamhetsinriktning, beslutsfattande, organisation, kompetensbehov, lokalisering och samverkansmönster. IT-systemen skapar effekter på dessa och andra områden.

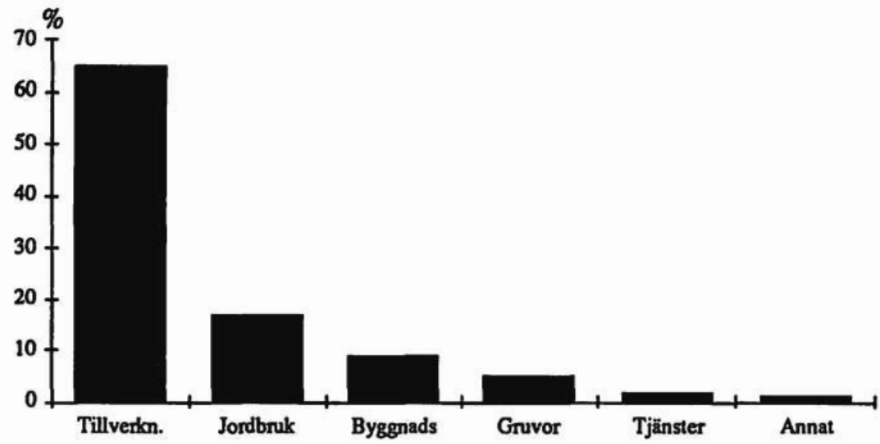
Vad är "rural areas"?

Ett sätt att se om IT har en avståndsöverbryggande förmåga är att studera om det är någon skillnad i utvecklingstakt mellan arbetslivet i städerna och områdena utanför dessa, dvs rural areas eller det som vi här i fortsättningen väljer att kalla landsbygd. Om man använder sig av 50 miles-regeln, så får man den ungefärliga storleken på en stad, inklusive förorter, mätt från stadens centrum. Områdena utanför betraktas sedan som rural areas, landsbygdsområden, även om de för den skull knappast är att betrakta som landsbygd i vår svenska bemärkelse. I många fall har sådana landsbygdsområden utvecklats till självständiga regioner med egen service, främst beroende på inflyttning som orsakats av faktorer som kan härledas till den näraliggande staden. De riktigt glesa och avlägsna områdena, remote regions, kan också inbegripa mindre städer, som dock inte har kommunikationsmöjligheter eller serviceinrättningar som gör att man hänger med i den moderna utvecklingen.

Vanligen avses i USA med landsbygd ett område eller en kommun som har mindre än 50 000 människor i städer eller byar. Cirka 2 000 områden - kommuner - anses i USA tillhöra landsbygden. Över åren har som framgår av bilden här nedan en allt



Såväl landsbygdens ytareal som dess folkmängd har minskat kontinuerligt sedan femtiotalet.



Landsbygdsbefolkningens viktigaste inkomstkällor fördelar sig enligt staplarna i diagrammet.

mindre del av såväl yta som befolkning kommit att tillhöra landsbygden.

Landsbygdsområdena är mer eller mindre specialiserade inom en näringsgren. Vanligast är ett beroende av jordbruk, gruvverksamhet och den typ av industriell tillverkning som har sin bas i dessa verksamheter. De viktigaste inkomsterna på landsbygden framgår av bilden här ovan.

Vilka generella slutsatser kan dras av ett kort besök?

Att göra ett tio-dagarsbesök i Nordamerika som upptar en sjättedel av jordens landareal och att därefter någorlunda rättvist försöka återge utvecklingen inom informationsteknologiområdet är inte lätt. Uppgiften blir inte lättare av att området dessutom har vitt skiftande förutsättningar från öst till väst och från syd till nord.

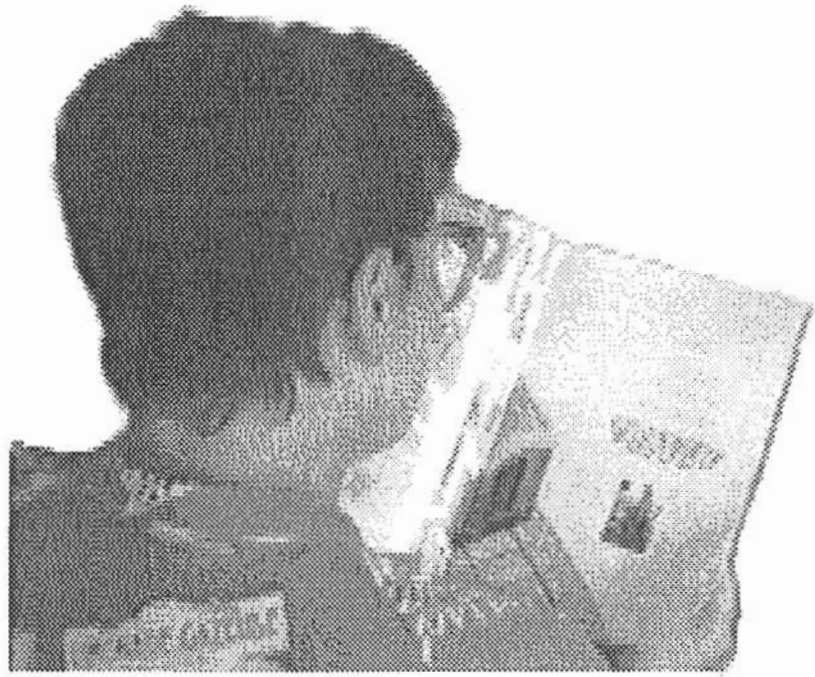
Därtill måste betonas att det är oerhörda svårigheter att på kort tid sätta sig in i hur det amerikanska samhället fungerar. Dels gäller det att tolka utvecklingen i en förbundsrepublik, USA, som består av 50 delstater och dels en förbundsstat, Canada, som består av 12 provinser. Om man skall jämföra med något annat - som vi har närmare inpå oss men för den skull kanske ändå inte känner bättre till - så skall man göra det med hela Europa, med de olika stater och förutsättningar som där råder.

Den federala regeringens och parlamentets, senatens, befogenheter i USA är i princip begränsade till frågor som rör utrikes- och försvarspolitiken. Andra viktiga frågor som exempelvis forsknings- och utbildningspolitiken, arbetsmarknads- och kommunikationspolitiken bestäms i hög grad av delstaterna själva. Därmed så uppstår betydande skillnader inom ett och samma politikområde, dels mellan landets olika delar och dels mellan städer och landsbygd. Som en följd därav kan telekommunikationer och informationsteknologi få bättre eller sämre grundläggande förutsättningar i de olika delarna av denna stora kontinent. Samtidigt måste också betonas att samhällets planering och program inte tillmäts lika

avgörande betydelse i USA som i mycket högre grad än i Sverige förlitar sig på marknadskrafterna.

Att då tro sig kuna dra generella slutsatser om vilken effekt som nyttjandet av data- och telekommunikationer har inom ett så stort område som Nordamerika borde mot denna bakgrund inte vara möjligt - åtminstone inte om man lägger mera vetenskapliga aspekter på uttalandena. Ändå tror vi att de huvuddrag i slutsatserna som presenteras är någorlunda representativa och att de därmed kan ha sitt värde att förmedla. En viktig anledning därtill är att våra studieobjekt mera valts utifrån att de skulle vara representativa för ett vardagligt sätt att utnyttja data och telekommunikationssystem än att vara exempel på spetsteknik eller spetsanvändning. Sådan teknik och exempel på dess användning studerades av de två andra TELDOK-grupperna. Till sist - men för den skull inte mindre betydelsefullt - måste framhållas att de experter vi mötte vid seminarierna och i samband med besöken gav oss en god vägledning för våra bedömningar och slutsatser.

Tag således rapporten för vad den är, min sammanfattning av hur jag och mina medresenärer såg på användningen - och uppfattade de viktigaste tendenserna - inom ett antal områden som berörs av telekommunikationer och informationsteknologi.



Lästips efter
intresseområden

Lästips efter intresse-områden

Allmän information om resan

Inledningen av rapporten informerar om målet med resan och dess uppläggning. Där finns också deltagarna i Tema 3 presenterade och en närmare redovisning av syftet med resans tre studietemata.

Som introduktion till rapporten finns där också beskrivningar av begreppen "informationsteknologi" och "rural areas (glesbygd)" för att ange vilket perspektiv som använts för rapportens iakttagelser och reflektioner.

Sidorna 13-14: Resans mål, innehåll och uppläggning
Sidorna 15-20: Frågeställningar vi velat belysa

Samhällsorientering om USA

Som en nyckel för förståelsen av vad som finns i rapporten redovisas i översikt olika områden av samhällsutvecklingen i USA. Många av dessa uppgifter, dock inte alla, kan sägas gälla generellt också för utvecklingen i Canada.

Områden som tas upp översiktligt är befolkningsförändringar, arbetsmarknad, utbildning och utbildningsspridning i olika folkgrupper, tjänste- och servicesektorns utveckling, samhällsstrukturens förändringar och landsbygdsförändringar.

Detta avsnitt är en allmän samhällsorientering. I redovisningen för myndighe-

ters användning av informationsteknologi, både i USA och Canada, finns också samhällsorienterade inslag från ett politiskt och förvaltande perspektiv.

Sidorna 27-40: USA - ett land med många ansikten

Telekommunikation i ett politiskt perspektiv

Detta innehåller en redovisning av bakgrund och utveckling av telekommunikationspolitiken i USA under de senaste decennierna. Avskaffandet av Bell's monopolställning har format en ny situation som förändrar grundstrukturen i telekommunikationen i USA både från samhällets utgångspunkt och från de enskilda hushållens. Hur ser standarden för telekommunikation ut? Hur påverkas den sociala strukturen av en förändrad telekommunikationspolitik?

Sidorna 41-53: Telekommunikationspolitik i USA
- Bell's telemonopol
- AT&T och andra bolag
- Telekommunikationsstandarden i USA

Användning av informationsteknologi i små och stora företag

Rapporten innehåller redovisningar från besök i ett antal stora företag och beskrivningar av deras användning av informations-teknologi, den påverkan detta har på organisationen och deras strategier för användning av informationsteknologi nu och i framtiden.

En del i rapporten tar särskilt upp hur strategierna för användning av informationsteknologin påverkar företagens val av orter för lokalisering. Där redovisas också en del resultat från forskningen om de strukturella förändringarna i storstadsområdena och hur detta förändrar företagsstruktur och boendestruktur i dessa områden.

Sidorna 54-70:
General Foods
- Databehandlings- och kontorssystem
- Informations- och kommunikationssystem
- Effekter och bedömningar

Bechtel Group Inc.
- IT-strategier och IT-system
- Kontorssystem
- Utrustning för bildtelefoni
- Expertsystem för kunskapsstöd

Avon Products Inc.
- Databehandling och kommunikation

Unocal Corp.
- Databehandling och kommunikation
- Kontorssystem
- Effekter och bedömningar

Hewlett-Packard
- Telekommunikations- och kontorssystem
- Databehandling och kommunikation
- Videokonferenser via satelliter

Effekter på organisation och beslutsfattande

Sidorna 71-77: Hot eller möjligheter för småföretagen
- EDI-nätverk och lastdatainformationssystem
- Automatisk fordonsidentifikation

ITs effekter på företagens lokaliseringsval

Myndigheternas användning av informationsteknologi i USA och Canada

En redovisning av myndigheternas förhållningssätt till informationsteknologin och deras användning av den finns för både USA och Canada. Redovisningen innefattar både den federala nivån och delstatliga nivån i USA och den federala och provinsnivån för Canada.

Sidorna 78-85: Användning på federal nivå i Canada
- Myndigheternas ansvarsfördelning
- Teknik- och kunskapsspridning

-Satelliter för att möta ekonomiska och sociala behov på landsbygden
- Användningsområden för satelliter
- Skräddarsydd teknologi för speciella behov
- Telemedicin
- Utvecklingsarbete inom telemedicin
- Programdistribution för radio och tv
- Distansundervisning

Sidorna 85-90: Användning på federal nivå i USA

- PPS- presidentens prioriterade system
- USAs Statskontor (Office of Management and Budget)
- FTS 2000 - ett federalt informations- och kommunikationssystem

Sidorna 91-98: Användning på provinsnivå i Canada

- Teknik- och kunskapsspridning
- Program för regional utveckling genom utbildning, Vancouver, B.C:
- Distansundervisning
- SPARK-rapporten (Strategic Planning for Applied Research and Knowledge) B.C:
- Informationssystem för väghållning
- System för väderinformation för flyget
- Centrum för företagarservice
- Affärsnätverk

Sidorna 99-106: Användning på delstatsnivå i USA

- Washington State
- Utvecklingsprojekt inom tjänstesektorn
- Konsekvenser av avancerade telekommunikationer
- Försök med telependling
- Telependling och datorstött distansarbete
- Datorstött distansarbete
- Telependling i Fort Collins, Colorado

Informationsteknologi inom forskning och utveckling

Rapporten innehåller redovisningar med exempel på hur universitet och olika ut-

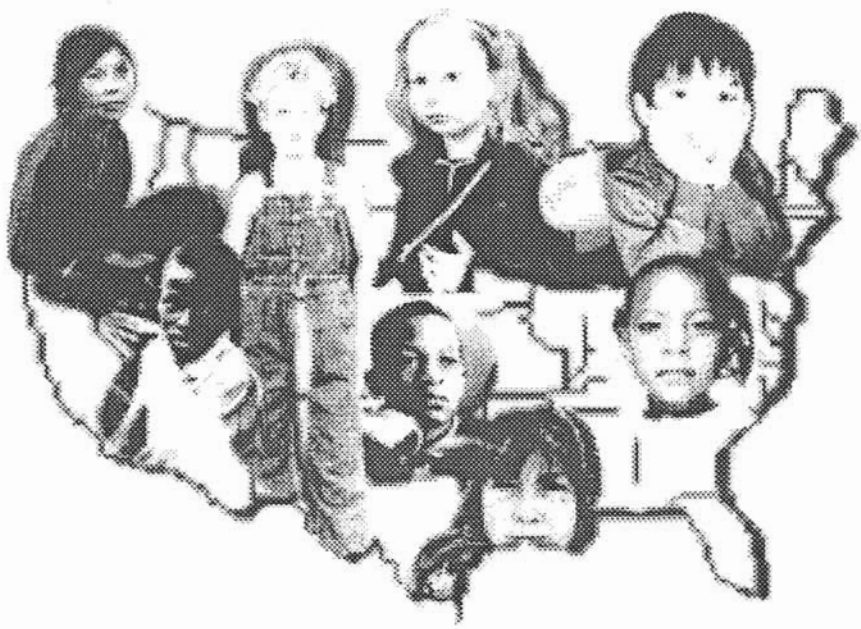
vecklingscentra i USA och Canada arbetar för användning av informationsteknologi.

Sidorna 107-114: Användning och utveckling av informationsteknologi
- Tekniska forsknings- och utvecklingscentra, Ontario, Canada
- Samarbete samhälle- näringsliv för kunskapsspridning, Ontario, Canada
- Multimedia- kommunikation för röntgenbildsdiagnos, Ottawa, Canada
- Center för Telecommunications Management, Los Angeles, USA
- Utbildning med tvåvägsvideo i industriföretag, Stanford University, USA

Efterord

Denna del innehåller deltagarnas personliga reflektioner om resan i USA. De intryck och associationer som redovisas kan vara ett ytterligare perspektiv för att komma närmare förståelsen av de mera faktabetonade och rationella delarna av rapporten.

Sidorna 115-124: Personliga intryck



USA - ett land
med många ansikten

USA - ett land med många ansikten

Stora variationer i USA

Att USA är ett stort land kan man se på många olika sätt, inte minst genom de stora skillnader som finns mellan olika regioner i landet. I nordöstra USA finns närmast vad vi skulle kalla svenska levnadsförhållanden, medan man i södern har 10 procent arbetslöshet och ett löneläge som är 2/3 av det genomsnittliga i landet, dvs samma löneläge som i Spanien och Portugal.

Inkomstmässigt finns det således stora skillnader trots att det finns en lagstadgad minimilön på 3,35 dollar per timma. Men det beloppet har gällt sedan 1981, trots att prisökningen varit 44 procent sedan dess. Visst betalas många bättre, men fast foodkedjorna i Washington D.C. betalar bara ca 5 dollar per timma. Lönen för blue collar workers, dvs industriarbetare, varierar mellan 3,35-25,0 dollar per timma. De följande beskrivningarna av USA sett i ett regionalt perspektiv gör inga anspråk på att vara fullständiga. De tar t. ex. inte upp förändringarna i USAs ekonomi, handelsbalansens utveckling som en följd av förändringar i exporten och importen. I redovisningen har tonvikten i första hand lagts på några av de faktorer som vi tror är avgörande för skillnaderna i utveckling mellan landsbygd och städer. I andra hand har vi försökt att beskriva några speciella särdrag och förutsättningar som gäller för landsbygden, eller rural areas, i USA.

Befolkningsförändringar i USA

Ett stort dilemma i USA är att den tidigare positiva naturliga befolkningsutvecklingen - som var en följd av babyboomen - nu har utvecklats till dess motsats. Trots att invandringen nu uppgår till 450 000 per år och att utvandringen bara är 160 000 per år så minskar landets befolkning. Detta leder på sikt till att såväl arbets- som köpmarknaderna totalt sett kommer att minska i USA, vilket allt fler företag och myndigheter håller på att bli medvetna om.

Den framtida arbetskraftsbristen i USA anser man sig i allmänhet kunna lösa med en ökad invandring och då helst med välutbildad arbetskraft, men även import av billig arbetskraft (outbildad) och gästarbetare dyker upp som alternativ. Det stora problemet är dock, anser många, att USA måste bli mycket mera produktivt, vilket innebär att man skulle behöva förse sig med ännu mera välutbildad arbetskraft.

Intresset för befolkningsprognoser ökar mot den här bakgrunden i USA. Rapporter som utarbetats visar på att det amerikanska samhället i framtiden kommer att bestå av allt fler äldre människor och allt färre barn och ungdomar. Eftersom detta redan idag är en realitet så intresserar sig näringslivet allt mer för att få behålla de äldre i produktionen, även efter deras pensionering. Man utvecklar därför service och tjänster som skall underlätta för pensionärerna att fortsätta att arbeta på deltid. Deltidspensioneringarna har som en följd av detta ökat betydligt under senare tid.

En annan följd av att man får fler pensionärer i USA är att befolkningsomflyttningarna mellan olika stater ökar. En stor

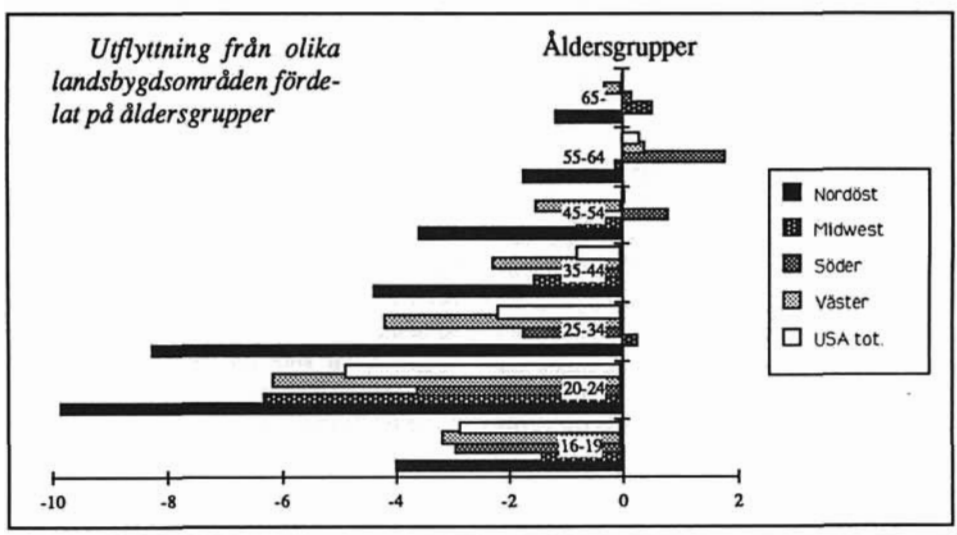
del av pensionärerna föredrar att flytta till områden med bra klimat och god service. Detta har lett till att man i många delstater, som har dessa grundförutsättningar, medvetet satsar på att locka till sig pensionärer. Det är som framgår av bilden nedan framför allt från den nordöstra delen av USA som denna åldersgrupp flyttar och deras flyttningsmål är i hög grad mellanvästern och södra USA.

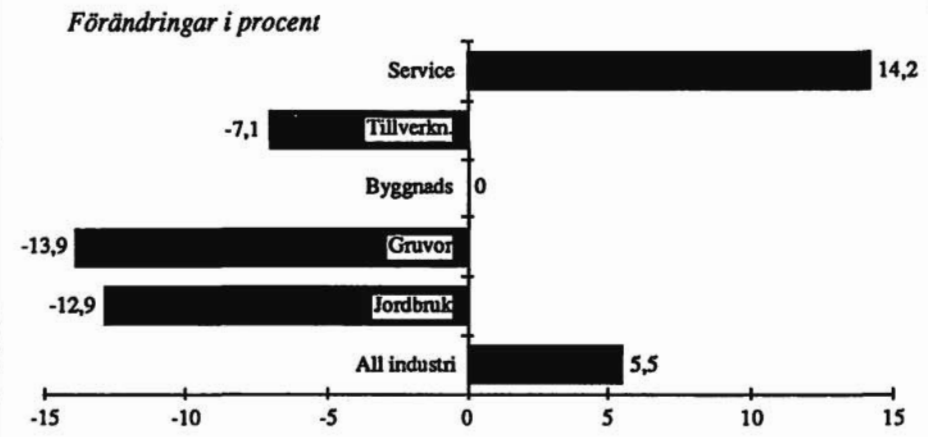
De förändrade ekonomiska förutsättningarna i USA under 80-talet har också resulterat i en ökad flyttning från landsbygden in till storstadsområdena. Under perioden 1980-84 uppgick den till ca 30 000 per år, men under de senaste fem åren har flyttningen in till städerna uppgått till ca 500 000 per år. Detta är en omfattning som till och med överträffar den under 1950- och 60-talen, när den stora urbaniseringen ägde rum. De bakomliggande faktorerna till dessa flyttningar är främst tillbakagången i traditionella verksamheter på landsbygden och den expansion som sker inom IT-relaterade service- och tjänsteverksamheter framför allt i storstadsområdena. Hårdast drabbas de nordöstra och västra delarna av USA av utflyttningarna som i hög grad berör yngre människor. F örändringarna i landsbygdens sysselsättning visas i bilden på nästa sida.

Självfallet så får så stora befolkningsomflyttningar som det här är fråga om stora regionala konsekvenser och då inte minst i storstadsområdena som redan har problem med bostäder och trafikstockningar. Men det är trots allt inte alla storstadsområden som kan räkna med att få del av de stora befolkningsomflyttningarna från landsbygden in till städerna. Lika lite får landsbygden någon större del av de tillkommande arbetstillfällena inom de IT-relaterade service- och tjänsteverksamheterna, och det oavsett om deras IT- infrastruktur är att anse som godtagbar eller inte.

Arbetsmarknaden i USA

Som framhölls redan i inledningen till detta kapitel är det inte meningen att här ge en fullständig redovisning av hur den amerikanska ekonomin och arbetsmarknaden utvecklats fram till i dag. I stället skall några väsentliga skillnader mellan landsbygds- och stadsområden beröras. Som en bakgrund till detta skall här bara konstateras att utvecklingen under 80-talet fram till slutet av 1987 var rekordartad. 36 miljoner nya





Förändringar i sysselsättningen på landsbygden i USA 1979 - 1986

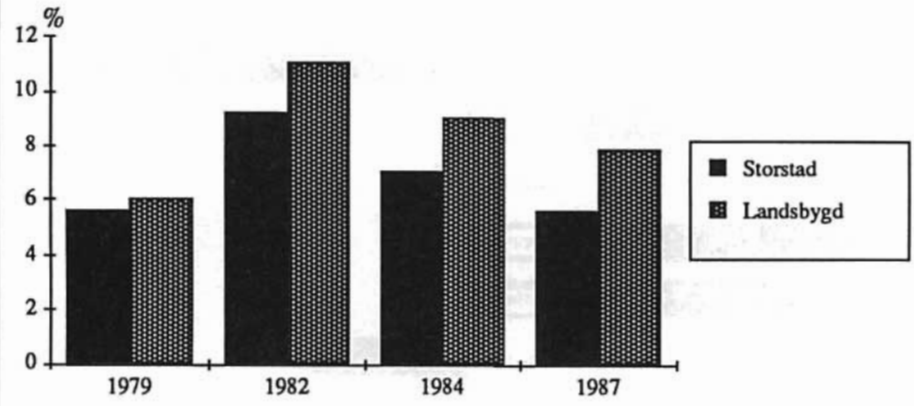
jobb hade tillkommit under den tiden. Men som alltid så rymmer en sådan allmän utveckling dock stora förändringar inom sig. Både positiva och många negativa. Sysselsättningen inom mera traditionella landsbygdsnäringar som jordbruk, skogsbruk, gruvverksamhet gick kraftigt tillbaka under 1970 och delar av 80-talen, men är trots detta betydelsefulla näringsgrenar i vissa områden i USA. Den största märkbara skillnaden mellan landsbygds- och stadsområden är därför den fortfarande höga sysselsättningen inom dessa näringar på landsbygden.

Skillnaderna i utveckling mellan stads- och landsbygdsområdena i USA har ökat kraftigt sedan år 1982. Endast i nordöstra delen av USA har landsbygden lyckats hålla samma utvecklingstakt när det gäller sysselsättningen som stadsområdena. Detta är i och för sig anmärkningsvärt med tanke på att området från att ha varit krisdrabbat under 70- talet nu har vänt utvecklingen till dess motsats. Man upplever där i dag närmast en överhettning.

Den negativa utvecklingen inom sysselsättningen för landsbygden i USA har varit speciellt stor under 80-talet eftersom tre av de större näringslivssektorerna under den perioden haft en tillbakagång. Det gäller jordbruket som, trots stora federala insatser, har förlorat en mängd arbetstillfällen. Men det gäller också gruvindustrin och den typ av industriell tillverkning som har sin bas i landsbygdsområdena.

Intressant att notera är att trots den allmänna tillbakagången i sysselsättningen som man haft i stora delar av USA, så har kvinnosysselsättningen ökat enormt och uppgår till 72 procent, vilket är näst högst i världen efter Sverige. Detta har bl a att göra med att många familjer behöver två inkomster för att klara sig. Men personalomsättningen bland kvinnorna är stor, framför allt som en följd av att man saknar barnomsorg eller att den inte räcker till för alla de som har behov av sådan. Det finns i USA 1,5 miljoner barnplatser men det verkliga behovet uppgår enligt beräkningar till 24 miljoner. Tendensen är att antalet barnplatser kommer att ökas på privata initiativ. Det är framför allt större företag som bygger ut sin egen daghemsverksamhet som ett sätt att förse sig med kvinnlig arbetskraft och för att också hålla personalomsättningen på en rimligare nivå.

Arbetslösheten på landsbygden har under 80-talet naturligt nog varit betydligt större



Arbetslöshet i städerna och på landsbygden 1979 - 1987

än i stadsområdena. I 80-talets början var den genomsnittliga arbetslösheten på landsbygden bara 7 procent högre än i stadsområdena. År 1987 däremot så var den 40 procent högre. Trots att det totala utbudet av arbetskraft minskade dramatiskt under perioden har skillnaderna i sysselsättningsgrad mellan städerna och landsbygden således ökat. I bilden ovan visas denna utveckling. Skillnaderna i arbetslöshet mellan olika områden i USA och mellan olika typer av regioner ökar också. Vad man skulle kunna kalla svensk arbetslöshetsnivå finner man enbart i nordöstra USA, där man också har sociala förmåner ungefär som i Sverige. På många andra håll i USA är såväl förutsättningar som synsätt i dessa frågor betydligt annorlunda.

Som på många andra håll i världen är ungdomsarbetslösheten i USA stor, ca 13 procent. Den är för svarta ungdomar, speciellt i vissa områden, mycket högre. Som exempel kan tas Chicago där den uppgår till 53 procent och Washington där den är ca 50 procent. Detta samtidigt som näringslivet i dessa områden söker folk till sina verksamheter!

Folkgrupper och utbildning i USA

Tidigare har framgått att USAs befolkning karakteriseras av att det blir allt flera åldringar och att ungdomarna blir allt färre. För ett näringsliv som blir allt mer kompetensberoende för att klara den framtida konkurrensen blir det därmed en kamp om de välutbildade. De som har en god utbildning kommer följaktligen att vara de som är mest attraktiva på arbetsmarknaden och företagen kommer att vara ytterst angelägna om att på olika sätt knyta dem till sig.

Den amerikanska arbetsmarknaden har en prioritering av folkgrupper. Vita män är mest intressanta, men av de ungdomar som framöver kommer ut på arbetsmarknaden utgör dessa bara 15 procent. De grupper som därnäst är intressantast för näringslivet är vita kvinnor, sedan hispanics, dvs spansktalande befolkning och sist de svarta. Så uttrycker den svenska arbetsmiljöattachén situationen på den amerikanska arbetsmarknaden.

I genomsnitt går 70 procent av befolkningen i stadsområdena vidare till utbildningar inom high-shools, jämfört med 60

procent av befolkningen i landsbygdsområdena. Denna skillnad i utbildningsbenägenhet har bestått sedan 60-talet. Man kan emellertid konstatera att det också förekommer betydande skillnader i utbildningsbenägenhet mellan olika delar av USA. Lägst är den i sydöstra delen av landet och högst på västkusten, där delstaterna och ett flertal städer mera medvetet satsar på skolväsendet och den högre utbildningen. Intresset för utbildning sammanhänger i hög grad med befolkningens sammansättning och inkomstlägena i olika områden.

Inom den sydöstra delen av USA där man har en låg utbildningsbenägenhet har man en stor grupp inflyttade spansktalande människor, hispanics, som nu uppgår till 10-11 procent av befolkningen. Den är därmed nu snart lika stor som de svarta. Många av dessa hispanics är välutbildade som satsar mycket och målmedvetet på fortsatt utbildning, vilket också i viss mån gäller asiaterna som är en annan stor invandrargrupp. Hispanics är också affärsinriktade och startar därför ofta företag, där man dock oftast bara anställer "sina egna", vilket skapar oro och motsättningar mellan dem och den svarta befolkningen. Man tar nu över de svartas jobb.

Sammantaget leder detta till att de svarta som funnits längst i USA och länge gått och väntat på sin chans till utbildningar och bättre jobb och liv nu ser sig omsprungna av två nya folkgrupper. Detta är något som på sikt kan vara en ny tändande gnista om man inte i tid kan hitta sätt att få in de svarta i utbildningen för att ge dem den chans och möjlighet man väntat på.

De nuvarande inkomsterna räcker inte till för stora befolkningsgrupper i USA. Speciellt då i områden som varit utsatta för större strukturförändringar. Bostads- och levnadskostnaderna har ökat mycket mer än minimilönerna sedan dessa fastställdes år 1981. Som följd därav är cirkaa 1 procent av befolkningen i USA utan bostad och det finns 700 000 skolbarn som kommer från familjer utan bostad. Detta resulterar i att 25 procent av barn i skolåldern är "drop outs" från skolan, dvs de har straffat ut sig från skolsystemet. Många av dessa barn försörjer sig genom att tigga eller genom ett liv mer eller mindre vid sidan om lagen.

Ett stort framtida problem kommer därmed att vara vad som händer när dessa barn och ungdomar skall ut i förvärvslivet. I all synnerhet som man vet att av de 24 miljoner nya jobb som kommer att tillskapas fram till år 2000 så kommer endast cirka 5 procent att vara av den karaktären att de kan skötas av folk utan utbildning. Resten av jobben, 95 procent, kräver att man har minst High Scool, dvs att man har en 12-årig grundutbildning.

Många av dessa "drop outs" kommer aldrig i närheten av en dator och kommer därför att ha stora svårigheter att få ett jobb i ett allt mer kommunikations- och informationsberoende samhälle som ofta kräver denna typ av kunskaper redan för inträdesjobben på arbetsplatserna. En studie som utförts av Office of Technology Assessment, OTA, visar att det finns ca 1,5 milj. datorer i det allmänna skolväsendet, dvs 1 dator på 30 elever. Men som man konstaterar från OTAs sida så är skillnaderna mellan olika områden i USA betydligt större. I områden med stor andel minoriteter så är tillgången på datorer i utbildningsväsendet betydligt mindre. Samma är förhållandet i ett flertal landsbygdsområden som har svagt skatteunderlag. Bäst är tillgången på datorer inom skolväsendet i förorterna till storstäderna.

För att börja råda bot på dessa brister finns stiftelser som backar upp icke-vinstgivande utbildningscentra där ungdomar i alla åldrar kan få datorträning och utbildning. Sådana centra stöds ofta ekonomiskt av större företag och datorföretag som skänker utrustningar. På många håll hjälper offentliga bibliotek också till, men de 25 000 datorer som finns vid de 115 000 offentliga biblioteken i USA förslår inte långt.

Om näringslivet skall kunna klara en

fortsatt nödvändig strukturomvandling, som innebär att en stor del av traditionella arbetsuppgifter försvinner och ersätts med ännu mera kunskapskrävande arbete, så ökar också kraven på att beslut flyttas ned i organisationerna vilket förutsätter tillgång till mer information. Alla får på sikt mera kvalificerade jobb, de mindre kvalificerade automatiseras bort. Därmed ställs ytterligare nya krav på ett utbildningsväsende som enligt de flesta redan i dag är undermåligt. Det räcker inte med att man har bra utbildningar på universitetsnivå om grundutbildningarna inte är tillfredsställande. De krav som ställs på en allt större del av arbetskraften är:

- förmåga att visualisera
- förmåga till begreppstänkande
- processförståelse
- förmåga att dra slutsatser utifrån statistiskt material
- verbal kommunikationsförmåga
- förmåga till individuellt ansvarstagande

För att klara den framtida utbildningen i ett informationssamhälle och för att kunna förse arbetskraften med det nödvändiga datakunnandet gäller inte bara att man skall kunna behandla teknologiska frågor. Det är minst lika viktigt att man kan skapa kunskap om tankearbetet i förhållande till tekniken. Konsekvensen av detta synsätt leder till att man måste se på datakunskap både i ett pedagogiskt och ett utbildningsstrategiskt perspektiv. Detta i sin tur leder till att man också måste förstärka lärarutbildningen, förbättra läromedlen och utveckla utbildningsmetoderna.

När Office of Technology Assessment, OTA, fick kongressens uppdrag att utreda dessa frågor ville kongressen även innefatta telekommunikationerna. OTA ansåg dock att den frågan skulle behöva behandlas i en särskild utredning. Därför behandlas inte frågor om telekommunikationernas roll i studien. Ändå har OTA erfarenhet av projekt med telekommunikation. Som exempel nämnde man ett projekt där läraren "tog med sig eleverna till Medelhavet" genom att via satellit sända interaktiva program från Medelhavsområdet till USA. OTA har dock funnit att kostnaden för att använda telekommunikationer i utbildningen fortfarande är mycket hög. Men man ser ändå goda möjligheter för att använda telekommunikation i distansundervisningen i större utsträckning i framtiden.

Ett generellt problem för utbildningsprojekt är dock enligt OTAs mening att det saknas ett nationellt ledarskap, vilket är liktydigt med att det är stora brister i samordningen mellan olika projekt och huvudmän. Få av de program som startas går uppifrån och hela vägen ner, och inget eller få av dem är samordnade med andra program eller åtgärder.

Av beskrivningen ovan kan man förledas att tro att utbildningsfrågorna är helt eftersatta i USA och att landet därmed på sikt skulle vara dömt till en evig kräftgång. Så är det naturligtvis inte, även om den allmänna uppfattningen tycks vara att man har stora problem att bearbeta i det obligatoriska skolsystemet. I sammanhanget skall man inte heller glömma bort den tradition man har inom näringslivet i USA med en omfattande företagsutbildning som kan bedrivas internt inom speciella avdelningar eller externt i samarbete med t. ex. högskolor. Många exempel finns också på storföretag som har egna universitet med åtskilliga tusen elever per år. Men som tidigare framgått så är problemen koncentrerade till de lägre nivåerna.

Sett i ett framtidsperspektiv borde utbildningen dock få goda möjligheter att förbättras och utvecklas. President George Bush lovade i sin presidentvalskampanj att utbildningsområdet skulle prioriteras. Det är dock värt att notera att den totala statsbudgeten för innevarande år har skurits ner och det är inom den nedskurna ramen som utbildningen skall prioriteras.

Tjänster och service - hur påverkas de av IT?

Den del av näringslivet som utvecklats mest under de senaste decennierna är service- och tjänstesektorn. Detta är ett förhållande som gäller såväl i Sverige som andra västeuropeiska länder, men i ännu högre grad i USA, där över 70 procent lever på tjänster, definierat som det som inte är industri eller jordbruk. Service och tjänster har utvecklats positivt dels som en egen näringsgren men dels också för att alla andra verksamheter får ett allt större inslag av service och tjänster i sig. De flesta tjänsterna skulle t. ex. inte finnas utan den industriproduktion de så intimt hänger ihop med.

För deltagarna i tema 3 ingick det inte att speciellt titta på vad som händer inom service- och tjänstesektorn. Inte desto mindre kan man konstatera att det är inom verksamheter som är stadda i snabb utveckling som det kan vara intressant att försöka bedöma vilka konsekvenser som en sådan utveckling får. Sker tillväxten enbart i områden som har en stor marknad, dvs i storstadsområdena, eller sprids tillväxten även till landsbygden och underlättas i så fall denna spridning av den nya informationsteknologin?

Att det som händer inom service- och tjänstesektorn är intressant besannades vid våra besök. Stora insatser görs från myndigheters och organisationers sida för att få ett bättre grepp om omfattningen och utvecklingstendenserna. Sådana tendenser har vi sökt fånga upp i våra besök och också försökt tolka och förmedla de konsekvenser som de kan få för den regionala utvecklingen och för sättet att organisera och bedriva olika typer av verksamheter. Inte minst vårt besök i staten Washington handlade om detta.

Tjänster

Trygghetsrådet har företagit två temaresor till USA, den ena för att studera det s k kunskapssamhället, den andra för att söka klarhet rörande begreppet tjänstesamhället. Bengt-Arne Vedin har för trygghetsrådets räkning sammanställt materialet från dessa resor i rapporten "Den nya ekonomin: Tjänster, kunskap eller industri". Några fakta från denna rapport redovisas här för att skapa en bättre grund för förståelsen av de synpunkter och slutsatser vi drar i rapporten. För den som är intresserad av att tillägna sig kunskaper om tjänster rekommenderas Bengt-Arne Vedins rapport.

Ett viktigt skäl till tillväxten av tjänstesektorn är att varuproduktion i olika former kräver allt fler inslag av sådana tjänster som konstruktion, finansiering, kommunikation, forskning och utbildning (75 till 85 procent av produktens förädlingsvärde). Ett annat skäl är att allt fler företag valt att skilja ut interna tjänsteavdelningar - staber - och göra detta tidigare interna tjänsteflöde tydligt.

Somliga tjänster är entydigt riktade till produktionssektorn, typ företagskonsulter, forskning, juridiska råd och datatjänster. Andra, som restauranger, underhållning, social- och hälsovård, riktar sig till individen, till konsumentsektorn. De flesta utgör dock en blandning. Låt vara med en mer uttalad marknadsinriktning åt det ena eller andra hållet: fastigheter, bank, försäkring, energi, telekommunikation, sophantering, distribution, återförsäljning, ja även utbildning, hotell och resor.

Bland tjänster är det bara banker, försäkring, energi, gas etc samt personliga tjänster och transporter som har en tillväxt som enbart är i nivå med tillverkningsindustrins. Telekommunikation, finansmäkleri, affärs- och juridiska tjänster, hälsovård och i viss mån handel växer däremot betydligt snabbare. Tjänster av typen skoputsning, hamburgerrestauranger och "tvätta varandras skjortor" är inte på tillväxt, utan krymper

snarare. Det gör också detaljhandeln och så sakteliga även sysselsättningen i traditionell bank- och försäkringsverksamhet.

Det är andra och mer kvalificerade delar av tjänstesektorn som tycks öka. Direkta producenttjänster, inklusive bank- och försäkring, omfattar mer än 25 procent av ekonomin och mer än själva industriproduktionen. Den senare behöver helt enkelt tjänsternas uppbackning och omvänt. Utan produktion - (nästan) inga tjänster!

En myt som avfärdas i Bengt-Arne Vedins rapport är att tjänster skulle vara småskaliga. Att tjänster inte kan lagerhållas och att de produceras vid konsumtionen medför att det ofta finns begränsningar i storlek för de producerande enheterna, som måste vara nära kunden. Men det är ändå möjligt att nå stordriftsfördelar med många enheter i samma företag eller organisation. Franchising är ett exempel på detta.

Service visar visserligen något lägre koncentration än tillverkning, men förhållandet blir det omvända om vi utesluter detaljhandeln. Inom banker och finansiella tjänster ökar koncentrationen, liksom inom transporter. Inom detaljhandeln är det ingen märkbar förändring, medan de största företagens marknadsandel inom försäljning minskar något. Men om småskalighet inte är något automatiskt inom tjänstesektorn, så finns ändå, vid sidan av de stora företagen, utrymme för sådana med en mycket specialiserad profil.

Vittnesmålen om de förändringar som informationsteknologin för med sig kommer från alla företag, tillverkande som tjänsteproducerande. Forskare och analytiker återspeglar detta i sina rapporter. Informationstekniken är dock inte bara en drivkraft utan den drivs också av andra tendenser som nya transportsystem, större företag som måste bli flexiblare, en växande offentlig sektor, mer non-profitverksamhet (utbildning och vård i USA), globalisering och även annorlunda befolkningsstruktur med mer individualism. Datorer och teleteknik ändrar det sätt på vilket servicesektorn är uppbyggd.

Service

De mera konsumentinriktade tjänsternas och servicens utveckling hänger i hög grad samman med den ändrade befolkningssammansättningen, de nya livsstilarna och de ändrade preferenserna hos människor.

Den långsiktiga effekten av befolkningssammansättningen blir lägre födelsetal, mindre familjer, längre livslängd och drastiskt fler enpersonsfamiljer. De pensionerade som är en snabbt växande grupp beter sig annorlunda än många andra konsumenter. De behöver mera av tjänster som hälsovård och hemservice. Många lever som ensamstående och inte på pensionärshem. Sammantaget är detta faktorer som påverkar omfattningen och inriktningen av den service som kommer att efterfrågas och hur den skall distribueras.

Andra ytterst viktiga faktorer för utvecklingen av service och tjänster är förstås den höga kvinnliga förvärvsfrekvens man har i USA. Många familjer har nu två inkomster, men samtidigt ont om tid. Tiden blir en allt större bristvara - och det leder till ökad efterfrågan på tjänster men även på teknik som ersätter tjänster - video, mikrovågsugn, talande frys etc. Samtidigt med detta önskar man sig ett förfinat liv. Man vill uppleva, kunna experimentera och berikas. Därför uppstår allehanda exotiska restauranger, varuhus osv. Man får en ökad individualisering, en allt mer ökad strävan bort från konformitet.

När det gäller service och tjänster är det viktigt att ha klart för sig några speciella kännetecken som skiljer dem från exempelvis andra produkter. När det gäller service och tjänster gäller det att sätta konsumenten, kunden, i centrum. Det försummas nästan alltid i produktions- och marknadsföringen av andra produkter, där konsumenten betraktas som den andra sidan, en extern faktor. När det i stället är så att konsumenten

är den som är grundbulten, den som leder utvecklingen - inte producenten!

Den avreglering som skett inom stora delar av service och tjänsteområdet ger nu konsumenten bättre produkter och tjänster, mer att välja på. Därmed blir det problem för leverantörerna om man inte beaktar de specifika egenskaperna hos service och tjänster. Dessa specifika egenskaper är:

- att de bygger på erfarenhet
- att de inte finns på lager
- att produktion och konsumtion sker i ett steg.

Som en följd därav blir det olika transaktioner för varje kund och därmed också en individuell reaktion. Man kan därmed inte tala om marknadssegment eller nischer. Varje konsument är en nisch, som dessutom ändrar sig med tiden.

Nya konsumentmönster

Det är självklart omöjligt att uttala sig om vilka konsumentmönster som kommer att bli bestående för framtiden. Vad man kan konstatera är dock att icke varuhusförsäljning som dörr till dörrförsäljning och partyförsäljning är på väg att dö ut. Försäljning via postorder ökar däremot kraftigt. Den typ av försäljning som bygger på automatiska telefonsvarare, transfereringar och elektronisk banking har gått trögt, även om den elektroniska bankingen nu ser ut att öka. Den totala omfattning är dock fortfarande liten.

Den elektroniska shoppingen är mera mera utbredd i städer än på landsbygden. Den är mera geografiskt skiktad än demografiskt. Utvecklingen framöver beror på hur man har tillgång till nät och apparater. Potentialen är dock stor om bara tekniken finns där och är lättanvänd.

Vid vårt besök på Bell Northern Research, BNR, till 70 procent ägt av Nothern Telecom och till 30 procent av Bell Canada, fick vi ta del av de tankegångar de hade om att göra tekniken lättanvänd. Deras utgångspunkt var att en positiv utveckling för elektronisk shopping bara skulle uppnås om det fanns ett verkligt behov av servicen och att det krävs att man utvecklar hela konceptet. Man skall se kommunikationsnätet som ett nytt medium för att utveckla nya servicetjänster.

Men skall det då behövas en mängd olika apparater för var och en av de framtida elektroniska tjänsterna? Nej, inte enligt BNRs uppfattning. Med ISDN så underlättas och skapas förutsättningar för denna typ av verksamhet och tjänster eftersom det då blir lika lätt att hantera nödvändig utrustning som det idag är att sköta en vanlig telefon. Snabbheten, enkelheten och kvaliteten samt att man kan prata, diskutera och accordera med varandra, samtidigt som man ser produkten, är styrkan.

På vår fråga om vad denna typ av tjänster kommer att kosta för kunden menar BNR att de skall vara gratis. Man hänvisar till hur det är med andra media av typen tidningar, radio, TV mm. Där är det den som vill annonsera och därmed sälja som betalar för det hela. Det finns ingen anledning att det skall vara någon annan ordning som skall gälla i det här fallet. I så fall blir det ingen stor omfattning på det hela. Det är väl kanske därför som man inte heller varit så lyckosamma med de videotex-försök som gjorts och som inte slagit väl ut. Där är det ju den som vill köpa som får betala för sin vilja att köpa, oavsett om det är försäljaren som är beroende av att man köper just från honom och just den vara som han har till försäljning.

Ser man det utifrån företagens utgångspunkt har det blivit en succé med postorderförsäljningen även om kostnaderna är höga. En viktig fördel är att UPS- postkontoren finns över hela landet och därmed får man en effektiv distribution av varorna. Vad man från företagens sida skulle behöva är ett effektivt uppföljningssystem för att värdera kundreaktioner på olika produkter som är många, eftersom man skall tillgodose så

många och olika behov. Ett problem i sammanhanget är svårigheterna att kunna anpassa prissättningen och att kunna ge en mer personlig service, vilken i dag är låg. Till detta kommer att olika produkter kan behöva olika annonser och reklam.

Pick up stations för olika saker är något som kommer i framtiden. De är ett slags nya butiker eller uppsamlingsställen där man samlar och plockar ihop de varor kunden vill ha och förbeställt och som sedan kunden bara behöver gå in och hämta. Detta kan kanske jämföras med glesbygdsbutikerna i Sverige där man får apoteksvaror, post, sprit mm. Just pick up stations kan komma att utvecklas eftersom det är en service som efterfrågas av såväl pensionärer som dubbelarbetande barnfamiljer.

Samhällsstrukturens förändring i USA

En studie som för kongressens räkning utförts av Office of Technology Assessment, OTA, gäller hur kommunikationstekniken förändrar utvecklingen av samhället och vilka konsekvenser detta ger i framtiden.

I studien konstateras att det sker en förskjutning av ekonomiska maktcentra i dag i USA. Från att tyngdpunkten tidigare har varit koncentrerad till en linje norr - söder på östkusten har de nu växlat till en västlig linje. De traditionellt starka områdena i nordost har därmed fått lämna ifrån sig sin statusposition till områdena i sydväst. OTA har i sin studie funnit att tillväxten såväl ekonomiskt som befolkningsmässigt ligger i förortsområdena runt stora städer och tätorter. Man kan vidare se av statistiska fakta att citykärnorna i städerna har slutat att växa, medan tillväxten nu sker i områdena runt tätortskärnorna, suburban areas. Denna utveckling förändrar strukturen i förortsområdena från boendeområden till arbetsplatsområden. Förskjutningen äger i och för sig rum inom ramen för storstadsområdena vilket leder till att storstäderna totalt sett fortsätter att växa, även om det sker strukturella förskjutningar inom deras ramar.

Varför kan då New York City och andra storstadsområden fortsätta att växa? Är inte nackdelarna med att leva, arbeta och pendla större än de fördelar man kan ha av att bo i ett storstadsområde? Förutom de hårda statistiskt belagda fakta som OTA bygger sin studie på, finns det också några mjuka, intuitiva, kunskaper om storstadsområdenas tillväxt som ingår i OTAs förklaring till det som sker. För företag är det viktigt att finnas på ett ställe där det finns tillgång till goda produktionsförutsättningar, kunnig arbetskraft och bra geografiskt läge. Men det gäller också för företagen att ha nära till en god kulturmiljö. Den kan inte beskrivas i form av fakta utan är mera av anekdotisk karaktär. Några exempel på sådana fakta är att:

- det är en fördel att ha tillgång till människor med olika erfarenheter som därmed kan och är lämpade för många olika saker
- det är en fördel att ha tillgång till välutbildade människor
- country-club-effekten, dvs man kan genom att högutbildade dras till varandra skapa goda förutsättningar för olika familjemedlemmar när det gäller utbildning, arbete, service och fritid. Dessa områden blir därmed ytterligare attraktiva.

Hela miljön är alltså viktig för såväl de enskilda individerna som för företagen. Därmed så dras de båda till områden som är mångfacetterade, samtidigt som områden som saknar dessa miljöer inte förmår att attrahera människor eller företag. Förekomsten av en eller ett fåtal i och för sig viktiga faktorer är inte tillräckligt för att skapa

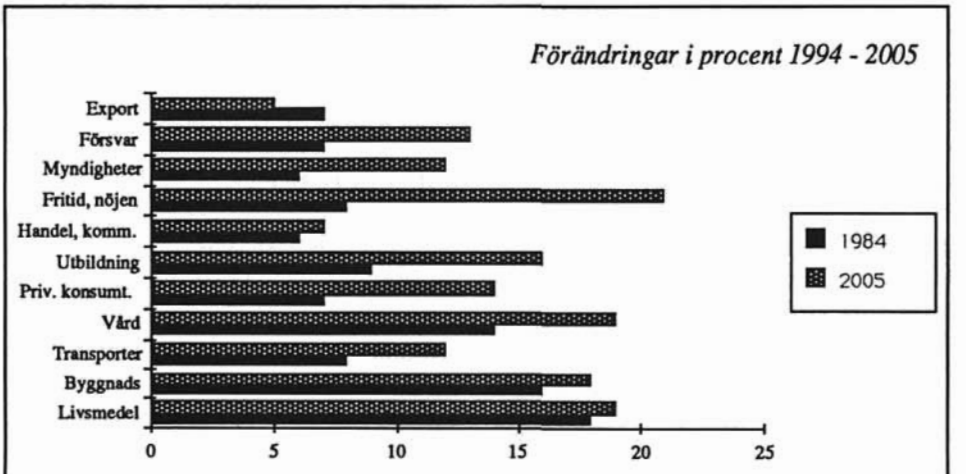
tillväxt. Jämförelser mellan olika delar av USA visar t. ex. att enbart bra utbildningsmöjligheter inte är nog för att skapa tillväxt i ett område.

Landsbygden och framtiden

Historiskt har landsbygden överlevt på sina lokaliseringsspecifika fördelar. Där har funnits mineraler, skog och grödor som en marknad på andra håll behövt, men som den inte själva kunnat producera till samma låga kostnader eller med samma ekonomiska effektivitet. Få samhällen på landsbygden har till följd av detta historiska arv utvecklat en diversifierad ekonomi. Många samhällen är därför alltför beroende av en enda industri eller större arbetsgivare.

Den utveckling som skett under 80-talet har dels ägt rum i samhällen i omedelbar närhet av storstadsområdena och dels i områden som kunnat attrahera turister eller pensionärer. Den ekonomiska utveckling som skett i storstadsområdena är i hög grad beroende av andra faktorer än de som traditionellt har funnits på landsbygden, nämligen sådana som bygger på tillgång till specialiserade mänskliga resurser, informationsbehandling och telekommunikationer. Därmed har skillnaderna i utvecklingsförutsättningarna mellan de flesta landsbygds- och storstadsområdena ökat ytterligare.

Endast två typer av landsbygd har utvecklats under 1980-talet. För det första områden med högvärdiga naturresurser som passar för rekreation som attraherar turister och äldre människor som söker ett attraktivt boende. För det andra områden som attraherar ägare till "footloose"-verksamheter som inte kräver några andra lokaliseringsspecifika förutsättningar än bra miljö, högkvalitativa telekommunikationer och snabba och tillförlitliga transporter. Bilden nedan visar inom vilka områden man beräknar att en ökning av antalet arbetstillfällen sker fram till år 2005. Frågan blir hur många av dessa som nya jobb som kommer till landsbygden.



Diagrammet visar det ökande antalet arbetstillfällen inom olika yrkesområden som Office of Technology Assessment (OTA, Washington DC) redovisat i rapporten "Technology and the American Economic Transition" (1988)

Landsbygd - i omedelbar närhet av storstadsområden - har också ökat sin befolkning under 80-talet. Många av dessa områden enbart för att de är attraktiva för bosättningar och som därmed successivt utvecklats till satellitorter till storstäderna.

Baserat på existerande trender kommer de traditionella fördelarna för landsbygden inte att vara tillräckliga för att kunna generera ny tillväxt. I dagens mer globala ekonomi har industrierna i dessa områden förlorat för mycket av sin in- och utlandsmarknad till andra länder för att kunna expandera. Industrin i sig är också otillräcklig som tillväxtmotor. Alltför många företag har automatiserat eller sökt sig utomlands där man har lägre löner och tillgång till utbildad arbetskraft. Service och tjänster som i och för sig utvecklas positivt gör det emellertid inte i samma takt på landsbygden som i andra områden.

I en industriell miljö som allt mer bygger på en sammansättning av delar som skall levereras just in time, desto mer framträder nackdelarna för exempelvis landsbygden. Ju längre bort från marknaden som sådana områden är belägna desto svårare är det att på andra sätt kompensera sig för tids- och avståndskostnaderna. En tidigare betydelsefull faktor som låga markpriser spelar också allt mindre roll. Att kompensera tids- och avståndskostnaderna med lägre löner är inte heller möjligt annat än i undantagsfall. Om det emellertid finns medel för att överbrygga distansproblemen för landsbygden så kommer existensen för samhällena i sådana områden att kunna bero på andra faktorer som befolkningens preferenser om bosättningsort och livskvaliteter.

En annan aspekt på problemen på landsbygden är den ekonomiska specialiseringen. Typisk landsbygd saknar en diversifierad ekonomi. Få sådana områden har en bra balans mellan jordbruk, industri, service, tjänster, offentlig verksamhet osv. En politik för utveckling av landsbygden som bara tar sikte på enstaka branscher kommer därför att misslyckas. Från den utgångspunkten så är det viktigt att identifiera beroenden av telekommunikationer inom många olika typer av verksamheter som industri, jordbruk, service, tjänster, utbildning, hälsovård osv. Detta för att sedan pröva hur en telekommunikationspolitik kan påverka utvecklingsmöjligheterna på landsbygden.

Detta innebär att en politik som skall vara framgångsrik för att understödja en utveckling av landsbygden i USA inte kan vara sektorsspecifik. Den måste kunna genomföras på bred bas och vara så allsidig att den träffar alla de nackdelar som är förenade med att bedriva verksamheter på landsbygden. Sådana områden med liten befolkning, små skalfördelar, långa avstånd till marknaderna och mer begränsad tillgång till information, teknik och specialiserad service kommer förmodligen alltid att bli eftersatta i en ren marknadsekonomi. Inte desto mindre skulle de uppdykande telekomminikationteknologierna med stöd av den federala regeringen och delstatsregeringarna kunna hjälpa till att reducera de naturliga skal- och distansnackdelarna och ge ytterligare förutsättningar för service- och tjänsteverksamheter.

USAs många ansikten - reflexioner

En viktig fråga för USA är hur ekonomin och maktbalansen kommer att påverkas av den minskande befolkningen och ändrade befolkningssammansättningar efter år 2000. En annan är hur den ökade befolkningen i Californien och på västkusten över huvud taget påverkar dessa områdens attraktivitet. Hittills har man haft den synen att luftföroreningar är ett tecken på ekonomisk utveckling och därmed något som man får acceptera. Mycket tyder nu på att man börjat och framför allt måste börja tänka om. Intresset

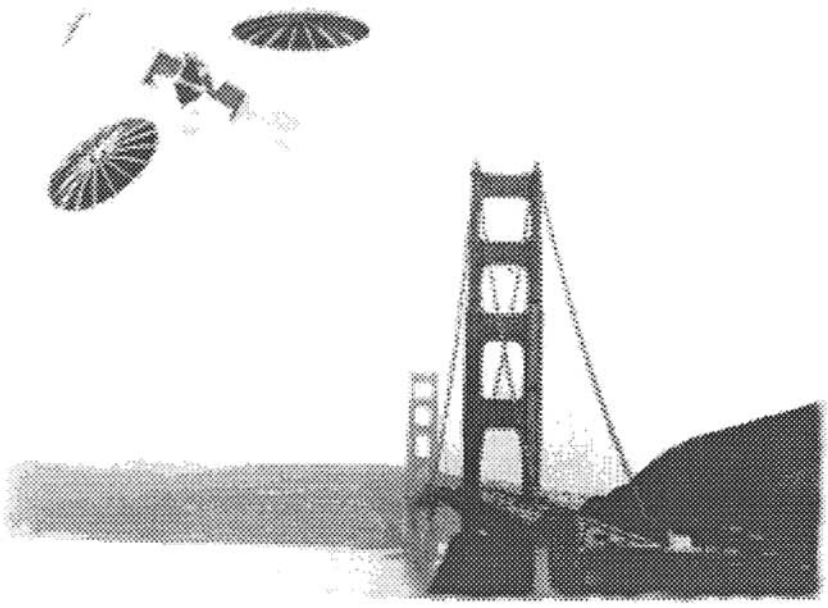
för flexibla arbetstider, telependling mm är exempel på hur man börjat bekymra sig om miljön och hur man genom att mer systematiskt utnyttja sig av informationsteknologins egenskaper nu provar sig fram för att lösa trafik- och miljöproblem. I andra områden så är man restriktiva med vilken typ av verksamhet man skall tillåta så att man inte förstör den naturliga attraktivitet som området har.

Det förefaller dock som om man i framtiden kommer att få en ökad polarisering dels mellan olika områden i USA och dels mellan olika grupper i samhället. Utan möjligheter till omskolning och fort- och vidareutbildning för de som förlorar sina arbeten på landsbygden så är inte denna arbetskraft intressant. Därmed så finns inga motiv för företag och organisationer till decentralisering eller utflyttning av nya intressanta informationsteknologiska arbeten. Detta får då till effekt att dessa områdens förutsättningar att ta del av utvecklingen ytterligare försämras eftersom man inte har en tillräckligt stor egen bas för en positiv utveckling. Detta skulle i och för sig då ge stort utrymme och möjlighet för en federal eller delstatlig politik som syftar till revitalisering av näringslivet i sådana områden och för en satsning på utbildning på landsbygden för att göra dessa intressanta för nya verksamheter. Någon sådan kraftfull och medveten politik kunde vi inte se genomförd i USA medan vi i Canada däremot fick flera sådana beskrivningar på aktiviteter som man driver i det syftet.

Något som i hög grad är förvånande är varför man inte vidtar åtgärder för att förbättra utbildningsväsendet eftersom god utbildning också är grunden för ett fortsatt framåtskridande i landet på sikt. Det förefaller som en "strutspolitik" att hänvisa till och gömma sig bakom att utbildningsfrågor i princip är delstaternas angelägenhet. Ytterst handlar det ändå om nationens väl och ve och därmed borde det vara ett nationellt intresse att åtgärda bristerna.

Näringslivets reaktion på bristerna i utbildningen verkar naturlig i ett marknadsorienterat land. Får man inte via utbildningsväsendet den utbildade arbetskraft man behöver på sikt, så rekryterar man i första hand den vita manliga ungdomen och ger dem den utbildning de behöver och garanterar dem en karriär inom företaget i utbyte mot en anställning.

En strategi för regional utveckling borde i hög grad omfatta en höjning av kvaliteten hos arbetskraften för att man därigenom skall kunna ta del av tillväxten inom tjänste- och servicesektorn som i hög grad består av informationshanterare - folk vars jobb är att skapa, bearbeta och förmedla information. Dessa jobb representerar nya möjligheter för befolkningen på landsbygden men de kräver också utveckling av nya färdigheter. Unga människor som skall in på arbetsmarknaden måste därför vara välutbildade och äldre måste upprätthålla eller förbättra sina kunskaper för att kunna hänga med. Efter att ha tagit del av de insatser inom utbildningsområdet som görs på både den federala och provinsnivån i Canada så får man en känsla av att man där om tio år har ett helt annat konkurrensläge och därmed utvecklingsförutsättningar. Den enda farhåga som vi kan se är att man likt många områden i norra Sverige hamnar i en utbildningsfälla. Man ger människorna en utbildning som bara har en marknad och efterfrågan på andra håll i landet, vilket resulterar i en flyttning från området av den anledningen. Många välutbildade från Canada flyttar till USA, där man är eftertraktad. Av det kan man lära att man måste få till stånd verksamheter på hemmaplan som också efterfrågar de människor man utbildar.



IT - samhällets nätverk

IT - samhällets nätverk

Telekommunikationspolitik i USA

Att kort och uttömmande försöka besvara frågan om vem som har ansvaret för utformningen av telekommunikationspolitiken i USA är inte lätt. I Televerkets tidskrift TELE där USAs telepolitik skärskådats framhålls att ansvaret ligger på många parter. Politikens utformning och inriktning är resultatet av ett maktspel mellan dessa inblandade parter. De som det handlar om är bl a ett 20-tal federala myndigheter, liksom flera utskott och underutskott i kongressen som alla är inblandade i utformningen, genomförandet och handhavandet av amerikansk telekommunikations- och informationspolicy. Därtill kommer att de 50 delstaterna i viss mån utformar sin egen telepolitik och att många hundra teleföretag och intresseorganisationer vill påverka utvecklingen. Inflytelserika rollinnehavare är dessutom AT&T och de sju regionala Bellbolagen.

Det invecklade spelet om telepolitiken i USA faller i hög grad tillbaka på hur USA styrs i stort, med en strikt delning av den statliga makten i tre grenar: den lagstiftande, den verkställande och den dömande makten. Konstitutionen som är över 200 år gammal försökte skapa balans mellan dessa tre, så att ingen av dem skulle dominera över de båda andra. Inom alla tre grenarna finns organ som har inflytande över telekommunikationerna.

Presidenten som både är regerings- och statschef fattar själv efter hörande av sina rådgivare alla regeringsbeslut. Till sitt förfogande har han hela förvaltningsapparaten - förutom Vita Huset - även de 14 departementen och en rad andra federala organ, som ofta går under benämningen The Executive Branch eller The Administration. Av de 14 federala departementen är det främst tre som på olika sätt har inflytande över telepolitiken. Det är då främst:

- Handelsdepartementet och dess underavdelning för telekommunikationer och information, NTIA. Export och import av tele- och datautrustning är viktiga frågor för departementet som nu med intresse tar del av integrationen i Europa och noga bevakar att denna inte ytterligare skall försvåra amerikansk export.
- Justitiedepartementet som har en underbyrå för antitrustfrågor. Den skall bevaka att inga företagsgrupper växer sig så starka att de bildar landsomfattande monopol eller karteller. Det var justitiedepartementet som öppnade processen mot AT &T, som ledde till splittringen av koncernen 1984.
- Försvarsdepertementet vars roll i telepolitiken sammanhänger med att försvaret är en av USAs största användare av telekommunikationer och att försvaret har speciella krav i fråga om säkerhet och tillförlitlighet.

De två viktigaste organen för utformningen av USAs telepolitik är handelsdepartementets underavdelning National Telecommunications and Information Administration, NTIA, och det oberoende centrala organet Federal Communications Commission, FCC, i Washington.

- NTIA som därmed är regeringens

policyskapande organ är, eller gör anspråk på att vara, rådgivare till presidenten. NTIA gör utredningar och publicerar rapporter och har även till uppgift att svara för frekvenstilldelningar för federala verk och myndigheter, däribland försvaret.
- FCC svarar för den praktiska tillämpningen av de lagar på telepolitikområdet som kongressen stiftar. Det sker genom att FCC övervakar och reglerar radio- och telefonbolagens verksamhet. FCC har fått vidsträckta befogenheter och har tillämpat dem med stor frihet, vilket lett till konflikter med både kongressen och andra organisationer.

Oklarheterna om vem som egentligen har huvudansvaret för utformningen av USAs telepolicy har lett till att NTIA i en utredning har föreslagit en nyordning. Enligt förslaget skall handelsdepartementet - och i första hand NTIA självt - överta rollen som främsta policyskapande organ, medan FCC enbart skulle ha till uppgift att verkställa departementets policy.

Varför avskaffades Bells telemonopol?

Tillkomsten av ny teknologi i slutet av 1970-talet och början av 80-talet ledde till stora diskussioner och sedermera en insikt om nödvändigheten av att bryta upp världens största privata telemonopol. Det var Bellsystemet med AT&T - i folkmun kallat Ma Bell - som var moderbolaget för de 22 AT&T-bolagen som tillsammans hade mer än 800 000 anställda. AT&T-bolagen betjänade större delen av USAs abonnenter på telekommunikationsområdet och hade hand om praktiskt taget all långdistanstrafik. Man hade bolag som svarade för forskning och utveckling och tillverkning av teleutrustning. Men verksamheten hade blivit så stor och omfattande att den var tungrodd. Från många håll hävdades att det var nödvändigt att bryta monopolet, öppna marknaden för konkurrens och minska regleringarna om USA skulle kunna vara konkurrenskraftigt i en framtid där telekommunikationerna skulle spela en alltmer framträdande roll.

Dessa diskussioner ledde till att AT&Ts monopol skulle upphöra från 1 januari 1984. Bl a två huvudfrågeställningar diskuterades livligt mellan försvararna av USAs telemonopol och de som ville avskaffa telemonopolet:
- Hur skall man kunna introducera ny teknik snabbare, stimulera till ny service och nya telekommunikationstillämpningar, införa nya typer av utrustning och samtidigt bevara USAs konkurrenskraft på världsmarknaden när vare sig teleindustrin eller regleringsförespråkarna kunde veta om något enstaka grepp hade förutsättningar för att lyckas eller ej?
- Hur skall traditionella gränser mellan reglerad och icke reglerad verksamhet klaras när dator- och kommunikationsteknologin utvecklas? Det ansågs inte politiskt möjligt att utvidga regleringarna inom telekommunikationsområdet till dataindustrin, lika lite som det var ekonomiskt möjligt eller klokt att kräva nya telekommunikationstillämpningar med nya regleringar.

Regleringsförespråkarna valde att inte kväva konkurrensen inom det allt viktigare telekommunikationsområdet. Resultatet blev en uppdelning av AT&T i 7 regionala telefonbolag, en gradvis avreglering och rekonstruktion av marknaden. Beslutet innebar bl a att AT&T skulle få behålla långdistanstrafiken och tillverkningen av teleutrustningar men att det skulle ske i konkurrens med andra företag. Man fick också rätten att etablera sig på datormarknaden.

Federal Communications Commission, FCC, fick till uppgift att övervaka övergången till en mer öppen och konkurrensutsatt marknad.

AT&T och andra telebolag

När den nya ordningen trädde i kraft 1984 så tog sju regionala holdingbolag, Regional Bell Operating Companies, RBOCs, eller Baby Bells, över de 22 lokala telefonbolagen i Bellsystemet. Den ansvarsfördelning som nu gäller mellan AT&T och RBOCs är att AT&T ansvarar för datorer, långdistansnät och avancerad utrustning. RBOC skall genom sina lokala telefonbolag i första hand svara för den lokala telefonservicen. Beslutet innebar att de förbjöds bedriva långdistanstrafik och tillverkning av teleutrustning. De fick enligt beslutet inte heller tillhandahålla informationstjänster men väl att sälja utrustning och bedriva annan konkurrensutsatt verksamhet genom särskilda dotterbolag.

En viss lättnad har Bellbolagen fått i förbudet att tillhandahålla informationstjänster som videotex och audiotex. Telebolagen har fått rätt att genom gateways förmedla sådana tjänster, men tillåts inte producera innehållet i informationen. Just att få dessa begränsningar avskaffade är nu ett av Bellbolagens mest eftertraktade mål.

Uppdelningen av det tidigare telekommunikationssystemet i ett AT&T och sju regionala RBOCs, har skapat ett nytt regleringssystem som både Bellföretagen och andra oberoende teleföretag måste vara uppmärksamma på. Kontinuerlig översyn av dessa förhållanden utövas av den federale domaren Harold Greene, som har en avgörande betydelse för vad främst RBOCs kan engagera sig i. Ett bekymmer för de lokala Bellbolagen och landsbygdsteleföretagen är ett beslut från kongressen som rör AT&Ts långdistanstaxor.

Enligt ett beslut som skall tillämpas från 1 juli 1989 skall AT&Ts långdistanstaxor beräknas på nytt sätt. Man har avskaffat den tidigare vinstbegränsningen och ersatt den med maximitaxor som räknas ut genom en formel som tar hänsyn till inflationen och till AT&Ts produktivitetsvinster. Efter justeringar för inflationen ska taxorna totalt sänkas med minst 3 procent om året. AT&T har emellertid möjlighet att höja en del taxor och sänka andra. Man har även ett taxegolv för att man inte skall utnyttja sin dominerande ställning på ett sätt som skadar konkurrenterna, i första hand långdistansföretagen MCI och US Sprint.

De lokala Bellbolagen beklagar att vinstbegränsningen inte samtidigt avskaffades för dem. Kongressen skall dock se hur utvecklingen blir för AT&T under de kommande fyra åren innan man tar ställning till Bellbolagens önskemål. AT&Ts kunder - från storföretag till hushållsabonnenter - är kritiska och befarar att AT&T skall försämra sin service för att därmed förbättra sina vinster.

Andra förhållanden som kan vara värda att uppmärksamma vad gäller telepolitiken i USA är att lokala telefonbolag inte enligt lag får bedriva kabel-TV-verksamhet inom de områden där de svarar för telefonservicen. FCC kan visserligen bevilja undantag från regeln, men ser helst att förbudet avskaffas för att öka konkurrensen inom detta område. Om telefonbolagen får tillhandahålla kabel-TV-service kan det vara ett incitament för dem att anlägga och investera i fiberoptiska förbindelser till bostäder.

För närvarande är AT&T det enda långdistansföretaget för de flesta av landsbygdens telefonabonnenter därför att få av landsbygdsväxlarna har uppgraderats för likvärdig tillgång till konkurrenters långdistansnät. Även om växlarna vore uppgraderade är det osäkert om Microwave Communications Inc. MCI, och U.S. Sprint och andra långdistanskonkurrenter skulle betala kost-

naderna för att utvidga sitt nät och sin utrustning för att ansluta dem till växlarna på landsbygden.

Efter de avregleringar som genomfördes 1984 i samband med slopandet av Ma Bells monopol har priserna för lokalsamtal, som är 90 procent av alla samtal, ökat med 40 procent medan långdistanssamtalen blivit 38 procent billigare.

På väg mot en ny telekommunikationspolitik?

Landsbygden drog tidigare nytta av Ma Bells monopol genom de interna korssubventioner som transfererade en del av kostnaderna för landsbygdens service över till städernas kunder. Nu skapar telekommunikationskonkurrensen ett tryck på varje sträcka och tjänst att själv svara för sina egna kostnader. Utan noggrannt planerad politik kan därmed det långsiktiga målet att förse alla i landet - och då speciellt på landsbygden - med vanlig telefonservice komma att hotas.

Landsbygden i USA behöver hjälp för att få förståelse för de negativa sidoeffekter som en politik som i första hand skapats för stadsområdena kan få för landsbygden. Landsbygden behöver också hjälp att övertyga om att stadsområden inte är de enda som tjänar på att ha en bra telekommunikationspolitik och därmed bra telekommunikationer.

Det finns i USA en ökad medvetenhet om att man med hänsyn till den utveckling som varit under 80-talet kan behöva ompröva telekommunikationspolitiken. Detta framgick också vid vårt besök på Office of Technology Assessment, OTA, som fått i uppdrag att utarbeta grunderna för en sådan. Utgångspunkten för studien är hur människan ska kunna fungera i de ökande informationsflödena. Hur skall människan kunna delta i samhällets angelägenheter och förbättra sina ekonomiska villkor och öka sin sociala mobilitet?

Fyra nyckelord används av OTA för att ange hur villkoren skall kunna formas i en ny kommunikationspolicy i USA:

- Tillgänglighet Hur ska man bygga och använda kommunikationsnäten? Hur ska man använda kommunikationsnäten som navigeringsverktyg? Hur ska man undvika att kommunikationsnäten styrs av grindvaktare?
- Säkerhetsfrågor Hur påverkas den personliga integriteten av en utbyggnad av kommunikationsnäten och tjänsterna?
- Standard Vilken standard ska man ha för systemen? Måste man anpassa sig till internationell standard?
- Public network Vilka är samhällets behov av nätverk för information? Vad får näringslivet använda sig av? Hur ska man koordinera en nationell policy inom kommunikationsområdet?

I studien skall man också beakta följande tre perspektiv på kommunikationsnäten och de konsekvenser detta ger:

- Telekommunikationer skall ses som en handelsvara på en marknad.
- Telekommunikationer skall ses som en språngbräda för ekonomisk tillväxt för hela samhället.
- Telekommunikationer skall ses som en möjlighet att väga ekonomisk tillväxt mot sociala mål.

Tidigare har maktspelet om inflytandet över besluten om telepolitiken redovisats. Mot den bakgrunden har vi svårt att se om det i framtiden kommer att råda större jämlikhet mellan stad och land och vilka åtgärder som man i så fall är villiga att vidta för att uppnå detta. Att frågorna dock är bety-

delsefulla för utvecklingen på landsbygden framgår bl a av en rapport som utarbetats med stöd av The Ford Foundation till the University of San Francisco. I rapporten "Rural America in the information age: Telecommunications Policy for Rural Development" framhålls att om man skall tillförsäkra landsbygden i USA mera likvärdiga förhållanden inom telekommunikationsområdet är det dags att omformulera målen för telekommunikationspolitiken i Amerika. Det finns tre huvudskäl för detta:

- för att driva på ny ekonomisk utveckling och effektivitet genom att tillhandahålla en grundläggande telekommunikationsinfrastruktur
- för att hjälpa landsbygden i USA att anpassa sig till den nya marknadsplatsen för telekommunikationer genom speciell transfereringspolitik, och
- för att förstärka samhällena på landsbygden med möjligheter att delta i den nationella ekonomin på samma villkor som stadsområdena kan.

Önskvärda federala och delstatliga mål

Det långsiktiga målet är att alla i Amerika skall ha tillgång till telekommunikationer. Nedan framgår att man är en bra bit ifrån ett förverkligande i dag. De flesta av de hushåll som inte har telefon i dag saknar den dock mera för att man inte har råd än på grund av den geografiska belägenheten. För de som saknar telefon för att de nu ligger för långt bort för att bli betjänade med konventionell teknik så kan tekniken med mobiltelefoner som nu är tillgänglig användas för att fullfölja målet. Under förutsättning att finansiering via Rural Electrification Administration, REA, finns tillgänglig framöver kommer därmed de flesta av de återstående delade förbindelserna att vara uppgraderade till mitten av 90- talet.

Med nuvarande investeringstakt kommer det emellertid att ta mer än 25 år innan telefonväxlarna på landsbygden är uppgraderade till digital teknik, vilket behövs om man skall förse dessa områden med samma service som de flesta stadsområden redan har i dag.

I rapporten Rural America in the Information Age framhåller författarna att ett primärt mål för en allomfattande landsbygdsutvecklingspolitik bör vara:

"Att uppmuntra teleföretag på landsbygden att tillhandahålla telekommunikationer och informationstjänster till rimliga priser och jämförbara med de som är tillgängliga i stadsområdena".

För att detta primära mål skall kunna uppnås bör den federala och delstatliga politiken enligt rapporten speciellt sträva mot:

- att göra telefontjänster tillgängliga för alla
- att skapa egna förbindelser med det publika nätet för alla
- att förbättra telefonservicen tillräckligt mycket för att tillåta snabb och tillförlitlig överföring av faxdokument och data
- att förse telefonanvändare på landsbygden med likvärdig tillgänglighet till konkurrenskraftiga långdistansförmedlare
- att förse telefonanvändare på landsbygden med lokal tillgång till value added datanätverk
- att tillhandahålla räddningstjänster med automatisk nummeridentifikation på landsbygden
- att utveckla mobiltelefonservicen
- att göra touch-tone och custom calling service tillgänglig inklusive sådan service som trepartssamtal, samtalspåskyndning och samtal väntar
- att göra röstmeddelandetjänster tillgängliga via lokalsamtal
- att hjälpa teleföretag på landsbygden

att tillhandahålla sådana telekommunikationer och sådan informationsservice som i dag är allmänt tillgänglig i tätortsområdena.

I rapporten anges ett antal specifika åtgärder som man bör vidta från kongressens sida. Dessa omfattar bl a att koordinera politiken mellan olika statliga organ inklusive affärsdrivande verk så att man i hela USA skapar likvärdiga förutsättningar när det gäller telekommunikations- och informationstjänster.

Standard för telekommunikation i USA

Bellföretagen har ca 100 milj. linjer av de totalt 130 milj, som finns i USA. Bellföretagen svarar således för servicen till ca 80 procent av USAs ca 84 milj. telefonhushåll. Trots detta betjänas dock största delen av landsbygdens hushåll av 1400 oberoende telefonbolag. Det största oberoende telebolaget, General Telephone and Electronics, GTE, ger service till ca 8 procent av dessa telefonhushåll. De därnäst två största oberoende teleföretagen, United Telecommunications och Contel svarar tillsammans för servicen till 4 procent av hushållen. Resten ca 8 procent delas på de mer än 1300 andra lokala teleföretagen.

Trots att man i USA gjort stora ansträngningar för att förse alla hushåll med tillgång till telefon är det fortfarande ett stort antal hushåll som saknar sådan. Bedömningar som gjordes 1986 av FCC visade att 6,8 miljoner hushåll saknade telefon. Man skulle kunna tro att flertalet av dessa är belägna på landsbygden där investeringskostnaderna är höga för att dra nya ledningar. Men faktum är att de flesta av de hushåll som saknar telefon faktiskt finns i städerna.

En utförligare analys har visat att inkomsten är ett bättre prognosinstrument än den geografiska belägenheten för att uttala sig om ett hushåll har telefonservice eller inte. FCC har således konstaterat att av hushåll som har en inkomst som är mindre än 5 000 $ så saknar 27 procent telefon medan det är mindre än en procent av de hushåll som har en inkomst på mer än 75 000 $ per år som saknar telefon. FCC har vidare funnit en hög korrelation mellan hushåll som får matkuponger och de som saknar telefonservice.

The Economic Management Consultants International, Inc. har beräknat att det bara är 183 000 hushåll i USA som saknar telefon på grund av en geografisk belägenhet som innebär stora avstånd till städer och större befolkningskoncentrationer.

För många av hushållen med avsides läge skulle man kunna lösa problemen med radiotelefoni. Basic Exchange Telecommunications Radio Services (BETRS) är en ny service som är tillgänglig för de lokala nätföretagen. Denna teknik gör det möjligt för lokala växelföretag att tillhandahålla förbindelser via radiolänk i stället för via den traditionella koppartråden. Den initiala kostnaden för lokala teleföretag att erbjuda radiotelefonservice uppgår till ca 3 000 $ per hushåll vilket kan jämföras med ca 10 000 $ med tidigare teknik.

Det har under 80-talet varit en generell nedgång vad gäller antalet telefonförbindelser som delas mellan flera användare. Mellan 1984 och 1987 har antalet sådana förbindelser minskat från 4,2 till 3,1 miljoner. Fleranvändarförbindelserna representerar ca 2,5 procent av alla förbindelser i USA. Sådana fleranvändarförbindelser är inte jämnt fördelade mellan Bell-företagen och de oberoende teleföretagen. De senare hade 21 procent av alla telefonförbindelser i USA, men hela 62 procent av alla fleranvändarförbindelser. Störst andel fleranvändarförbindelser har man i södra USA (US South Central) och därnäst i nordöstra USA.

Lägsta andelarna har sydöstra USA och norra USA (US North Central).

Trots omfattande investeringar som görs för att digitalisera telefonväxlarna är det knappast troligt att vare sig BOCs eller de andra teleföretagen kommer att klara av att digitalisera alla dessa före sekelskiftet, om man inte kan påräkna ytterligare stöd från Rural Electrification Administration, REA. När det gäller kvaliteten i förbindelserna så har enligt REAs beräkningar 10-12 procent för högt bakgrundsljud eller för stor osäkerhet i framför allt dataöverföringarna. Enligt REA har 3 procent av abonnenterna så låg kvalitet i nätet att förbindelserna ansågs påverka service- och utnyttjandemöjligheterna så mycket att det kan vara hämmande på tillväxten för företag som har behov av dataöverföringar.

Standarden för telekommunikation ökar dramatiskt i storstäderna

Som bl a framgått av TELDOK-rapporten nr 39 "Telehamnar - utveckling och trender" så har det under det senaste decenniet skett en utveckling mot att man till vissa storstadsområden koncentrerar allt mer sofistikerade telekommunikationssystem, s.k. teleports eller telehamnar. Utformning och inriktning på verksamheterna vid telehamnarna varierar dels från land till land och dels inom länderna.

Affärskonceptet för telehamnarna är i huvudsak att sälja telekommunikation till storkonsumenter eller sådana kunder som har speciella krav på service. Telehamnen kan knyta ihop citykärnans hus med kontor i förorter eller ute i landet lika väl som kontor på andra kontinenter. Långdistanskommunikationen sker via fiberkabel eller satellit och kompletteras med lokala och regionala höghastighetsnät av fiberkabel eller mikrovågslänkar. Olika teletjänster och annan service byggs ut av telehamnen eller hyrs in från teleförvaltningar, satellitbolag eller nätleverantörer. Själva telehamnen lokaliseras till ett område en bit från city, ofta till ett industriområde under uppbyggnad och den kombineras ofta med ett kontorsområde, dit högteknologiföretag och decentraliserade funktioner i stora organisationer lockas genom extra teleservice. Telehamnen konkurrerar således genom bättre tjänster eller pris med den regionala teleförvaltningen.

Många telehamnar har tagit fasta på lokala behov och förutsättningar, som att samverka med hamnar, flygplatser, exploatörer av nya markområden, företag som vill flytta ut kontor från hårt belastade cityområden osv. Andra säljer helt enkelt telekommunikationstjänster. En telehamn är således en koncentrationspunkt för olika typer av teletjänster liksom för informationsöverföring mellan alla typer av leverantörer av teletjänster och informationsanvändare.

Enligt World Teleport Association, WTA, kan telehamnen beskrivas som en interaktion mellan affärsverksamhet, transport, informatik, elektroniska tjänster och regional utveckling. Här kombineras således målen hos offentliga organ med näringslivets behov genom de nya möjligheterna att använda avancerad informationsteknologi. Telehamnen kommer enligt WTA att utvecklas till morgondagens ekonomiska centra.

Man kan i princip skilja på två olika typer av telehamnar. En typ av telehamnar som arbetar inom ett land och en annan som har internationell trafik som sin huvuduppgift. Telehamnen för inrikestrafik kan betjäna en regional omgivning och tillhandahålla förbindelse till satellittjänster för konsumenter, förbinda privata nätverk och förbinda kunder utan att det lokala telebolaget medverkar. I det syftet kan man vara av intresse för en region som kan ha behov av

lokal utveckling och modernisering av ett område eller decentralisering bort från citykärnan, distribution av TV och radio, kabel-TV etc.

Den internationella telehamnen har dessutom åtkomst till ett internationellt satellitsystem och en eller flera nätleverantörer i andra länder. Den kan dra nytta av det ökande informationsutbytet över nationella gränser som blir allt mer komplext och där kunden behöver köpa specialkompetens. Den skall därför kunna omvandla dataströmmar så att de kan transporteras vidare ut i världen och den skall kunna ge service åt anländande internationell trafik. En sådan telehamn kan så småningom bli en del av ett större koncept - en världsomspännande telehamn.

Det globala nätverket för telekommunikation slutar hos den individuelle användaren som använder nätverket för en rad kommunikationstjänster. Telehamnen kan höja effektiviteten i en kommunikationsintensiv byggnad genom att via mikrovågslänkar eller optiska fibrer förbinda den med andra byggnader. Sådana tjänster kallas ofta Smart Parks eller intelligenta kvarter. För att attrahera hyresgäster till nya exploateringsområden inom Smart Parks erbjuder exploatörer sina kunder kommunikationsförberedda byggnader med driftstyrning och telefonservice av olika slag etc. I dessa Smart Houses får hyresgästerna tillgång till gemensamma telefonifunktioner, lokala nät för datordrift, datorkapacitet, kontorsinformationssystem, elektronisk post, inpasseringssystem, lokalövervakning mm.

Telehamnar och telekommunikation kan som framgått användas för att öka decentraliseringen från storstadsregioner genom att understödja specialiserade former av kommunikation. De kan självfallet också användas för att bidra till en regional utveckling av ett område om detta anses önskvärt. Telehamnarna kommer emellertid inte att styra en sådan trend av sig själva, men de kommer att ge möjlighet till den om man så vill.

De två besök vid telehamnar som nedan redovisas representerar de två olika typer som nämnts. Av beskrivningen framgår också att man i Canada med hjälp av satellitteknik och särskilt utvecklad mobil teknik försöker lyfta ut delar av den kvalificerade servicen till landsbygden för att därigenom underlätta den regionala utvecklingen.

Telehamnen i New York

Telehamnen eller teleporten i New York är en knutpunkt eller handelsplats för telekommunikationer. Telehamnsidén föddes i slutet på 70-talet då staden New York stod på ruinens brant och företagen flydde från staden. Fartygstrafiken utgjorde inte längre samma viktiga inkomstkälla. Den gryende informationsåldern skulle passera regionen obemärkt förbi om ingenting gjordes.

Man satsade på att staden New York skulle erbjuda nya effektiva telekommunikationer för all slags informationsbehandling - långt bättre än den service som lokala och nationella teleförvaltningar kunde lämna. Därigenom skulle man förbättra den ekonomiska utvecklingen och skapa nya arbetstillfällen.

I juni 1984 undertecknades en slutlig överenskommelse mellan hamnmyndigheterna och staden New York. Samarbetspartners är också finans- och nätföretagen Merrill Lynch och Western Union. Hamnmyndigheterna driver en kontorspark på mark som leasas från New York City. Kommunikationsfunktionerna drivs av bolaget Teleport Communications New York som bildades för att skapa en helt ny marknadsnisch - försäljning av skräddarsydda, högeffektiva teletjänster. Konsortiet ger service åt ett 50-tal huvudkunder via ett satellitcenter och ett optiskt fibernät som når 46 större byggnader. I vissa fall står man även för det lokala nätet i huset, t. ex. i fallet World Trade Center nr 2 på totalt 114 våningar som ägs av Merrill Lynch.

Informationsflödena in och ut från regionen går via telehamnens satellitcenter

och dess förbindelser med inrikesnätet för långdistanstrafik och internationella nätföretag. Informationen till regionen går i ett fiberoptiskt nätverk på ca 240 km ut i New York och New Jersey. Informationen skapas eller bearbetas i kontoren, datacentralerna och de TV- studios som anslutits till nätverket, liksom i telehamnens kontorspark. Ryggradsnätet består av två huvudlinjer som av säkerhetsskäl löper helt olika vägar. Nätet övervakas av ett säkerhetssystem. Kapaciteten i näten motsvarar 20 000 samtidiga telefonsamtal. Trafiken i nätet är digital.

Kommunikationscentret för satellittrafik ligger i närheten av kontorsparken, på ön Staten Island, 17 km från Manhattan. Det har fyra internationella antenner och 10 nationella, vilka omges av en antenngård för att skydda mot störningar. Av de internationella ägs tre antenner av telehamnen, medan den fjärde ägs av COMSAT och TRT Communications, vilka bl a ger service till London Docklands´ telehamn. Av de 10 nationella antennerna äger IDB Communications och American Satellite Company fem stycken. COMSAT har installerat en antenn för global videotransmission.

Telesat Teleport, Toronto, Canada

Canada var det tredje landet i världen att placera en satellit i bana runt jorden och det första landet med en telekommunikationssatellit. Telesat är det företag som äger Canadas alla inhemska ANIK-satelliter. Anik betyder vän på Inuit, eskimåernas språk. Telesat ansvarar också för den största delen av satellitkommunikationen och man fördelar kanaler mm. Telesat ägs till 49.9 procent av staten och till 50.1 procent av privata intressenter. Det statliga innehavet kan komma att säljas i framtiden då man säger sig inte vilja ha myndighetsinflytande om det inte är nödvändigt.

Man har flera stora centraliserade telehamnar i Canada. Dessa finns placerade i Montreal, Toronto och Edmonton. Ytterligare en byggs i Calgary och det finns planer att bygga en i Vancouver. Inför utbyggnaden av satellitkommunikationen fattades beslut om att centralisera resurserna till stora telehamnar till vilka kunderna kopplar sig via optisk fiber. Av förståeliga skäl placerades dessa centraler i stora befolkningscentra och därmed ökade kommunikationsmöjligheterna för företag i dessa centra och deras närregioner.

De viktigast fördelarna med denna centralisering är:

- Komplett service med all typ av sändning/mottagning
- Stordrift ger lägre avgifter
- Stordrift ger bättre anläggning, kraftförsörjning osv
- Man kan nå högre kompetens hos personalen.

Telehamnen har två huvudfunktioner; utsändning av radio- och TV-signaler samt dataöverföring punkt-till-punkt, telefoni såväl som bredbandig kommunikation. Vad gäller utsändning så har man både de reguljära TV-kanalerna, några radiokanaler och s.k. Businesstelevision. Det sistnämnda är utsändningar som företag bl a beställer för kommunikation med sina anställda. Vill man sända en timme kostar det cirka 6000 dollar. Dessutom finns det envägskommunikation för diverse information såsom aktiekurser och väder.

Vad gäller överföringar punkt-till-punkt sker den huvudsakligen genom att man multiplexar de olika abonnenterna. De överför sina data till telehamnen via optisk fiber eller möjligen mikrovågslänk. På så sätt utnyttjar man stordriftsfördelarna. Det finns också möjlighet att sätta upp små sändarstationer på avlägsna platser. Sedan 1984 har man ett stort antal små sändarstationer distribuerade efter behov. Tekniken man använder kallas VSAT, Very Small Aperture Terminal. Med dessa förser man t. ex. indianbyar och säsongsberoende gruv-

drift med digital telefoni. Man erbjuder även full tvåvägs videokonferenser, antingen i sammanträdesrum vid en telehamn eller med hjälp av transporterbar utrustning. Det finns också en digital videokanal som dock ännu inte används.

Satelliterna har två strålar som täcker östra respektive västra Canada. Eftersom all TV sänds via satellit räcker det med en hopfällbar antenn som tagits fram av firman Skyware. De flesta kanalerna är emellertid försedda med förvrängning, scrambling, som i princip har omöjliggjort hemmottagningen för TV, man hänvisas till kabeldistribution. Man kan emellertid tänka sig att denna typ av enkla, transporterbara mottagare kan användas för andra tillämpningar i framtiden. Ytterligare exempel på tillämpningar och hur de används för att nå ut med service och kunskap kommer senare i rapporten.

GTE´s Smart Park och Smart Houses

Vid ett besök hos General Telephone and Electronics, GTE i Thousands Oaks, några mil utanför Los Angeles, fick vi ta del av GTE's Smart Park-koncept och de försök som man också gör inom ISDN, Integrated Services Digital Network.

Efter mer än tre års planering har GTE börjat att införa fiber i konsumentledet i södra Californien på ett sätt som verkar nydanande. Företaget samarbetar med exploatörer för att bygga in långsiktigt högvärdiga kommunikationsmöjligheter i nya affärs- och industriområden innan byggnaderna konstrueras och innan ens hyresgästerna har identifierats. Detta program kallar GTE för Smart Parks.

I dag har dessa Smart Parks blivit realiteter på sju ställen i södra Californien och GTE utvecklar konceptet och sprider det nu till alla GTE-områden dvs till GTE Florida, GTE North, GTE Northwest och GTE Southwest.

En Smart Park utformas så att alla byggnadskomplex som finns i området skall ha tillräckligt med kapacitet och förbindelser för vilken röst- och dataservice som hyresgästerna än kan ha. Denna kapacitet garanteras av ett kommunikationscenter som är sammanlänkat med teleföretaget. Inom området förses de olika verksamheterna med kommunikationsmöjligheter via ett hybridnät av koppar och fiber. Detta stomnät är planerat och dimensionerat innan byggnationerna sätts igång. En hyresgäst har redan vid inflyttningstillfället därmed tillgång till all den kapacitet som behövs och den kan vid ökade behov lätt kompletteras.

GTE ser Smart Park-programmet som något alla parter vinner på. Exploatörerna av marken får en garanti för att man får hyresgäster, eftersom man nu vet att goda telekommunikationer med value addedtjänster är något som efterfrågas av många hyresgäster och företag vid lokaliseringsbeslut. För hyresgäster med ökande kommunikationsbehov och krav på ny teleservice så kan en Smart Park vara lösningen på problemen, speciellt som man garanterar mycket snabb telekommunikationsservice jämfört med vad som kan fås på andra håll. För teleföretaget innebär det att man fångar upp företag med växande kommunikationsbehov som annars löser sina trafikbehov med by passförbindelser varvid teleföretaget går miste om intäkter.

Smart Park-servicen kan självfallet också omfatta mer än röst- och dataöverföringar. Det kan handla om:

- alarm/säkerhetstjänster med bildövervakning på avstånd av byggnaders inre och yttre miljöer
- dataöverföringar med hög hastighet mellan en hyresgästs lager och datorer
- videotex-tillämpningar som att tillhandahålla interaktiv information till besökare
- videokonferenser eller möten med hjälp av tvåvägs-videobilder
- datorstödd konstruktion som tillåter ingenjörer och konstruktörer att

skicka och erhålla ritningar och beredningsunderlag
- elektronisk postservice
- telefonsvarsservice utan telefonsvarare
- sensorer som på distans avläser exempelvis energikonsumtion

Byggnader inom dessa Smart Parks kan om man så vill göras till Smart Houses. GTE erbjuder sig i så fall att arbeta tillsammans med var och en av hyresgästerna för att utveckla de individuella kontoren så att de motsvarar vad hyresgästerna vill ha och för att de skall kunna dra maximal nytta av den infrastruktur som finns runt ikring dem. Vad det då kan handla om fick vi en aning om genom att ta del av de försök med det tjänsteintegrerade digitala telenätet - ISDN - som pågick.

Syftet med ISDN-försöken som påbörjades under 1987 och den demonstrationsverksamhet som GTE utförde vid högkvarteret och vid sitt försäljningskontor i Thousands Oaks, Californien, var att öka kunskapen om:
- ISDN-tjänster som i framtiden verkligen kan vara funktionella och användbara för bl a deras interna användare dvs hyresgästerna i Smart Parks och Smart Houses
- vilka tjänster som bäst passar för snabb elektronisk överföring av information med morgondagens telekommunikationsnät
- vilka datorapplikationer som kan skötas mer effektivt om man använder sig av ISDN-tjänster
- vilken payoff-tid kunder kan räkna med

I försöken medverkar förutom 34 personer från GTEs ledningspersonal också försäljningspersonal på olika försäljningsställen. Ca 1000 affärskunder på tre olika ISDN-demonstrationsställen finns också med i försöken som genomförs med 2B+D- förbindelser. De specifika demonstrationer man i första hand genomför är:
- att visa samspelet mellan det publika nätet och GTEs packet switched public datanät
- den interaktiva hopkopplingen vid fil-till-filöverföringar och bildskärm-till- bildskärmsöverföringar
- elektronisk post och överföring med message heralding
- grupp 4-fax med synkron överföring vid höga hastigheter
- GTE Data Services´ Videotex med röst-, data och färggrafik
- Custom Calling Services
- Custom Local Area Signalling Services (CLASS)

Utvecklingen av telekommunikation ökar gapet mellan stad och land

Det är ett betydande antal hushåll och företag i USA som saknar vad vi skulle vilja karakterisera som nöjaktiga telekommunikationsförbindelser. Med nuvarande utbyggnadstakt framför allt av digitala växlar på landsbygden kommer man också där att ha dålig standard ett antal år framöver. Samtidigt som delar av landsbygden således fortfarande väntar på en minimiservice så bygger man i storstadsområdena ut anläggningar av typen telehamnar som erbjuder en allt mer sofistikerad service med högkvalitativa förbindelser med omvärlden. I mindre städer så sker en utveckling mot en mindre typ av telehamnar, Smart Parks, Smart Houses osv där man på samma sätt, fast i mindre skala, erbjuder samma typ av kvalificerad service för de företag som etablerar sig i denna miljö som i telehamnarna.

Samtidigt som man håller på att förse landsbygden med den basala tele- och infor-

mationsteknologiservicen så byggs stadsområdena ut med ännu mer kvalificerad service. Det intryck detta ger är att gapet mellan landsbygd och storstadsområden därmed inte minskar, utan snarare ökar. Landsbygdsområdena som har ett begränsat underlag får allt svårare att hänga med i utvecklingen.

Mot den bakgrunden är vårt intryck att det behövs betydligt aktivare insatser från federala och delstatsmyndigheters sida om man finner sådan utveckling mindre önskvärd och om man därför vill åtgärda den. Det förslag till telekommunikationspolitik som redovisats och som man vill att den federala nivån skall acceptera som ett riktmärke är inte heller enligt vår mening tillräcklig för att minska gapet. Den är snarare enbart ett uttryck för en ambition att försäkra alla i USA en minimiservice inom telekommunikationsområdet.

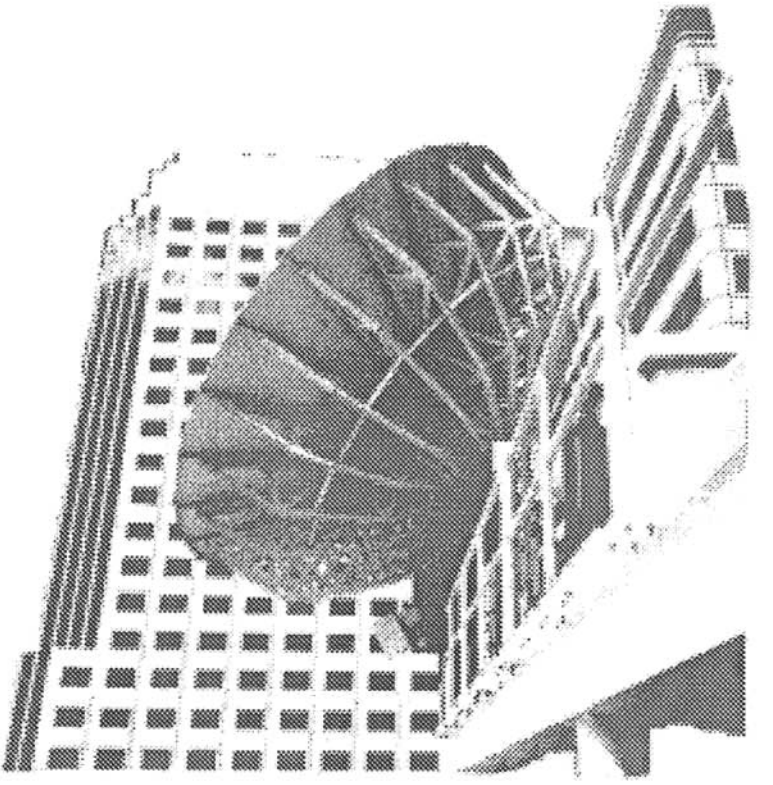
De centraliserade telehamnar som nu byggs upp ger naturligtvis högre service, bättre tillförlitlighet och högre flexibilitet. För att dra nytta av tjänsterna vid sådana förutsätts det emellertid att man befinner sig inom ett område där man via optisk fiber kan koppla sig direkt till centralen vid telehamnen. Man är därmed beroende av telenätens utbyggnad och kvalitet. Man har genom centraliseringen till telehamnen också monopoliserat de tjänster som har med sändning och mottagning av signalerna att göra. Det är positivt såtillvida att man kan driva en enhetlig utveckling, effektivisera och standardisera. Kontrollen blir naturligtvis också lättare att utöva, liksom att man erhåller en ökad säkerhet.

Monopoliseringen innebär emellertid också att man måste förse konkurrenterna, som bl a sysslar med produktion av satellitrelaterade tjänster, med god service. Detta kan leda till konfliktsituationer, då konkurrensen om den snabbt växande marknaden för kommunikationstjänster är hård.

Vad gäller de avlägsna delarna av landet ger satellittekniken som sådan en utmärkt möjlighet för företagsetablering och samhällsservice. Detta dock under den förutsättningen att man i likhet med vad som görs i Canada utnyttjar VSAT-stationer. För en rimlig kostnad kan man då få hög dataöverföringskapacitet och telefoni varhelst man önskar. Med dagens sjunkande teknologipriser kan snart när varje by förses med en VSAT-station och kabel-TV med satellitmottagning, medan vanlig markförbindelse ställer sig allt för dyrbar på grund av de långa avstånden och svagt befolknings- och näringslivsunderlag.

Under vår vistelse i USA visades ett påtagligt för att inte säga rörande intresse för de telestugor, telecottages, som med stöd av olika samhällsinsatser utvecklas på olika håll i Sverige. Telecottages sågs av amerikanarna dels som intressanta exempel på "en liten infrastruktur för telekommunikationer" och dels som ett intressant exempel på hur man kan uppmuntra mera kvalificerad användning av telekommunikationer på landsbygden. Den typ av service som i allmänhet tillhandahålls vid de svenska telestugorna dvs fax, telex, elektronisk post, datahantering osv handhas i USA av privata företag och servicebyråer. Man fann dock idén som sådan så intressant att den enligt de personer vi mötte var värd att studera vidare. Detta har också skett under sommaren 1989 då bl a Jämtlands län, där idén om telestugor för övrigt först iscensattes, fick besök av Dr. Heather E. Hudson från University of San Francisco som har ett uppdrag att ytterligare pröva telestugeidén.

Ett intryck vi fick av Heather E. Hudson var att man i USA skulle pröva idén om telestugor, men att inriktningen på verksamheten kunde bli något annorlunda än i Sverige. En inriktning mot telemarketing som hon också fick se exempel på vid sitt besök föreföll att vara den mest intressanta inriktningen. Hur som helst så skulle försök i USA förberedas så att man kan utvärdera de starka och svaga sidorna hos telestugorna innan man går vidare i större skala.



Företagens IT-användning

På vår resa besökte vi ett antal företag i USA för att ta del av deras synpunkter och erfarenheter av data- och telekommunikationstillämpningar. De företag som besöktes var alla stora företag med en omfattande verksamhet såväl inom USA som utomlands. Valet av företag styrdes delvis av att TELDOK tidigare låtit undersöka en del av företagen och därmed följt dem under en längre tid. Därmed skulle det vara möjligt att bättre se hur och i vilken riktning som utvecklingen går. Det andra skälet för att besöka just stora företag var att det då också skulle vara möjligt att få en uppfattning om var utvecklingen i ett internationellt perspektiv kan vara på väg. Redan här måste dock betonas att det inte på något sätt är en ensartad utveckling som man kan se hos de besökta företagen.

Informationssystem (IS) i stora företag

Vid ett anförande under ett seminarium i San Francisco sammanfattade Dr. Alan Purchase, som länge studerat storföretagens dataplaner, de huvudsakliga trenderna i stora företag i USA på följande sätt.

Under 1970-talet byggdes system med terminaler mot stordatorer. De var placerade centralt och sköttes av särskild personal. IS-folket var professionella på IT-området och arbetade heltid med dessa frågor. Man lade särskild vikt vid säkerhet, dataskydd och tillgänglighet och hade en hel del problem på dessa områden. Registren var centraliserade. Företagen köpte från en datorleverantör och fick ett starkt stöd från denne.

I början av 1980-talet inleddes PC-revolutionen på kontoren. Vidare började det komma fram färdiga programpaket på marknaden. I mitten av 80-talet hade storföretagen börjat satsa på en struktur där terminaler och PCs var anslutna till minidatorer, som i sin tur var anslutna till stordatorer. Företagen spred ut datakraften och registren. IS-verksamheten började ledas från användarenheterna med budgets och kravställande. Företagen köpte utrustningen från flera leverantörer och fick mindre stöd från var och en av dem. IS-specialisterna fick en allt mer stödjande roll i organisationen.

Idag är storföretagens inriktning att bygga nätverk och att länka dessa genom hela organisationen. Att tillhandahålla mera datorkraft på skrivborden, både till handläggare, chefer och kontorspersonal. Kraftfulla programvaror köps in. Användningen av röstbrevlådor ökar kraftigt i USA (men inte i Sverige) och där har man också en stor tillväxt i s.k. EDI-system. EDI, Electronic Data Interchange, är alltså för USA-företag ett mycket intressant alternativ till den konventionella pappershanteringen på kontoren, framförallt därför att den information som överförs på detta sätt är direkt bearbetningsbar i datasystemen. En förutsättning för detta är dock att den är standardiserad. Vad kommer storföretagen att inrikta sig på under 1990-talet? Dr. Purchase förutser att det blir en bred användning av persondatorer och arbetsstationer med kraftfulla funktioner och stor lagringskapacitet genom optiska minnen. Programvaroma kommer att bli allt mera sofistikerade, ger stöd till beslutsfattandet och förmedlar kunskaper.

Näten byggs ut, både de interna (LAN) och de externa (WAN). Vi får därmed en kraftig tillväxt i de dokumentlösa transaktionerna.

Vad kommer då storföretagens ledningsfrågor att handla om? Dr. Purchase betonar företagens arbete med säkerhet, tillförlitlighet och noggrannhet. Det krävs en avsevärt mera effektiv IT-planering. Bättre stöd till de s. k. slutanvändarna inklusive utbildning av dem. Tydlighet i budgeteringen och en bra kostnadskontroll krävs eftersom det är uppenbart att datakostnaderna kan växa hur mycket som helst. Katastrofberedskap blir viktig eftersom företagen är så beroende av sina nätverk och datorer. Ett huvudproblem blir att leda de nya komplicerade utvecklingsprojekten hos storföretagen, där så många hänsyn skall tas, och där inriktningen blir att öka intäkterna, bredda marknaderna, och finna nya affärsidéer.

General Foods

General Foods, White Plains, utanför New York, är en av världens största tillverkare av livsmedel med 48 fabriker i USA, 6 i Canada och 22 i Europa. Den mest kända produkten på den svenska marknaden är Gevalia.

Ägarbyten och omorganisationer har varit relativt frekventa under senare tid. General Foods ägs sedan några år av Philip Morris, som således inte enbart tillverkar cigaretter. Även livsmedelsföretaget Kraffts hade köpts in och skulle föras ihop med General Foods (GF). Den nya konstellationen Kraffts-General Foods (KGF) har tillsammans en omsättning på 20 miljarder $.

Mycket av resonemangen och beskrivningarna vid vårt besök utgick från hur det såg ut före samgåendet med Kraffts. En representant för företaget som arbetade med informationssystem vid högkvarteret, berättade att verksamheten vid GF-USA delades in i sju olika divisioner, bl a dessert, bageri, drycker och frukostprodukter.

Det var intressant att notera att indelningsgrunden för affärsenheter är enbart varornas karaktär ur distributions- och hållbarhetssynpunkt. Så finns t. ex. en affärsenhet för frusna efterrätter, en annan för kylvaror, en tredje för torkade efterrätter och en fjärde för efterrätter som distribueras på postorder (!). För varje affärsområde finns sedan enheter för tillverkning, distribution och försäljning.

Databehandlings- och kontorssystem

Vid högkvarteret för General Foods, USA finns en enhet för Information Management med ca 290 personer. På divisionsnivå finns sedan 100 personer utspridda med ansvar för information management. En av de centrala teserna för företaget är att informationsstrategin måste avspegla affärsstrategin. Därför måste det finnas ansvariga för informationssystemen på varje division. Den deklarerade filosofin är att divisionerna skall betraktas som högkvarterets kunder.

Högkvarteret har främst ansvaret för den tekniska systemarkitekturen. De viktigaste principerna anses vara att hålla fast vid en öppen arkitektur baserad på ett visst urval av industristandarder (främst IBM). Man söker då uppnå en balans mellan flexibilitet och kontroll. Ny teknik utvärderas tidigt i syfte att bestämma dess möjliga roll i arkitekturen. På detta sätt ges en ram för planering och tekniska beslut, samt en bas för angivande av riktlinjer. Det finns också ett antal datasystem (köp, försäljning, lager, etc) som är gemensamma för alla divisionerna.

På divisionsnivå har den informationsansvarige till uppgift att:

- stimulera användningen av IT
- anpassa system till divisionens behov
- utveckla nya användningsområden.

Informations- och kommunikationssystem

Information System Manager på Dessert Division gav oss en genomgång av det informationssystem som används för efterrätter vid General Foods, USA. Som sådan betraktas han, i enlighet med företagets filosofi, som försäljare inom divisionen. Han ska försöka övertyga cheferna för divisionens fem business units att införa olika typer av förbättringar.

Desserts Division Information System handhar totalt 113 olika datasystem/program. På varje business unit finns folk som hjälper till med informationshanteringen. Ansvaret på divisionsnivå är att hålla ihop helheten, se till att det sker utbyte av erfarenheter, samt att ge stöd vid genomförande av förändringar. Dataprogram som utvecklas vid en enhet sprids till andra enheter när folk träffas eller genom gemensamma utvecklingsprojekt.

Den ansvarige för informationshanteringen i den internationella delen av GF, kompletterade bilden genom att berätta om hur man genom informationssystemet håller ihop tillverkning och distribution av flera olika produkter i många olika länder. Han försökte också belysa hur alla dessa business units kan koordineras vad gäller informationshantering.

Ett instrument för detta är den informationsplanering som varje enhet måste bedriva i enlighet med ett mönster som är gemensamt för hela företaget. En annan koordinerande kraft är de industristandarder som företaget ansluter sig till. Vidare sluter företaget avtal med vissa datorleverantörer om rabatter vid köp av viss utrustning. När det gäller systemarkitektur är det svårt att diktera villkoren - att nå koncensus är en bättre modell.

Elektronisk post är ett viktigt sätt att hålla ihop företaget. Man räknade upp följande möjliga faciliteter i ett system för elektronisk post:

- Meddelanden
- PM + dokument
- Datatabeller (spreadsheets)
- Grafik
- Symboler (image)
- Röst

Av detta finns redan de tre första i det system GF använder. Resterande delar är fortfarande för dyra och kanske kommer att förbli så under en längre period.

År 1986 fattades inom General Foods beslut om att avskaffa vissa beslutsnivåer. Man gjorde försök med att decentralisera så långt som möjligt. Nyckelorden var dels enkelhet och dels personal ownership of results. Mer makt och ansvar lades därför på företagets affärsenheter medan högkvarteret enbart skulle ansvara för mål och strategier, strukturfrågor, samt större resursallokeringar.

En decentralisering hade således genomförts, men våra sagesmän var angelägna att markera att det skedde försiktigt och att en decentralisering inte har något egenvärde. För mångproduktföretaget General Foods är dock en viss decentralisering nödvändig och rationell. Varje produkt inom General Foods har sin egen logik och logistik, vilket kräver ett decentraliserat beslutsfattande.

Som motexempel angavs cigarettdivisionen inom Philip Morris som var mycket centraliserad med bl a all FoU centralt planerad och beslutad. Det finns fyra cigarettfabriker, men de ser alla likadana ut. Där vinner man inget på en decentralisering.

Som ett svar på våra frågor om framtiden redovisades en plan (vision?) av ett kommande distributionssystem mellan olika tillverkande enheter inom koncernen:

Fabrik A —>Fabrik B —>Distributionscentral C.

Det ställs ett antal krav på informationssystemet för att detta distributionssystem ska fungera rationellt:

- samma typ av datorer bör användas av alla enheter
- begrepp och business codes måste vara entydigt definierade
- databaserna måste vara desamma
- time-pulse måste vara densamma, dvs det krävs en synkronisering av uppdateringar, inventory reporting m m
- anslutning till EDI-standard.

Effekter och bedömningar

Man gjorde från GF bedömningen att det krävs mer av centraliserat beslutsfattande för att utnyttja fördelarna med ett sådant system. Centralisering gör att kontrollen blir bättre.

På vår direkta fråga svarade GF-tjänstemännen att verksamheten kan lokaliseras nästan var som helst. Frågan har också aktualiserats i samband med sammanslagningen med Kraffts. Egentligen borde två enheter flytta från White Plains till Philadelphia. Men det har blivit svårare att få folk att flytta. Dessa personer skulle dock i och för sig kunna vara kvar i White Plains och arbeta på distans med hjälp av elektronisk post och andra hjälpmedel.

Ett hinder för detta är att de högsta cheferna, senior management, i amerikanska företag är konservativa och inte vill använda nya kommunikationshjälpmedel. De vill läsa på papper och se folk i ögonen när man fattar sina beslut.

Frågan om decentralisering och framtiden kopplades av representanten för General Foods International ihop med EG 1992 och den inre marknaden. Nu har General Foods Centers of Expertises i både Frankrike och Tyskland. Det är ännu för tidigt att säga men kanske blir det i framtiden en ytterligare specialisering så att man i Frankrike exempelvis får hand om kunskapsområdet A och i Tyskland kunskapsområdet B.

Bechtel Group Inc.

Bechtel Group Inc. är ett av världens största privata konsult- och entreprenadföretag. Med sina 18 000 anställda driver företaget årligen 1300 projekt i 75 länder, huvudsakligen inom konstruktion, byggnation av kraft- och oljeanläggningar, raffinaderier och annan processindustri. Som ett av världens största kunskapsföretag anser Bechtel att de anställda och deras motivation och arbetsförhållanden är av största betydelse för företagets resultat.

Med en vikande marknad i början av 80-talet har man tvingats ändra företagets strategi på två sätt. Man har skaffat fler mindre kunder och projekt med hjälp av en aktivare marknadsföring och man har diversifierat och utvecklat sig inom intilliggande områden såsom miljövård, informationsteknologi och konstruktion inom transportsektorn. Den viktigaste utvecklingen för företaget i framtiden ser man i förvaltningen av mänskliga resurser och en ökad internationell aktivitet.

Förändringen i företagets affärsstrategi har lett till att man också genomgått en omfattande omstrukturering. Man har drastiskt minskat personalen, framförallt inom administrationen på mellannivå, och skapat en plattare struktur med kortare beslutsvägar. Bechtel menar att stora företag, som har liknande överlevnadsvillkor måste satsa på organisationsutveckling och personalutveckling. Hierarkiska organisationer måste ersättas med nätverksorienterade strukturer som är löst sammansatta, delar på resurser och har porösa gränser som talar för autonomi och få nivåer. Människor flyttar sig snabbt mellan enheterna när det behövs. På Bechtel har man hittills minskat från 17 nivåer till högst 7. Men ytterligare utplattning av organisationen behövs!

På stödområdet innebär det att organisationens stödsystem frikopplas från nätverksorganisationen. Systemen skall stimulera

till innovationer och det ankommer på medarbetarna att själva välja de mest effektiva verktygen - från en arsenal.

IT-strategier och IT-system

Bechtel Information Technology är en strategisk stödorganisation inom Bechtel Group, Inc. Gruppen arbetar främst inom koncernen tillsammans med andra avdelningar för att öka automatiseringsgraden i informationssystem enligt den IT-strategi som fastlades år 1987. Man har i första hand koncentrerat sig på uppbyggnad av nätverk för sammankoppling av koncernens olika delar och resurser. IS-avdelningen ägnar sig då åt stödsystemen och gör dem allmänt och enkelt tillgängliga. Användarenheterna ägnar sig åt att anpassa system samt att ta fram de specialsystem som de kan behöva. Utgångspunkten är att Bechtels grundinformation skall kunna nås av alla.

Denna utveckling skall också fortsätta enligt den IT-strategi man fastlade år 1987. Genom koordinering av basapplikationer inom koncernen och kunskapsuppbyggnad hos de anställda skall man öka effektiviteten och därmed konkurrenskraften.

Bechtel satsar mycket intensivt på informationsteknologi och ger ett intryck av att ligga långt framme. Man äger också ett antal bolag inom olika dataområden såsom AI, finansservice och programvarutillverkning. Företaget köper dock i första hand färdiga lösningar och använder existerande standards. Inom flera områden, främst AI-teknologi och telekonferenser, etablerar man egna system där det inte finns någon standard att tillgå. Man försöker sedan intressera sina samarbetspartners för dessa systemlösningar. I framtiden anser man att viss informationsteknologi kan ingå som en del av omkostnaderna för att administrera projekt. Bechtel anser informationshanteringen som så pass viktig att man kommer att ställa krav på kundens möjligheter till kommunikation.

Bechtels IT-strategi har följande huvudpunkter:

- Använd tillgängliga standards
- Bli oberoende av datorleverantörer, använd öppen arkitektur
- Koordinera utveckling av programvara, om möjligt: köp färdig
- Utnyttja telekommunikation, dvs integrera nätverk
- Utveckla mänskliga resurser, dvs utbilda

Man påpekade att två saker är av central betydelse vid införandet av en ny teknik och informationsteknologi. Först och främst behövs det en förkämpe högt upp i företagshierarkin som driver frågan. Dessutom måste tekniken vara lättanvänd, i både teknisk och social mening.

Bechtel tror starkt på att man i framtiden kommer att ha totalintegrerade system, inklusive underleverantörer och kunder, man kallar detta ett sömlöst, seamless, system. Ett sådant system innehåller databaser, telefoni, voicemail, elektronisk post och kontorsautomation. Överföringen skall inte bestå av data utan av dokument, dvs kompletta ritningar i form av CAD-dokument osv.

Kontorssystem

I ljuset av teknikutvecklingen och den tidigare omnämnda IT-strategin har man inom Bechtel beslutat att även rationalisera sin dokumenthantering. I så stor omfattning som möjligt skall dokument överföras elektroniskt. Två huvudkrav som gäller är att programvaran skall vara kompatibel och att datorsystemen skall kunna kommunicera. Man vinner i huvudsak i hastighet och standardisering vilket ger enklare rutiner.

Som belysande exempel kan man nämna Bechtels totalintegrerade ekonomisystem. Från att tidigare ha haft ett 60-tal olika system är man nu nere i tre stycken som ombesörjer såväl löneutbetalningar som kundutbetalningar och hanteringen av for-

dringar i så gott som hela koncernen. Man anser att investeringar av denna typ är nödvändiga på kort sikt och ger en klar konkurrensfördel på lång sikt.

Eftersom de fysiska avstånden inom koncernen är så stora har den nya teknologin fört med sig flera fördelar. Dels har man fått möjlighet till samarbete som tidigare varit för kostsamt, både i pengar och tid, dels har man etablerat samarbete mellan partners som tidigare varit isolerade från varandra. Systemintegreringen har alltså lett till att man brutit igenom avdelningsgränserna och etablerar nya kontakter på ett friare sätt.

Produktionen har rationaliserats och och handläggningstider har förkortats. Man har i viss mån decentraliserat sin organisation genom att beslutsfattandet delegerats. Samtidigt har övervakningsmöjligheterna ökat med det ökande informationsflödet. Vad avser sysselsättningen så har man avsevärt minskat personalen på mellannivå.

Vad man nu främst strävar efter är att knyta såväl kunder som underleverantörer till sig genom att utnyttja EDI även i den externa kommunikationen. Man arbetar redan med överföring av CAD-dokument och beställning och betalning gentemot underleverantörer.

Följande organisatoriska effekter påpekades:

- Initialt gjorde man vidlyftiga ansträngningar, vilket medförde krav på samordning
- Man har fått effektivare lagerhantering
- Man har fått ett minskat kontorsarbete
- Man har fått en förenklad offerthantering och utvärdering
- Man har fått en förändring av den funktionella strukturen (gamla avdelningar har delvis försvunnit och ersatts med nya).

Bechtels utrustning för bildtelefoni

Bechtel, som har många kontor på så många olika platser, har börjat använda ny kommunikationsteknologi för att understödja samarbetet och samverkan. Projekt kan behöva genomföras med deltidsengagerade människor som är lokaliserade på olika håll.

För sådana ändamål har Bechtel börjat med bildtelefoni mellan sju olika kontor. Huvudkontoret i San Francisco och kontoren i Oak Ridge, Gettysburg och London är exempel.

Systemet heter AT/T Accunet och kan våren 1989 användas i 50 städer i USA. Det bygger på 2 x 56 kbit/s överföring med uppringning och kopplade förbindelser. Med dagens priser kostar en anläggning 40 000 - 50 000 dollar.

Bechtel använder sitt bildtelefonisystem för:

- utbildning i bl a juridiska frågor
- 2-timmars möten för högsta ledningen och olika kommittéer

Fördelningen mellan dessa två användningar är ungefär 50/50. TV-monitorn är av normal storlek och systemet är lämpat för 1 - 3 personer samtidigt på en plats. Ett sådant system måste vara tillgängligt, och inte kräva alltför lång planering i förväg. Bechtel använder systemet 50 - 60 procent av antalet tillgängliga veckotimmar, vilket verkar vara en övre gräns. Är apparaten för mycket upptagen fungerar inte användningen. Bechtel har planer på att inkludera stora kunder i systemet. För närvarande gör man försök med utrustning hos tre kunder.

Vi deltog i ett bildtelefonmöte till Washington och kunde notera att bild- och ljudkvaliteten var utomordentlig, givet förutsättningen att det är två parallella teleförbindelser som ger kapaciteten. Den bildkodare som används kommer från Picturetel. Ljudkvaliteten är bra med högtalande telefon. Kostnaden är 100 dollar per timme för

en sådan kommunikation. Den förra tekniken som var tillgänglig - analoga videomöten - gav en timkostnad på 600 dollar.

Bechtel vill satsa på denna enkla form av digital bildtelefoni därför att man ser den som en del i ett kommande publikt system, baserat på ISDN. Det måste vara en billig kommunikation med bra ljudkvalitet och med acceptabel bildkvalitet. Ekonomin förhindrar att man skall kräva högkvalificerad bildöverföring.

Eftersom bildtelefonisystemet är beroende av den nya teletekniken, finns det för närvarande enbart i storstäder. Man har emellertid stora förväntningar på ISDN och tror att tekniken kommer att finnas överallt i mitten på 90-talet. Detta innebär emellertid inte att man kommer att decentralisera eller centralisera sin verksamhet med anledning härav. I första hand är det en fråga om att minska avstånden, minska kommunikationskostnaderna och förenkla kommunikationen inom den struktur man redan har i dag.

Det huvudsakliga motivet för videokonferenser i USA ligger i eliminering av de långa tider som transporter tvärs över kontinenten faktiskt tar. Man kan också göra andra tidsvinster eftersom man har möjlighet till spontana möten som inte skulle ha genomförts om man varit hänvisad till face to face-kontakter eller till andra teknologier som t. ex. telefonkonferenser. Undersökningar i USA har visat på att det i allmänhet tar 47 dagar innan det är möjligt att få till stånd möten mellan flera direktörer, om kravet är att de skall mötas personligen, medan man kan få till stånd ett videokonferensmöte inom en vecka.

Användningen av videokonferenser verkar nu stå inför ett större genombrott i USA. Enligt uppgifter som vi erhöll finns det nu ca 1000 utrustningar av olika slag som i dag är i användning. Den ökade användningen verkar dels ha att göra med att tekniken blivit allt mera användarvänlig till ett rimligare pris och dels att den för kommunikationsintensiva personer upplevs som ett bra alternativ till fysiska resor.

Bechtels expertsystem för kunskapsstöd

En av de mest märkbara effekterna när man minskar antalet anställda som Bechtel gjort, är förlusten av experter. För att bättre kunna utnyttja den personal som har medelgoda kunskaper vill man därför bygga expertsystem för att stödja dem. Man anser att man på så vis kan bibehålla sin totala kompetensnivå inom företaget trots personalneddragningar.

Bechtel AI Institute har ett flertal marknadsområden såväl inom som utom koncernen. Man utvecklar bl a AI-applikationer och täcker då in hela området från kunskapsinhämtning via konstruktion till drift. Man har utvecklat metoder för att bedöma möjligheten att införa AI-teknologi inom olika verksamheter. Projekten bedrivs ofta med hjälp av prototyputveckling. Utvecklingsgruppen består av cirka 20-talet ingenjörer.

Man marknadsför också programvara, i första hand Nexpert Object från Neuron Data. Här poängteras särskilt nödvändigheten av att kunna underhålla kunskapsbasen och flytta en applikation mellan olika datorsystem. Nexpert Object finns i de flesta datormiljöer, vilket alltså innebär att man kan låta datorn växa med problemet.

Företaget är väl medvetet om att deras viktigaste resurs är den personal man har och den kunskap som den besitter. Man tillvaratar därför kunskapen genom expertsystem och ställer den till förfogande även för lägre utbildade för att därigenom höja deras kompetens. Detta är ett mer sympatiskt förhållningssätt till expertsystem än det som redovisades under vårt seminarium i New York. Enligt det synsättet hade man accepterat att skolsystemet inte fungerade och utvecklade expertsystem för att outbildade skulle kunna sköta relativt enkla saker.

Avon Products Inc.

Avon Products Inc. är ett av världens största direktsäljande företag. Avon Products Inc. tillverkar och säljer parfymer genom hemförsäljning. Som ett komplement säljer man också smycken och man har under de senaste åren också satsat på parfymförsäljning via detaljister. Man har cirka 1,5 miljoner försäljningsrepresentanter i hela världen, varav 420 000 i USA. Man har cirka 100 000 distriktschefer och cirka 100 divisionschefer. Alla dessa ingår i ett nätverk som täcker hela världen utom östblocket.

Databehandling och kommunikation

För att klara kontakterna med den kraftigt distribuerade säljstaben började man tidigt med att förse de cirka 100 divisionscheferna med PC i hemmet. Istället för brev får de nu alla data såsom försäljningsstatistik och personaladministration överförda nattetid via modem. Man vinner därmed både tid och adminstrationskostnader. Detta system införs nu även till distriktscheferna. De får därmed snabbare information om bl a de enskilda försäljarnas status, hur deras orderläge ser ut och hur de ligger till ekonomiskt. Detta anser man vara mycket viktigt då företagsidén baseras just på denna relation; distriktchefens engagemang i sin grupp av försäljare. Man bör hålla i minnet att personalomsättningen bland säljarna är 100 procent om året, med en topp i anslutning till julruschen.

Vad gäller datorer och IT så har man egen programvaruutveckling vid huvudkontoret och de olika internationella stödcentren. Profilen ger intryck av att vara konservativ med konventionell utnyttjande av IT och försiktig och stegvis utveckling. Inför framtiden tror man på ISDN och möjligheten att överföra all data via telefon med hjälp av PC-datorer. Man har onekligen en hel del att automatisera och stödja i det vitt distribuerade försäljningsnätet. Hittills har man huvudsakligen ersatt de regelbundna utskicken av beställningar och försäljningsstatistik som tidigare ombesörjdes med brev.

Ett annat experiment som man gjort var direkt orderinmatning från säljarna med hjälp av en tonsändande knappsats och telefon. Försöket slog inte väl ut på grund av kostnaden för knappsatsen och den höga omsättningen på säljstaben. Det konventionella systemet beräknades vara billigare och idén övergavs därför.

Unocal Corporation

Unocal Corporation är moderbolag till Union Oil Company of California, som arbetar på många platser i världen med alla aspekter på energiproduktion och energidistribution. Verksamheten är vertikalt integrerad från de första leden, bl a oljeutvinning, till de sista leden, bl a bensinförsäljning i till 95 procent egna bensinstationer. Namnet Unocal används både för moderbolaget och Union Oil.

Unocal arbetar mest med olja och naturgas men anser sig också vara ledande i fråga om alternativa energiresurser. Företaget är världens största producent av geotermisk energi. Unocal tillverkar och försäljer dessutom en rad petroleumprodukter, kemikalier, gödningsämnen och specialmetaller.

Unocal hade ca 18 000 anställda år 1988, varav ca 15 600 i USA. Intäkterna uppgick till ca 10 miljarder dollar. Det sjunkande oljepriset från 1986 och överutbudet av råolja under 1988 har minskat lönsamheten i oljeproduktionen, medan de verksamheter inom Unocal som köpt råolja har gynnats.

Den nya företagsledningen, som utnämndes i juli 1988, har formulerat fyra verksamhetsmål för Unocal:

- öka lönsamheten
- utvidga basen med energiresurser
- utveckla en tillfredsställande lönsamhet på alla företagets tillgångar samt
- understöd innovationer och kreativitet som främjar företagets långsiktiga tillväxt

Databehandling och kommunikation

Corporate Information Services (CIS) ansvarar för databehandling och kommunikation. Sedan juli 1988 rapporterar CIS till Corporate Development som i sin tur är underställt Administration. Administration rapporterar till Unocals CEO. Det visar att Unocal har många organisatoriska nivåer för själva företagsledningen och CIS är inplacerat på relativt låg nivå. CIS är indelat i fem enheter: Information Services, Computer Services, Telecommunications Services, Planning & Administration och Strategic Development. Antalet anställda är ca 250, varav ca 140 är professionella, 110 är teknisk personal och endast 5 är sekreterare.

Det är inte vanligt i Sverige att storföretagets dataenhet även har ansvar för företagets telekommunikationer. I Unocal har detta länge varit fallet eftersom man finner det svårt att skilja på samordning av kontorsfunktioner från samordning av telekommunikationen.

Unocal satsar på en decentraliserad verksamhet och det återspeglas även på CIS verksamhet. De användande enheterna är profit-centers och ska motivera sina IT-användningar från lönsamhets- och genomförandesynpunkt. CIS ska godkänna alla större systeminstallationer och därvid se till att de bygger på de normer som gäller för Unocal samt att installationerna är lönsamma. Ett särskilt förslagsdokument används där CIS begär uppgifter om ändamål, problem eller affärsmöjlighet, införandeplan, effekter på budgets, investering, årliga kostnader under fem år, besparingar och produktivitetsförbättringar under fem år samt riskbedömning. Chefen för CIS beslutar under viss beloppsgräns, finansdirektören i andra fall.

Granskningen att normerna följs är ett led i att samordna koncernens IT-lösningar. Lönsamhetsbedömningen är snarast ett kompetens- och expertstöd till de beställande enheterna eftersom de måste svara för kostnaderna för investering och underhåll. Unocal har fem större datacentraler i Los Angeles, Houston, San Francisco, Schaumberg och Brea utanför Los Angeles. Tillämpningarna är uppdelade på de fem centralerna. Houston- datorn är dessutom back-up för de övriga IBM-kompatibla datorerna. Alla datorer har inventerats i juli 1988. Inventeringen visar att olika divisioner har speciella datorer (IBM, Datapoint, DEC, HP, Wang samt PCs). Antalet PC uppgick till ca 2000.

I USA har Unocal investerat i ett nät med mikrovågslänkar längs med de pipelines som utnyttjas i företagets verksamhet. Nätet användes först för att kontrollera funktionen hos pipelines men togs efterhand i bruk för analog röst- och datakommunikation. För all typ av kommunikation, säger Unocal, och därmed menar man röst-, data- och faxtrafik. Huvudstråket går från San Francisco via Los Angeles till Texas och därifrån till Schaumberg, Illinois. Mellan detta huvudstråk och platser i ca 20 delstater hyrs ledningar för att tillgodose behov av röst- eller datakommunikation hos Unocals anställda eller system. De 750 mikrovågslänkarna täcker in ett avstånd på 290 000 miles och de fysiska ledningarna i nätet uppgår till 72 000 miles. Totalt hanteras i nätet ca 3 miljoner "samtal" per år. Unocal har varit ett ledande företag i fråga om att förfoga över ett eget nationellt kommunikationsnät.

Man har nu planer på att modernisera detta nät genom att anlita sig av ett separat kommunikationsföretag i stället för att själv ansvara för det. Ett virtuellt nät byggs

upp och expanderas från dagens 300 kontorsplatser till ca 600 platser. Numera finns fiberoptiska nät över hela USA och Unocal räknar med att sådana nät ska användas. För utlandskommunikation finns fasta nättjänster till Japan, Filippinerna, Thailand, Singapore, Indonesien, Storbritannien, Norge och Nederländerna. Det används för telex och för elektronisk post. Från början var detta ett telexnät vilket gav den snabbaste kostnadsminskningen. Enheten Telecommunications Services har 95 anställda och en budget på 14 miljoner dollar. Utöver de egna systemen använder Unocal även andra kommunikationstjänster, t. ex. publika tjänster. De totala kostnaderna, inklusive de för de egna näten är ca 35 miljoner dollar per år.

Kontorssystem

Funktionen Office Information Systems är ansvarig för forskning och införande av teknologier för kontorsautomation i Unocal. Tidigare arbetade CIS med att införa ordbehandling för sekreterarna. Då var focus på kostnadsminskning. Den standard kring Wang och Datapoint som då etablerades syftade till kompatibilitet. Numera är inriktningen att införa kontorssystem hos de professionella i företaget som har en betydelsefull roll för Unocals dagliga verksamhet. De tjänster CIS inför är:

- elektronisk post och meddelandesystem, för att utbyta information både lokalt på arbetsplatsen och globalt över hela världen
- kalkylering, för att underlätta beslutsfattandet och strategisk planering genom att simulera resultatet av finansiella scenarios
- datahanteringssystem, för att ge åtkomst till företagets databaser med texter, bilder eller numeriska data
- kalendersystem, för att underlätta för ledningen att utnyttja sin tid mera effektivt
- publiceringssystem, för att stödja ledningen när de tar fram rapporter och dokument. Systemet är avsevärt billigare än fotosättningssystem
- system för grafiska presentationer för att stödja ledning och chefer när de vill kommunicera data i grafisk form. Systemet är avsevärt billigare än externa tjänster och ger kort omloppstid.

Tjänsterna bygger på vissa standards. Wang utsågs som företagsstandard år 1980 för ordbehandling och kontorsautomation. Detta var ett uttryck för en stark vilja från företagsledningens sida att ha en stark samordning i dessa frågor i Unocal. Wang är fortfarande huvudleverantör med 31 system i USA och 16 system utanför USA. Wangs MAILWAY används för elektronisk post. Den elektroniska posten omfattar 90 000 sidor per månad. Dessutom skickas ca 7000 fax-meddelanden per dag.

Unocal går nu i USA över från MAILWAY till Wangs OFFICE programvara. Inom två år skall även installationer utanför USA ha övergått till OFFICE. OFFICE ska förmedla kontakten mellan Wang-systemen, de IBM-kompatibla stordatorerna och olika PCs i Unocal. OFFICE ska också tillhandahålla en användarkatalog för hela Unocal i realtid.

På stordatorerna är IBMs kontorssystem PROFS installerat med en brygga mellan PROFS och OFFICE. OFFICE ser också till att data och dokument kan utbytas automatiskt mellan PC och Wang samt att PC kan utnyttja Wangs ordbehandling. Därutöver har CIS på nätverket utvecklat ASCII registeröverföring till/från stordatorerna, koppling till telex, koppling till externa databaser och koppling till externa typografiska tjänster.

Unocal söker realisera att alla Wanganvändare, terminalanvändare mot stordatorerna, användare av minidatorerna eller persondatorerna ska kunna få åtkomst till alla system som finns på nätverket. Syftet är

att tillhandahålla automatiserade kontorssystem till anställda på alla nivåer för att öka produktiviteten och stödja beslutsfattandet.

Effekter och bedömningar

Unocal har från 1980-talets början satsat på att den accelererande tekniskspridningen skulle ske på ett kostnadseffektivt sätt. Man betonade besparingar och att få fram sammanhängande och gemensamma lösningar. När avancerade projekt inleddes, t. ex. det internationella elektronisk post-nätet började man med telex. Det var en beprövad teknik och lätt att sprida. Senare förde man in de mera avancerade tjänsterna, som är svårare att hantera, i den nya infrastrukturen.

Unocal har på senare år velat omprioritera sin organisation och beslutsstruktur. Man övergår från en distriktsorganisation till en regionorganisation, där regionen är det större området. Antalet personer som rapporterar till en chef ökar från 7 - 8 till i storleksordningen 30. Antalet nivåer minskar. Beslutsstrategin är att decentralisera med tydliga mål och resultatkrav. Den nya informationsteknologins roll är att stödja denna utveckling. Enheterna måste fråga sig vilket affärsmål man har och på vilket sätt IT kan stödja detta. I utredningsarbetet blir enheterna därmed problemorienterade och är intresserade av att välja de lämpligaste lösningarna. Systemutvecklingen sker till stora delar på huvudkontoret, nära sakenheterna, men långt från Unocals datorer.

Skall de anställda fortsätta att jobba i kontor eller kommer mycket av arbetet att förläggas till bostaden? Det är enligt Unocal viktigt med lagarbete, att jobba i grupp och ha nära kontakt, även med skilda kompetenser. Ökat hemarbete tror man inte på. Däremot har Unocal bestämt sig för att flytta, från Los Angeles Downtown till någon annan förort till Los Angeles. Den väldiga skyskrapan är såld. En kombination av orsaker ligger bakom detta. Brandmyndigheterna godkänner inte fastighetens sprinklersystem, det är för mycket asbest i luftsystemet och man vill finna en annan framtidslösning. En tänkbar lösning för Unocal är att ha flera mindre kontor i flera av förorterna och att sammanbinda dem med den typ av T1-linjer (dvs 1,5 Mbit/s kommunikationslänkar, som brukar ge 24 samtidiga telefonsamtal eller motsvarande) som finns i USA.

Redan nu har Unocal erfarenhet av sådan uppdelad verksamhet. I Brea som ligger 30 miles från Unocal i downtown finns forskningsenheten med användare över hela världen.

Unocal har även funderat på hur datorer och annan utrustning bör arrangeras i framtiden. Själva datorerna placeras lämpligen i vad man kallar block houses där enbart ett fåtal människor arbetar. Bort från södra Californien med risken för jordbävningar. Till datacentralerna kopplas control centers som ligger på en annan plats och som har kommunikation med datacentralen med t. ex. T1-linjer. Personal för systemunderhåll och programmering kan finnas på en tredje plats. Där finns kanske också systemutvecklarna.

Det är viktigt att kunna samla och koncentrera människor på en plats. Unocal ska söka undvika att tvångsförflytta människor. Den framtida verksamheten bedrivs i en miljö som beskrivs som urban, but not metro. Det är viktigt med ett kort avstånd till en internationell flygplats. Det mest önskvärda är < 30 minuters resväg till flygplatsen. Unocal har 8 - 10 egna flygplan.

Beträffande ny kommunikationsteknik avser man inte att satsa på videokonferenser och bildtelefoni. Audiokonferenser är lämpligt och många gånger tillräckligt! Man måste kostnadsmotivera videomöten. I utbildningssammanhang används ofta en-vägs video och två-vägs audio. Men man är medvetna om att andra företag bedömer detta annorlunda. ARCO t. ex. satsar stort på videokonferenser.

Någon anledning för att Unocal skulle

satsa på ISDN finns inte! Den existerande nätlösningen innebär att Unocal redan har flera av de funktioner som ISDN är tänkt att tillhandahålla. Men ISDN studeras ändå på Unocal. Företaget är medlem i International Communications Association (ICA) och där diskuteras bl a ISDN-erfarenheter. Unocal följer även utvecklingen inom Europa och EG:s svårigheter att harmonisera införandet mellan medlemsländerna där Italien, Västtyskland, Frankrike och Storbritannien gjort gemensam sak i ett tidigt skede.

Unocal följer även de amerikanska företag som redan satsat på ISDN-liknande lösningar, t. ex. Federal National Mortgage Association, Massachusetts Institute of Technology, Shell Oil Company i Texas, West Virginia University samt Progressive Computing, Inc. (som var det första kommersiella ISDN-kunden i USA).

Hewlett Packard

Läsaren bör inledningsvis uppmärksammas på att företaget Hewlett Packard, HP, skiljer sig från de fyra andra företagen som besöktes i den bemärkelsen att HP är ett bland de främsta företagen som utvecklar och säljer utrustning och system inom informationsteknologiområdet. Syftet med besöket hos ett teknikleverantörsföretag var att se om och i vilken utsträckning ett sådant företag mera medvetet utnyttjade IT-tekniken utifrån de frågeställningar vi skulle belysa.

Företaget Hewlett Packard fyller i år 50 år. Det startade sin verksamhet med tillverkning av oscillatorer men har i dag cirka 20 000 större produkter. Dessa produkter omfattar bl a datorer, nätverk, mät- och analysinstrument inom forskning och utveckling samt elektroniska komponenter. Omsättningen uppgår till ca 10 miljarder $ per år och företagets årliga tillväxt under 80-talet har uppgått till 16 procent. Av omsättningen härrörde 1988 ca 48 procent från verksamheten i USA, 34 procent från Europa och 18 procent från resten av världen.

Några andra data om HP ger en uppfattning om företagets verksamhet och därmed också informationsbehoven och hur de har utvecklats under 1980-talet. År 1988 hade HP 87 000 anställda varav 56 000 i USA, 19 000 i Europa och 13 000 i resten av världen. Man har 55 tillverkningsenheter fördelade på 16 länder och ca 440 service- och försäljningsställen i 78 länder.

Telekommunikations- och kontorssystem

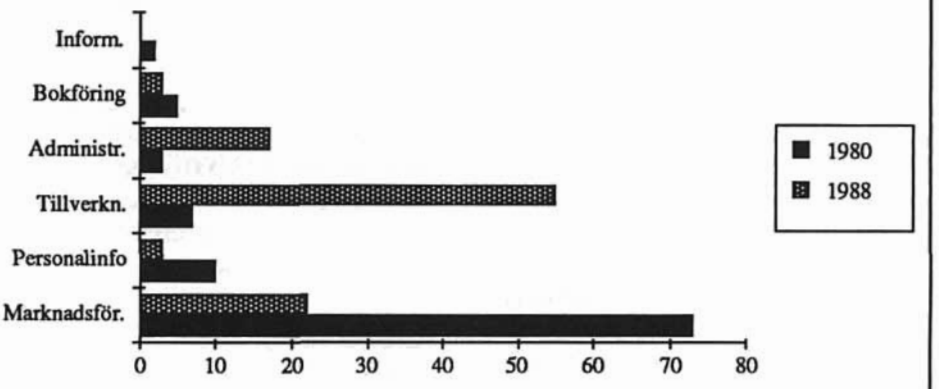
Liksom andra storföretag i USA så har Hewlett Packard en Director of Information Systems som lyder direkt under Chief Financial Officer som också är Senior Vice President. Vid vårt besök så redovisades de uppgifter som ligger på Corporate Telecommunications and Office Systems, CTOS. De verksamheter som CTOS ansvarar för är:

- Transmission and Engineering
- Data Networks
- Integrated Office Systems
- Geographic Net Coordination

Hewlett Packards Informationsstruktur

CTOS´s viktigaste uppgifter för att man fullt ut skall kunna understödja HPs affärsidé är:

- att tillhandahålla de verktyg som hjälper till att utveckla HPs verksamhet trots en ökande komplexitet och allt större geografisk spridning. För att klara detta måste man snabba upp informationsflödena, öka tillförlitligheten och kvaliteten i verksamheten samt reducera kostnaderna
- att förse HP med en konkurrensfördel genom strategisk användning av telekommunikationer och kontorsautomation. Detta skall göras ge-



Förändringar av dataöverföringsvolym för olika verksamhetsområden inom Hewlett-Packard 1980 - 1988

nom att ständigt förse kunderna med extraordinär information och en fullgod service
- att stödja användningen av integrerade lösningar. Sättet att göra detta på är att integrera OA-verktyg i företagens tillämpningar; länka ihop persondatorer, minidatorer och stordatorer samt väva ihop användningen av röst-, data- och video- information på arbetsstationsnivå
- att lämna bidrag till HPs produktstrategi genom att tillföra slutanvändarerfarenheter i produkterna och i den strategiska utvecklingen.

Databehandling och kommunikation

Dataöverföringsvolymen hos HP har ökat kraftigt mellan 1980 och 1988 och samtidigt ändrat karaktär vilket framgår av ovanstående figur .

Lägg märke till att dataöverföringsvolymen har ökat med en faktor 2000 mellan dessa år. Den totala dataöverföringsvolymen uppgick 1980 till 0,1 Gb/månad och 1988 uppgick den till 200 Gb/månad.

Volymen inom Manufacturing & Engineering har således inte bara ökat i relativa tal utan också kraftigt i absoluta tal. Där har dataöverföringsvolymen ökat med mer än fyra tiopotenser. För att klara överföringen av information mellan sina verksamheter har HP ett omfattande Europa- och Pacificnät för röst, data och video. Omfattningen av USA-delen framgår av figuren nedan.

Hewlett Packards transmissionsnät för röst, data och video.

Hewlett Packards långsiktiga, strategiska informationsteknologiska visioner uttrycks i följande tre punkter:
- HPs plan är att utveckla ett privat, världsomspännande, digitalt höghastighetsnät som sammanbinder HP-lokaliseringar till en campusliknande telekommunikationsmiljö
- Nätet skall fungera för nya applikationer som är en blandning av röst, data och videoteknologi och som kräver sofistikerad bandbreddskontroll
- Denna vision inkluderar en kombination av privata resurser och länkar till allmänna ISDN-nät för kontakter utåt, täckning av glesa områden,

Exempel på Hewlett-Packards transmissionsnät för röst, data och video (jan 1989)

backup för olyckliga omständigheter som owerflow och oförutsebara tekniska fel.

Video-konferenser via satelliter

Vid HP har man sedan ett antal år haft ett videokonferenssystem för att klara kontakterna med sina tillverknings- och försäljningsställen i såväl USA som Europa. Videokonferenssystemet som är installerat på 98 platser i Nordamerika och på 12 platser i Europa framgår av figuren på sidan 68.

Hewlett Packards satellitvideonät

Ett mycket viktigt användningsområde för HPs videokonferenssystem är arbete i olika utvecklingsprojekt, där man t. ex. kan länka samman en projektgrupp i Palo Alto med en projektgrupp i Europa. Här upplevdes videokonferenser som ett effektivt hjälpmedel. Andra viktiga användningsområden för videokonferenser är koncernchefens presskonferenser och tal till de anställda. Vidare användes videokonferenssystemet för information om nya produkter, tekniska program och vid internutbildning.

Det är slående hur olika attityderna gentemot teknik - och här särskilt informationsteknologi - är mellan företag som har ett eget teknikkunnande som en bärande affärsidé och de som är utan detta kunnande. Sättet att utnyttja sig av videomötestekniken för att klara utvecklingsarbeten på distans och att sammanbinda olika HP-lokaliseringar med ett privat världsomspännande digitalt höghastighetsnät till en campusmiljö var för oss imponerande. Förmågan att också mycket snabbt sätta sig in i de glesbygdsproblem vi målade upp sammanhängde säkert också med teknikkunnandet och de egna erfarenheterna av avståndsproblematiken. De råd vi fick var att bl a att se till att skapa bästa möjliga informationsteknologiska förutsättningar för företag i glesa regioner.

HPs professionella sätt att nyttja de informationsteknologiska verktygen kommer sig naturligtvis av att detta samtidigt är deras sätt att övertygande marknadsföra sina produkter genom att uppvisa sina egna till-

lämpningar. Det behöver dock inte vara någon nackdel om deras lösningar kan vara tillämpliga på andra verksamheter och man kan dra nytta av deras erfarenheter. Genom att syssla med egna tekniska utvecklingsprojekt har man också en insikt om nödvändigheten av uthållighet för att nå uppsatta mål. Även erfarenheter av det slaget borde komma många andra företag och organisationer till del eftersom man generellt sett har alldeles för lite tålamod.

IT-effekter på organisation och beslutsfattande

Hos General Foods representanter kunde vi inledningsvis inte undgå att märka en viss irritation över ett alltför frekvent omorganiserande av företaget och att ägargruppen inte primärt verkade intressera sig för *företagets behov utan mer på företagets ekonomiska avkastning.* Intressant att notera var dock det klara uttalandet om att informationsstrategin i företaget måste avspegla företagets affärsstrategi. Informationsstrategin skall vara ett ordentligt stöd för företagets ledning i ansträngningarna att göra det effektivt och lönsamt. För oss så var det dock oklart om det enbart var ett mål man hade, eller om företagets informationsstrategi verkligen hade denna strategiska roll.

Däremot är det uppenbart att Information Managements hårda grepp om de mer vardagliga informationsfrågorna i företaget är en nödvändighet. Man har en mängd olika datasystem inom företaget. Dessa måste hållas ihop centralt för att man skall kunna få in den information man behöver och för att kunna förse sina enheter med den information som behövs för att kunna styra företaget. Resultatet av detta blir dock som vi ser det att den starka centraliseringen av utvecklingsfrågorna till högkvarteret går ut över den lokala flexibiliteten och mer decentraliserad utveckling och ansvar.

Inom General Foods gäller att alla gemensamma och sanktionerade system måste utvecklas centralt efter en gemensam strategi. Anledningarna för detta angavs vara:

- att de flesta användarna av systemen är centralt placerade

Exempel på Hewlett-Packards nät för videokonferenser (dec 1988)

- att kostnaderna för underhåll och nödvändiga ändringar blir lägre
- att det av kontrollskäl var lättare med central utveckling

KGF anser att en nyckelfråga vid införande av informationsteknologi är en anpassning av IT-support till business. Man uttryckte det även så här. Hur skall man kunna öka business and profit utan att prata teknik och hur kan man få stöd genom hela organisationen? För att lösa detta använder sig KGF av en projektplan i förändringsarbetet.

Beslutsfattandet inom KGF är decentraliserat så långt som möjligt för att skapa ansvarskänsla i det lokala företaget och behålla kontakten med marknaden och produkten. Specifika system och system för beslutsstöd ligger därför lågt i organisationen bl a med hänsyn till den skiftande karaktären på de ingående företagen och produkterna. Beslutsgången i stort mellan och inom företagen skiljer sig dock inte trots avstånden.

En slutsats som, trots företagets uttalanden, kan dras är att företaget väl svarar mot den förutfattade mening man kan ha om hur ett amerikanskt multinationellt företag fungerar. Det toppstyrs utifrån rena vinstkrav. Det som KGF själva anger som lokal styrning tycks vara hänförbart till beslut på detaljnivå.

Det viktigaste budskapet företaget förmedlade beträffande informationsteknologins inverkan på organisation och beslutsfattande var att graden av decentralisering alltid måste avgöras utifrån verksamhetens art. Utifrån det synsättet var det möjligt att bokföringen i framtiden kan komma att skötas lokalt. Beslut om produktion med kort livslängd bör sannolikt också kunna förläggas lokalt. Mer varaktiga produkter kan i en framtid komma att tillverkas i en enda fabrik för en hel kontinent.

Även inom Bechtel är informationsstrategin ett verkligt stöd för företagets verksamhet. Man verkar inom Bechtel ha kommit långt i nätverksuppbyggnaden och användningen av nätverket för en effektivisering både inom företaget och mellan företaget och dess underleverantörer och kunder.

Den centrala koordineringen man utövar, gör att informationsteknologin växer in i företaget och hela dess verksamhet på ett naturligt sätt. Företaget verkar uppenbarligen vilja ligga i framkanten på utvecklingen och drar sig därmed inte för att självt utveckla det man har behov av, för att sedan intressera sina samarbetspartners för samma lösningar och genom flera och stora användare därmed etablera en standard.

Företaget kan på det sättet också fungera som en motor och dragkraft för utvecklingen och införandet av informationsteknologi och intressanta system även i andra företag som man samarbetar med. Å andra sidan finns också en uppenbar risk för företag som inte parallellt anpassar sig Bechtels standards att man därmed kommer att stå utanför ett fortsatt samarbete.

Företaget är ett typiskt exempel på effekterna av informationsteknologin. IT förstärker åt båda hållen, både uppåt och nedåt. Beslutanderätten i stort, systemutveckling, drift mm centraliseras allt mer. Därmed ökar övervakningsmöjligheterna. I det allt mer utvecklade nätverket så knyts företagets enheter allt närmare varandra, vilket också gäller för andra företag som man samarbetar med. Användningen av IT-system sprids däremot allt längre ned i organisationen vilket ökar utrymmet för att fler arbetsuppgifter av enklare slag kan förläggas allt närmare kunderna och marknaderna.

Avon har visserligen egen programvaruutveckling vid huvudkontoret och vid de internationella stödcentren, men det intryck man får av förtaget är ändå att man är konservativa och konventionella i förhållande till hur man kan utnyttja informationsteknologin. Genom en mer aktiv hållning till IT

och en medveten satsning på en högre kvalitet på informationen förefaller det vara möjligt att effektivisera i det vitt distribuerade försäljningsnätet och därmed förkorta administrationstiderna. Med tanke på den stora personalomsättningen i säljstaben och de kontinuerliga utbildningsbehov som därmed föreligger, förefaller det underligt att man inte utnyttjar nätet för att ge dem en bättre utbildning och därmed större möjligheter till egna initiativ.

IT och arbetsplatsmiljö

I USA finns förvisso ett stort antal datoriserade arbetsplatser. Det är svårt att säga om Sverige, med sina ca 1,44 miljoner bildskärmsarbetsplatser våren 1989, eller USA har störst spridning. Vad vi däremot kan notera är att många amerikanska arbetsplatser har lagt mindre vikt vid ergonomi än i Sverige. Det är ofta inte samma genomtänkta kontorsmiljö som vi är vana vid.

Har då datoriseringen i USA bidragit till stimulans och tillfredsställelse för de anställda eller till ökad styrning? Färska rapporter från Office of Technology and Assessment, OTA, och från fackliga organisationer i USA visar på en elektronisk övervakning på datoriserade arbetsplatser som vi är ovana vid. En nyligen genomförd svensk undersökning vid arbetsmarknadsdepartementet har visat att även om svenska system innehåller funktioner för övervakning av anställdas arbete, så utnyttjas inte dessa funktioner.

I boken the Electronic Sweatshop av Barbara Garson, en bok som kom ut 1989 hävdas att datorerna förvandlar framtidens kontor till gårdagens fabriker. Garson hävdar att många system centraliserar beslutsfattandet. Som en tillämpning på Frederick Taylors (1836-1915) principer söker många amerikanska företag ersätta utbildad arbetskraft med sådan med lägre kvalifikationer och med lägre anspråk på lön. Datasystemen underlättar denna förändring. Exempel från McDonalds och från American Airlines visar att datasystem medför minskade krav på yrkeskunskap och inlärningstid. Därför rekryteras anställda med lägre kvalifikationer. Cheferna kan via systemen övervaka deras arbete.

Även arbetstiderna förändras. Människor som arbetar med datorer har kanske arbetstider mellan kl 9-11, 12-13 och 14-18. Om det är då som kundtillströmningen är som störst. En annan amerikansk utveckling, enligt Barbara Garson, är att bygga datasystem som minskar behovet av chefer på mellannivån. Här finns motivet att minska antalet organisationsnivåer och sänka administrationskostnaderna. Mellanchefernas höga löner driver upp dem.

IT-utveckling - hot eller möjlighet för småföretagen

EDI - nätverk och informationssystem för lastdata

Vid hamnmyndigheten, The Port Authority of New York & New Jersey, pågår uppbyggnaden av ett EDI-nätverk som skall bli en viktig del av deras informationssystem. Arbetet som påbörjades 1984 med uppbyggandet av databasen och därefter utvecklandet av EDI-nätverket har tagit lång tid att genomföra.

Systemet befinner sig ännu i en pilotfas och dokumentationen testas av ett 10-tal användare. För trafiken skall man använda sig av en trepartslinje som tillhandahålls av General Electric. Informationen tillhandahålls av intressenterna i hamnens verksamhet och hamnmyndighetens uppgift är att föra samman all information till en plats och där göra den tillgänglig för rederier, tullmyndighet, speditörer m fl. Informationen till intressenterna tillhandahålls via ett Electronic Mail Box-system.

En förutsättning för att olika leverantörer och kunder skall kunna utbyta information är att byggklossarna i informationssytemet kan anpassas till varandra. Det måste skapas gränsytor som är väldefinierade och standardiserade. En modell för detta har definierats OSI (Open Systems Interconnection). För telehamnar är standardiseringen nästan ett krav för att de skall kunna kommunicera med många kunder som använder olika datorfabrikat och med andra telehamnar.

Systemet för godshanteringen, ACES, Automated Cargo Expediting System är ett Open System som tillhandahåller information om läget och status för skeppslaster. Det har utvecklats för att reducera kostnaderna och öka servicen samt effektiviteten i att göra affärer vid hamnen i New York & New Jersey.

ACES sparar tid genom elektronisk förmedling av lastdatainformation. Varje användare får senaste tillgängliga information om fartygens tidtabell, lastinnehåll och lossning, inklusive:

- ankomstnotis från fartygsföretag till tullklarerare, med information som ankomsttid, konossement, containernummer och typer
- leveransorder från tullklarerare till terminaloperatörer med instruktion om vilka varor som skall plockas upp och deras mäklaridentifikationsnummer
- laststatusinformation från terminaloperatörer till tullmäklare om lasten lossats, om den väntar på inspektion eller om den har klarerats, eller om containern är på ett chassi.

Informationen överförs mellan hamnen och kunderna via en Electronic Mail Box som utvecklats av hamnmyndigheten tillsammans med General Electric.

Via Mail Box-systemet kan även små och medelstora företag få del av informationen om man är anslutna till systemet som kunder. Till Mail Box-systemet finns i dag 100 redare anslutna, 400 tullagenter och 6 marinterminaler. Systemet kommer att läggas ut på transportföretagen. Många av hamnens kunder i dag är små företag, men man vill från Port Authorities sida inte tvinga på dem EDI även om man från Ekonomidepartementet gärna ser att man kan hjälpa små exportföretag att använda EDI eftersom detta enligt de större företagen är en

förutsättning för att man i framtiden skall få göra affärer med dem.

En av de tekniska drivkrafterna för telehamnarna är EDI, Electronic Data Interchange. Dessa frågor behandlas utförligare i tema 2-rapporten. Av betydelse i samband med spridningen och utnyttjandet av IT-system hos små och medelstora företag är uttalandet att under 1990-talet kommer alla företag att behöva EDI-system för sina transporter och relationer till kunder och underleverantörer. EDI skall användas för att öka hamnens konkurrenskraft och man försöker nu att påverka även andra hamnar att använda sig av EDI-standard. EDI anges också vara ett bra verktyg för att hålla kostnaderna nere för de medverkande företagen. Man får tillgång till väsentlig information cirka en vecka före fartygens ankomst och därmed kan man planera alla de olika ingående momenten på ett sätt som inte är möjligt i dag när man egentligen inte kan få samma typ av information förrän fartyget anlöpt hamnen. Med andra ord detta system är en förutsättning för företagens utveckling av "just-in-time" och för att hålla sina lagringskostnader nere.

Visserligen hade hamnmyndigheten inte kommit så långt på EDI-vägen som vi trott, men man var klar över färdriktningen. Stora företag, man nämnde General Electric, Du Pont, Sears kommer bara att göra affärer med leverantörer som klarar fullödig EDI. Omvänt hävdar hamnmyndigheten att små och medelstora företag - som om 5 år inte har EDI-relationer med sina stora kundföretag - inte heller kommer att ha några storföretag som sina kunder. De kommer inte att kunna fungera som underleverantörer till dessa.

Detta är en intressant slutsats för landsbygdsområden i såväl USA som Sverige. Samtidigt som EDI-systemen innebär att affärerna mellan storföretagen och småföretagen blir avståndsoberoende - vilket gynnar småföretagen på landsbygden - så innebär en långsam spridning av EDI-systemen till sådana småföretag att dessa inte längre får vara med och leverera. Således både en möjlighet och ett hot i samma process!

Om systemet är ett bra sätt att hålla nere kostnaderna för de större medlemsföretagen skulle det kunna vara det även för små och medelstora företag om EDI fanns tillgänglig som en public service-funktion. Någon diskussion om detta har inte förekommit och tanken på det verkar inte heller finnas. En public service av EDI skulle emellertid skapa förutsättningar för samarbete mellan små företag vilket skulle göra dem konkurrenskraftiga även gentemot de större som redan är anslutna till systemet.

The Port Authority är en stor användare av telekommunikationer. Man är därför intresserade av ISDN och de tilläggstjänster som man därigenom kan få. Genom ISDN skulle man bl a kunna få och nyttja uppgifter om uppringande nummer, vilket skulle vara en fördel för Port Authority som tydligen ofta är utsatta för bombhot.

Automatisk fordonsidentifikation

Ett annat intressant exempel som vi fick information om hos the Port Authority of New York and New Jersey var Automatic Vehicle Identification System (AVIS). AVIS är ett är ett automatiskt lastbilsidentifikationssystem som kan användas i flera olika sammanhang. Ett samarbete pågår med andra intressenter för att undvika kaos genom att skapa en gemensam standard och för att bredda användningsmöjligheterna. De tillämpningar som var mest uppenbara och där man föreföll att ha kommit längst med var:

- för automatisk betalning av vägtullar för framför allt större fordon
- som underlag för transport- och trafikplanering för myndigheter
- som underlag för fraktprissättning för åkerierna

- för att automatiskt kunna lokalisera var lastbilarna befinner sig så att man via satellit eller via radio kan varna för trafikproblem och lotsa dem en annan väg

Systemet bygger på att fordonen är försedda med transpondrar som noterar när fordonen passerar över tullgränser och där man vid passagen identifierar typ av fordon, antal axlar mm för att därmed bl a kunna fastställa hur höga vägtullavgifterna skall vara. Att denna tillämpning är intressant framgår av att man i New York-området inom 45 km radie har 6 olika tullområden och att lastbilar på samma körning kan passera 4 olika vägtullstationer.

Samma system kan användas för såväl bussar som olika typer av mindre fordon. Just nu provas systemet på ca 2 500 bussar som automatiskt debiteras vägtullavgifter och i en tredje etapp kan även andra bilar utnyttja systemet. Intresset för systemet varierar över USA. I västra USA är man mest intresserade av planerings- och styrmöjligheterna medan man i östra delen är mest intresserade av vägtullsystemet.

Systemet är uppbyggt utifrån de specifika trafik- och transportförhållande som råder i USA. Inte desto mindre bör ett par av tillämpningarna kunna vara av intresse även i Sverige. Tekniken med transpondrar tillämpas redan om än i andra sammanhang. Någon speciell tillämpning som skulle kunna innebära uppenbara fördelar för landsbygden ser vi dock inte.

ITs effekter på företagens lokaliseringsval

Vilka effekter har informationsteknologin för företagens val av lokalisering? Vilka överväganden görs från företagens sida? Vilken betydelse för lokaliseringsvalen har IT i förhållande till andra faktorer? General Foods menar att man för varje aktivitet i ett företag måste ställa sig frågan om en centraliserad eller decentraliserad lösning är den effektivaste totalt sett för företaget. Tekniken i sig ger om man så vill goda möjligheter till utlokalisering av verksamheter, men det är inte tillräckligt. Det finns så många andra faktorer som väger tyngre och som man också måste ta hänsyn till. Dit hör bl a arbetskraft, service och infrastruktur. Om man skall omlokalisera verksamheter så handlar det därför mera om flyttningar från innerstan ut till någon förort i närheten än att flytta ut någonstans på landsbygden.

Någon geografisk omflyttning har Bechtel Group Inc. inte önskat eller ansett sig behöva. Den informationsteknik som företaget använder sig av i sin verksamhet har medfört att man varit och är hänvisad till större centra där kvaliteten i telekommunikationsnätet är god och där den framtida utbyggnaden av kommunikationsnäten också kommer att ske. Även om man från Bechtels sida inser att tekniken i framtiden ger möjligheter till ett friare lokaliseringsval så har man ingen avsikt att utnyttja detta. Vid ett mera allmänt införande av exempelvis ISDN-teknik i USA kommer företaget att dra nytta av tekniken genom att minska avståndet och förenkla kommunikationerna inom den struktur man har i dag. Någon omlokalisering till något annat område är däremot inte aktuell.

Inom Avon Products vill man i framtiden se en centraliserad ordermottagning placerad med avseende på kostnaden för arbetskraft och tillgången till god telekommunikation. Kostnaderna för arbetskraft anser man i dag vara alldeles för höga i New York-området. Detta kan i en framtid innebära att man gör en satsning på telemarketing och att man då kan lokalisera försäljningsverksamheter utanför New York och att man då bl a kan ta hänsyn till andra faktorer som dialekter.

Ett förhållande som ledningen emellertid påpekar är att Avon är ett utpräglat imageföretag. Man måste därför beakta hur kunderna tänker och ta hänsyn till sina affärsrelationer. Man vill därför finnas centralt i New York och där ha möjlighet till face- to-facekontakt med kunderna. Därför har man ett relativt stort huvudkontor i den dyra, men fashionabla miljön på 57:e gatan på Manhattan.

Den starka centralisering inom de exportinriktade branscherna som ägde rum framför allt på 70-talet ser därmed ut att fortsätta och denna gång med stöd av de möjligheter som informationsteknologin ger. Den centralisering av makt som alla stora företag ser ut att eftersträva kan naturligtvis realiseras idag utan att man behöver centralisera verksamheten fysiskt. Informationsflöden och styrning kan istället centraliseras med hjälp av dator- och informationssystemen.

Informationen och informationsflödena rör sig med hjälp av telekommunikationsnätet fritt i systemet mellan olika orter. Människor däremot kan inte röra sig lika lätt som informationen, man har byggt fast sig på en viss ort. Vid förändringar i sättet att organisera och bedriva verksamheterna i företag och organisationer får man åtmin-

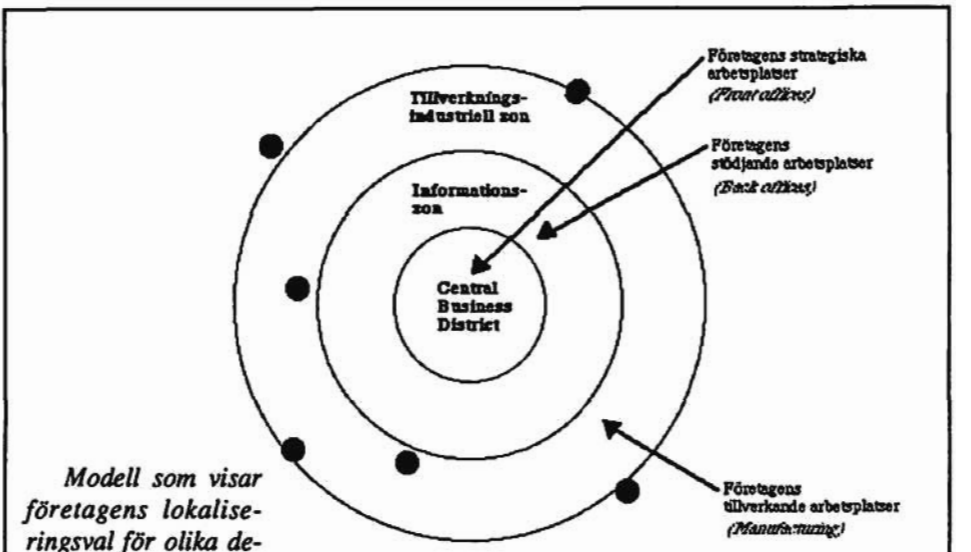
stone i det korta perspektivet därmed en omfattande pendling och cross traffic. Trafiksystem och annan infrastruktur låter sig inte lika lätt anpassas till nya omständigheter som telekommunikationerna.

Flera representanter för universitets- och andra resurscentra som studerar informationsteknologins effekter på samhället pekar på ett antal nya mönster man nu börjar kunna se. Man har börjat få en industrialisering av förorterna. Centrum, eller om man så vill Central Business District, (CBD) finns kvar som en transaktionszon för viktiga möten och affärsuppgörelser samt för verksamheter som kräver kundkontakter, front office. I en ring därutanför finns informationszonen, med back office-arbetsplatser som inte kräver kundkontakter och i området utanför denna zon förläggs sedan tillverkningen (manufacturing zone). Se figuren nedan.

Informationsteknologin ger således fler valmöjligheter vid lokaliseringsbeslut. När arbetstillfällena kommer till förorterna på jakt efter det som är mest attraktivt nämligen den vita manliga och kvinnliga arbetskraften, white male and female workforce, så uppkommer bilköerna på de nya ställena. Transportsystemet som är en gammal infrastruktur var aldrig tänkt och byggt för omfattande transporter mellan förorterna.

Resultatet av detta blir ett nytt ortssystem utanför stadskärnorna. Begreppet suburb passar inte in på denna nya typ av förorter eftersom de inte är underordnade CBD som tidigare förorter var. Det som bromsar en snabb utveckling av denna typ av orter och som därmed håller liv i de gamla städerna är svårigheterna och kostnaderna att ersätta den gamla infrastrukturen och bygga ut den infrastruktur som de nya noderna behöver.

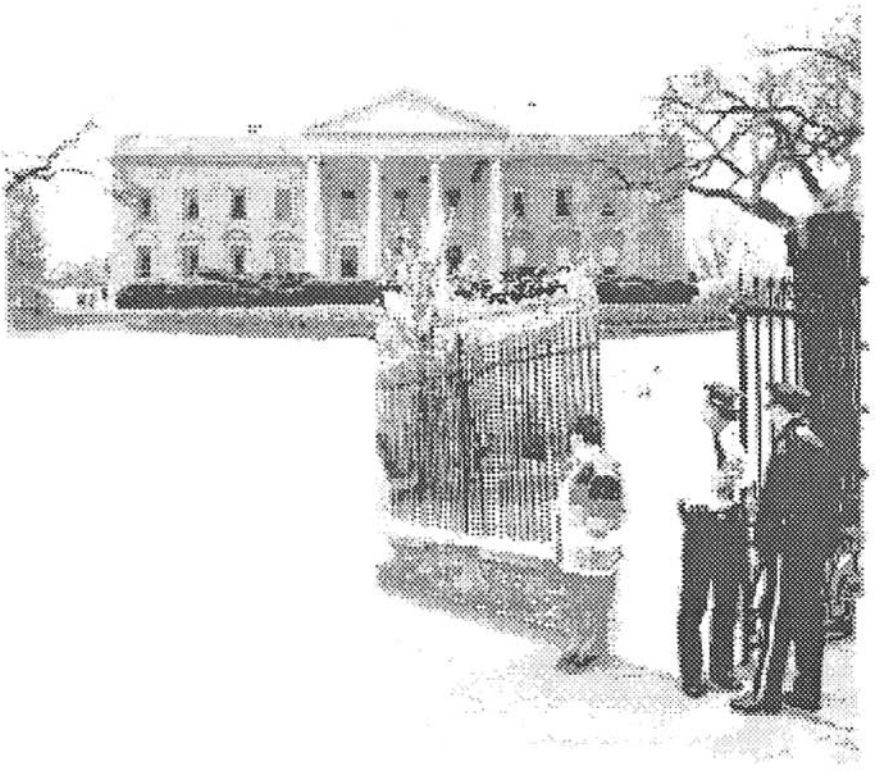
En möjlig strategi för landsbygdsområden utanför storstäderna anses vara att bygga upp ett nätverk av småstäder som specialiserar sig med olika typer av service, där t. ex. en ort tillhandahåller sjukhusservice, en annan utbildningar och en tredje ort bankservice och finansiering. Men självklart räcker inte detta. Man måste uppmuntra näringslivet att utveckla verksamheter också. Men man skall inte rekrytera företag utifrån, utan i stället rekrytera folk som haft landsbygden som uppväxtort.



Modell som visar företagens lokaliseringsval för olika delar av sin verksamhet

Det finns i dessa sammanhang några viktiga saker att ta hänsyn till om man vill få igång en utveckling av landsbygdsområden:

- Förekomst av magnetisk infrastruktur dvs, optokabel, telehamnar och bra telekommunikationer samt programvarucenters. Denna typ av infrastruktur attraherar företag och är därför strategisk
- Förekomst av sead institutions, t. ex. universitet eller högskolor. Dessa skall vara utspridda för att kunna organisera och utveckla human activities, dvs utveckla människor som i sin tur skall utveckla och driva nya verksamheter
- Förekomst av organisatorisk samverkan. Samverkan mellan organisationer och företag som kan hjälpa företagen att ta i anspråk sådan ny teknik som utvecklar företagen och dess produktion är nödvändig. Det kan handla om att hjälpa dem med CAD, CAM, FEM, osv. Detta är inte en uppgift eller ett intresse för maskin- och dataleverantörer m fl.



IT-användning på federal nivå i Canada

För att få en uppfattning om hur man på den federala nivån i USA och Canada ser på informationsteknologin och dess användbarhet för att stimulera en regional utveckling gjordes ett antal besök hos federala myndigheter och organisationer. Önskvärt hade självklart varit att kunna göra parallella besök i de båda länderna för att på så sätt kunna se om det är större olikheter i deras syn på dessa frågor. Med den begränsade tid som stod till vårt förfogande var det inte möjligt.

Myndigheternas ansvarsfördelning

Myndigheternas ansvar på olika nivåer i såväl Canada som USA är väsentligt annorlunda än vad vi är vana från Sverige. Arbets- och ansvarsfördelningen mellan den federala nivån och de tio provinserna i Canada är i stort följande. Den federala nivån har ett självklart ansvar för försvarsfrågor och utrikespolitik. Ansvaret för sjukvård, skolor, naturresurser och andra delar av välfärdssystemet ligger däremot på provinserna.

Inom andra politikområden är däremot ansvarsfördelningen inte lika klar vilket gör att båda nivåerna ägnar sig åt dessa frågor. Det gäller då bl a frågor om arbetsmarknadspolitik, regionalpolitik, industripolitik och forskningspolitik. Eftersom den federala regeringen inte har rätt att styra provinsregeringarna medför det att man får ett omfattande samordnings- och förhandlingsarbete mellan de båda nivåerna för att undvika ett dubbelarbete.

Inom de flesta politikområdena finns generella överenskommelser om ansvarsfördelning, mål och prioriteringar för att underlätta arbetet för regional och ekonomisk utveckling. Dessa kompletteras sedan med specialavtal och överenskommelser om samarbete inom olika sektorsområden.

För den som gör ett besök hos antingen den federala eller provinsnivån så kan det mot den bakgrunden vara svårt att klargöra vad den ena eller den andra nivån har svarat för när det gäller åtgärder som vidtagits. Båda nivåerna har för övrigt ett intresse av att framhålla betydelsen av sina egna insatser, åtminstone om de kan uppfattas ha gett ett gott resultat. Den följande redovisningen är i viss mån ett exempel på nämnda svårigheter.

Canada kan sägas ha en likartad struktur som Sverige med den skillnaden att deras befolkning är koncentrerad på tvären medan vår är på längden. Likheterna med Sverige när det gäller svårigheterna att nå de glest befolkade områdena gör att vi med gott resultat kan utbyta erfarenheter som är tillämpbara i respektive land. Canada är också ett land där man redan har stor erfarenhet av telekommunikationsteknik för att nå hela landet med olika typer av samhällsservice.

Beskrivningen, som på intet sätt gör anspråk på att vara fullständig, tar sin utgångspunkt i en diskussion vi hade med det kanadensiska kommunikationsdepartementet och kompletteras sedan med detaljinformation som vi erhöll vid de andra besöken.

Det kanadensiska kommunikationsdepartementet Communications Canada har ett annat ansvarsområde än den svenska motsvarigheten. Det kanadensiska departementet ansvarar exempelvis inte för transportfrågor och liknande frågeställningar.

Dess ansvarsområde är Communications and Health som bl a omfattar telekommunikationer, utbildning och hälsovård med stöd av IT-applikationer. Med denna inriktning på departementets verksamhet var det naturligt att departementet också haft ansvaret för rymdfrågor, vilket dock numera ligger på industridepartementet.

Departementet skapades för tjugo år sedan. Men redan innan man hade ett särskilt departement för kommunikation, hälsa och utbildning hade man i Canada börjat använda sig av satellitteknik. Från att en stor del av departementets insatser tidigare var inriktat mot utveckling av applikationer för satellitutbildning, hälsovård mm har nu allt större intresse riktats mot mera sociala aspekter av informationsteknologin. Inom ramen för departementets verksamhet ges därför bl a bidrag till olika kulturföreteelser, kulturhus och stöd till artister.

En viktig utgångspunkt för departementets verksamhet är att alla medborgare i Canada skall ha lika tillgång till hälsovård och utbildning oavsett var man bor i detta vidsträckta land. Access opportunity for all, all over the country är en målsättning som man haft i Canada alltsedan 1950-talet. Detta innebär stora åtaganden med tanke på att 25 procent av landets 8 miljoner hushåll finns i verkligt avlägsna och glesbefolkade områden.

Mot bakgrund av den målsättning som man i Canada har om access opportunity for all, all over the country är det inte så förvånande att man har en lång historia av att utnyttja satelliter för såväl vetenskaplig forskning som för telekommunikationer för att upprätthålla service av olika slag. De representanter för departementet som vi träffade arbetade framför allt inom området Computer and Communications Technologies. Informationen om departementets verksamhet, erfarenhet av forskning och praktiska resultat inom kommunikationsområdet gav oss ett starkt intryck av att man i hög grad litar till de möjligheter som satellittekniken ger, när det gäller att utveckla telekommunikationsområdet i Canada. Detta har säkert att göra med att det är kostnadseffektivare att utnyttja denna teknik i ett vidsträckt och delvis mycket glest befolkat land än gängse teknik. Men det har säkert också att göra med att man i Canada var tidigt ute med att dra nytta av satellittekniken för att upprätthålla en god samhällsservice.

IT i teknik- och kunskapsspridning

Utvecklingen i Canada är likartad den som sker i Europa och USA. Den spontana tillväxten av befolkning och näringsliv sker i och runt de stora städerna. Detta är en utveckling som man från den federala regeringens sida understödjer åtminstone vad beträffar utvecklingen inom data-, elektronik- och telekommunikationsområdet. Man försöker koncentrera utvecklingen inom dessa IT-områden till fyra orter; Ottawa, Montreal, Quebec och Vancouver. Samtidigt med denna tillväxt i storstadsområdena så sker en minskning av befolkningen i de glesare delarna av landet.

Små och medelstora företag är en av de viktigaste drivkrafterna i den kanadensiska ekonomin. Men framgång i dessa företag kommer inte till stånd enbart för att man önskar det. Förutom att man effektivt skall kunna införa och använda sig av den nya teknik som utvecklas och som företagen har behov av, så krävs hårt arbete och affärsskicklighet.

Genom the Industrial Research Assistance Program, IRAP, siktar the National Research Council, NRC, till att hjälpa kanadensiska företag att utnyttja den avsevärda forsknings- och tekniska expertis som finns i statliga laboratorier, specialiserade forskningscentra, universitet och tekniska konsultföretag. Förutom den egna expertisen

finns ännu större tekniska kompetenscentra utomlands vars kunskap också kan användas av kanadensiska företag. Teknologin kan stimulera företagens produktivitet, lönsamhet och internationella konkurrenskraft. Betydelsefulla länkar mellan företag och källor för lämplig teknik och expertis inom olika väsentliga kunskapsområden tillhandahålls genom IRAPs tekniknätverk. IRAP assisterar i första hand industri-, naturresurs-, konstruktions- och serviceföretag.

Nyckelfrågan är hur man skall kunna koncentrera kunskapen, säger IRAP om den regionala utvecklingen. Skall den regionala utvecklingen bli framgångsrik måste man skapa en mjuk infrastruktur som ligger över genomsnittsnivån i storstadsregionerna. Det gäller i hög grad att kunna locka intellektuella till att stanna kvar eller att flytta ut till regionerna. I denna mjuka infrastruktur inbegrips utbildningsmöjligheter och kultur. Det är bara den regionala och den lokala nivån som kan åtgärda detta. De villkor man då måste uppfylla för att skapa livskraftiga regioner är:

- tillgång till teknologi och teknisk kunskap
- en fungerande marknadsstruktur
- en generell mjuk infrastruktur

Sett i ett framtidsperspektiv så måste man således utnyttja teknikens möjligheter ännu mer. Framför allt är en utbyggnad av infrastrukturen viktig. På den hårda sidan inom infrastrukturen gäller det att åstadkomma en ökad utbyggnad av fiberoptik där så är möjligt och i övrigt stödja sig på satellittekniken. På den mjuka sidan handlar det om att skapa ett tekniskt kunnigt och medvetet ledarskap. Att frågan om den mjuka sidan intresserar den federala nivån är uppenbart eftersom man för närvarande håller på med en studie för hela landet om det finns behov av:

- ett utbildningsnätverk
- ett informationsnätverk
- ett discovery-training-nätverk

Resultaten av de studier som utförs skall ligga till grund för beslut under 1989. Om informationsteknologin har IRAP den synpunkten att ISDN drar ihop nationen ännu mer, man närmar befolkningen till varandra, men man är medveten om att tekniken är dyrbar att utveckla eller introducera i ett land som Canada. Finessen med informationsteknologin är att den bryter ner gamla regler/hinder och mönster. Man kan säga att med bra informationsteknologi är det inte lika nödvändigt som det var tidigare att vara fysiskt nära olika typer av teknikcentra, FoU-centra, universitet m fl kunskapscentra. Den närheten kan delvis skapas med hjälp av informationsteknologi. Men även med bra informationsteknologi måste man ha personliga kontakter i inledande skeden när man diskuterar teknikfrågor eller andra viktiga saker. Det är också viktigt med personliga kontakter i vissa strategiska skeden av utvecklingsprojekt. Men man menar att det med informationsteknologi går att bygga upp ett IT-nät som kan användas som ett kunskapsstöd för företag över hela Canada. Om man kan göra det, så behöver man inte ha samma tillgång till kritisk massa på alla platser i landet. Ett bra IT-nät ersätter en stor del av massan.

Man konstaterar dock att det tar lång tid innan man från företagens och andras sida får acceptans för betydelsen av IT-system, databaser mm och framför allt att de kan användas som ett kunskapsstöd på distans. Det man från IRAPs sida försöker göra är att få företagen att utnyttja de databaser som man har byggt upp och som innehåller en mängd information om bl a teknik och marknad och var man kan få tag på uppgifter som man har intresse av. Det oavsett om kunskapen finns i landets FoU-organ, utvecklingsorganisationer och universitet eller om den bara finns utomlands.

Satelliter möter ekonomiska och sociala behov på landsbygden

Uppskjutandet av den vetenskapliga satelliten Alouette år 1962 gjorde Canada till den tredje rymdnationen, men den första som använde sig av kommunikationssatelliter för kommersiellt bruk. Sedan dess har 13 satelliter skickats upp, varav 9 för kommunikationer. Anik A1 som skickades upp 1972 var världens första nationella telekommunikationssatellit för kommersiell användning. Huvudsakligen används satellitkommunikationer för s.k. sociala tillämpningar, som utbildning, räddningstjänst, telemedicin och i viss mån radio och TV-sändningar. Målet för detta omfattande satellitprogram är Helping Canadians use satellite communications to meet their social and economic needs.

Sedan 1984 har Department of Communications systematiskt försökt att finna innovativa vägar att använda kommunikationsteknologin genom sitt Satellite Communications Applications Program, SCAP. Som sina föregångare försöker SCAP att involvera användarna i utvecklingsarbetet genom olika serviceförsök. För att hjälpa organisationer att företa serviceförsök erbjuder SCAP:

- teknisk rådgivning
- gratis satellittid
- markstationer för utlåning

När inte passande markstationer finns tillgängliga kan SCAP utveckla ny teknik. Serviceförsöken ger organisationer en klar uppfattning om kostnader och nyttan av att använda sig av satellitteknik - information man behöver för att ta ställning till om tekniken kan göras kommersiell.

Ett decennium av utvecklingsarbete från Department of Communications sida har resulterat i en rikedom av satellitkommunikationstjänster. De mera lyckosamma finns inom områdena medicin, radio-, TV-överföringar och inom utbildning. Nuvarande ansträngningar är inriktade mot utveckling av satellitdatanätverk och investeringar i högfrekvensband.

Användningsområden för satelliter

SCAPs samarbete med provinsen Ontario har lett till en mängd intressanta applikationer inom satellitteknologin, t. ex.:

- väderinformation för piloter genom grafiska bilder som tillhandahålls för hela färdsträckan. Väderinformationen uppdateras kontinuerligt och distribueras över hela landet med satellit
- en modifierad version av flygväderinformationen som används för att planera vintervägunderhållet, vilket gör att man förutom att spara liv också reducerar kostnaderna för snöplogning och sandning mm.
- att man studerar förutsättningarna att använda väginformationssystemet för att stänga vägfiler för att möta speciella behov från polis, lastbils- och personbilstrafik
- möjligheterna att använda tvåvägsröstkommunikation för flygambulanser
- att planer finns på att utvidga väderinformationen till alla grödodlande områden genom att via satellit reläa signaler till återutsändande stationer
- att man undersöker möjligheterna att poola kommunikationsbehov inom provinsens ministerier med hjälp av satellitlänkar

Skräddarsydd teknologi för speciella behov

För att tillskapa markstationer som svarar mot specifika behov så medverkar SCAP i att bygga prototyper och testa dem i experimentella situationer. Så fort en markstation har utvecklats och fungerar så förs den över till industrin för produktion och försäljning. Som exempel på sådan skräddarsydd teknik kan nämnas:

- lågkostnadshemterminaler för att ta emot satellit-TV
- transportabla sändarterminaler för att förse satelliter med TV-sändningar
- stabiliserade röst- och dataterminaler för användning på oljeriggar
- lätta bärbara telefonterminaler

För att dra maximal industriell nytta av utvecklingsarbeten som genomförs så är industrin involverad redan på ett tidigt stadium. Ibland läggs speciella utvecklingsuppdrag på industrin med forsknings- och finansiellt stöd från regeringen. Oavsett om utvecklingskonceptet tas fram inom industrin eller inom departementet så är principen densamma: SCAP tror på att tekniken skall lösa användarnas behov, inte att definiera dem.

Telemedicin

Sedan de första experimenten med satellitkommunikationer har Memorial University of Newfoundland blivit världsledande i användning av telekommunikationer för att utvidga och förbättra hälsovården i glest befolkade regioner. Första projekten omfattade medicinkonferenser och fortbildning för doktorer och sjukvårdspersonal via satellit. Dessa resulterade i ett permanent nätverk som nu ger service till 45 samhällen i provinsen. Detta nätverk har nyligen genom satellit också utvidgats till Afrika och Karibien.

Att utvidga hälsovården till offshore-oljearbetare var målet för ett annat satellitkommunikationsprojekt som startades år 1983. Genom satellitlänkar kan läkare vid universiteten studera slow-scanbilder och andra medicinska data som överförs från oljeriggar på Grand Banks. Utifrån dessa kan läkarna ta ställning till och rekommendera behandling ombord på riggarna eller om patienten behöver förflyttas till ett sjukhus och i så fall hur snabbt. Sjukhuset erbjuder nu medicinsk distanskonsultation som en kommersiell service för besättningar på bl a fartyg och oljeplattformar.

Som ett resultat av dessa och andra försök erbjuder man nu på ett flertal håll i Canada en mängd telemedicinska tjänster från de större sjukhusen till mindre sjukhus eller sjukstugor i perifera områden i landet där det i övrigt är svårt att ha kompetens på alla nödvändiga områden. Följande telemedicinska tillämpningar förefaller vara tämligen vanliga:

- TV-överföringar från operationsrum i mindre sjukhus till större för att där få expertstöd, för diagnos- och behandlingskonsultationer inom områdena patologi, radiologi och tandvård
- röst, data och slow-scan videolänkar för konsultationer, hälsovårdsutbildning, fortbildning för doktorer och annan sjukvårdspersonal
- överföring av medicinska data som EKG, EEG, EMG, röntgen samt ultraljud
- telekonferenser

Bland de telemedicinska produkter som departementet varit med och utvecklat kan nämnas:

- en satellitterminal som ger röst- och dataöverföringsmöjligheter. Terminalen som inte är större än en portfölj är lätt att flytta och är billig i anskaffning (10 000 dollar). Enda nackdelen anses vara de höga driftskostnaderna.

- en annan liten terminal har utvecklats för att kunna placeras i ett flygplansfönster. Den kan användas vid sjuktransporter med flyg för att en läkare skall kunna kommunicera med en sjuksköterska eller annan sjukvårdspersonal som medföljer planet och som med detta expertstöd vid behov kan behandla patienten under transporten.

Utvecklingsarbete inom telemedicin

Av de större löpande aktiviteter som departementet nu är inblandat i kan nämnas:

- The Canadian Telematics and Health Care Centre. Detta nya centrum för utveckling av applikationer inom avancerad kommunikations- och informationsteknologi har just etablerats i Winnipeg. Centret kommer att samarbeta med universitet, forskningsorganisationer och industri för att utveckla nya produkter och tjänster inom telemedicinområdet.
- The Telemedicine and Educational Technology Resources Agency. Denna byrå som just har etablerats vid Memorial University i St. John's kommer att koncentrera sig på att producera och sälja utbildningsprogram inom hälsovårdsområdet, tillhandahålla konsulttjänster och erbjuda en incubator-miljö för utveckling, produktion och försäljning av innovativa program och hårdvaror och tjänster inom området hälsovård och utbildning.
- Andra telemedicinska aktiviteter som fortsatta flygambulansförsök i Ontario.

Programdistribution för radio- och TV

Kanadensiska satelliter har använts sedan år 1973 för att överföra TV-program. De nya högre frekvenserna man arbetar med idag har gjort det möjligt att utveckla nya innovationer som inkluderar satellit-till -kabelnätverk och direkt till hem-överföringar genom satellit. I dag överför t. ex. kabelkonsortiet La Sette program från tre stationer i Frankrike till drygt 800 000 kabelabonnenter i Canada. Ett annat intressant exempel är att mer än 30 samhällen i Northwest Territories, Arctic Quebec och Labrador nu får TV-program producerade på Inuktitut-språket.

Canada var först med att utveckla tekniken för radio- och TV-överföringar direkt till små hemmottagare. Nu kan man med satelliter ge direkt tillgång till denna service i hela Canada så fort efterfrågan är tillräcklig för att göra den ekonomiskt försvarbar.

Distansundervisning

Användningen av satelliter för utbildning är nu väletablerad i Canada. Man har övergått från småskaliga försök som kom igång år 1976 till permanent användning av kommersiell satellittid. Utbildare försöker nu att använda satelliter för andra tillämpningar än radio och TV-distribution av utbildning. Snart skall satellitnätverket kunna länka ihop avlägsna klassrum med hemdatorer och stora utbildningsdatabaser och kunna stödja den datorstödda utbildningen och därmed erbjuda studerande i avlägsna områden utbildningsmöjligheter som tidigare bara varit förbehållna större centra.

De erfarenheter som man har beträffande kvaliteten i teleutbildningar är att de håller minst samma kvalitet och ger lika bra studieresultat som de utbildningar som ges vid universiteten. Anledningen till detta kan vara att elever som deltar i teleutbildningar är mera studiemotiverade. Annars gäller det förhållandet att elever med låg studiemoti-

vation klarar teleutbildning sämre än mer traditionell utbildning.

Följ Canadas exempel

Sammanfattningsvis är det enligt vår mening en imponerande målmedvetenhet man i Canada uppvisar när det gäller att utnyttja sig av de möjligheter som satellittekniken ger och för att också ge målet om Helping Canadians use satellite communications to meet their social and economic needs ett reellt innehåll.

Även om vi i Sverige inte har de avståndsproblem som man har i Canada så borde det vara värt att ta närmare del av de erfarenheter som man skaffat sig i Canada bl a när det gäller distansundervisning och telemedicin. Detta då speciellt för anställda i företag och organisationer i områden som ligger på för stora avstånd från universitet och högskolor för att det skall vara möjligt att förse sig med nödvändig fort- och vidareutbildning.

Den generositet som man visar från myndigheternas sida när det gäller villkoren för företag att kommersialisera produkter som man varit med och utvecklat i ett samarbete med federala eller provinsmyndigheter är imponerande. Regeln är att företaget eller företagen som medverkat i denna process gratis får överta kunskap och prototyp för att sedan försöka sätta denna i produktion. Samhället får i alla fall tillbaka sin insats i sammanhanget genom den produktion och sysselsättning och utveckling som förhoppningsvis blir resultatet. Detta synsätt kanske skulle vara något att ta efter också i Sverige?

Det förhållandet att vi i Sverige sedan en tid har en satellit vars användningsområden inte är helt fastställda och där beläggningen av den inte heller är klar, borde kunna leda till att man även i Sverige funderar på om man skulle kunna tillgodose ekonomiska eller sociala behov som inte kan tillgodoses på annat sätt - i vart fall inte utan mycket höga kostnader. Närmast till hands att pröva verkar då i första hand tillämpningar inom distansutbildning och telemedicin i våra glesbygdsområden.

IT-användning på federal nivå i USA

Presidentens prioriterade system, (PPS)

Den federala regeringen har insett informationsteknologins strategiska roll och fäster stor vikt vid utvecklingen och införandet av informationssystem i administrationen. År 1984 började man med en genomgång av ett antal större informationssystem vilket ledde till ett antal av presidenten prioriterade system, Presidental Priority Systems, PPS, som får den högsta ledningens uppmärksamhet och engagemang. Dessa system, som valts utifrån storlek, komplexitet eller att de representerar nya prejudicerande tillämpningar inom informationsteknologin, går nu i spetsen för en ny era av framstående system inom den federala regeringen. 1989 fanns tio sådana PPS-initiativ. Investeringarna i dessa system beräknades i 1990 års budget till 1,4 miljarder dollar och systemens totala livstidskostnader till 13 miljarder dollar.

PPS-programmet ger rikliga möjligheter att skaffa sig betydelsefulla kunskaper och erfarenheter av vad som krävs för att man framgångsrikt skall kunna införa stora system. Användning av kostnads- och intäktsanalyser som ett beslutsunderlag, standardiserad programvara och applikationer som ansluter till internationell standard är några viktiga kännetecken för lyckade system.

Office of Management and Budget - USAs Statskontor

Vid det besök som gjordes på det federala Office of Management and Budget, OMB, i Washington D.C. fördes diskussionerna med utgångspunkt från en 5-årsplan som man har för att möta ADB-hanterings- och telekommunikationsbehoven inom den federala regeringen. 5-årsplanen är resultatet av ett samarbete mellan OMB, General Services Administration, GSA och Department of Commerce.

Planen som ingår i the Presidental Priority Systems, PPS, är i första hand inte ett program eller en handlingsplan för den federala regeringen, utan i stället en information till offentliga myndigheter, till de som säljer utrustning och tjänster, till departementen och en information till allmänheten om informationsteknologitillämpningar som behövs för att sköta regeringsarbetet. Man kan om man så vill säga att det är ett gigantiskt offertunderlag för företag och andra som har produkter eller tjänster att sälja till de federala myndigheterna.

OMB, som kan sägas motsvara det svenska statskontoret, har en betydelsefull roll vad avser informationsteknologifrågor inom den federala administrationen. Av den totala federala budgeten, exklusive försvarsbudgeten, avsätts 1,6 procent för ADB-investeringar och informationsteknologifrågor. I pengar innebär det 17 miljarder dollar per år.

OMB intresserar sig i första hand för de federala myndigheternas egna behov av informationsteknologi. OMBs uppgift är i

första hand att svara för strategiskt tänkande och analyser av hur teknologin förändrar samhället och vilka behov som den federala regeringen kommer att ha. I det strategiska tänkandet ingår ett antal policyfrågor av särskilt stor betydelse: Säkerhet, tillgänglighet, funktionalitet, ägarförhållanden och beslutsstödsystem. Speciellt ägarförhållandena ägnas stort utrymme och avser förhållandet mellan federala myndigheter och servicebyråer som ofta svarar för både hård- och mjukvara samt drift.

Federala myndigheter och beslutsfattare inom telekommunikationsområdet finns i dag i en omgivning som ger ökade möjligheter att använda telekommunikationerna på ett kreativt sätt när man skall genomföra regeringens uppgifter. Telekommunikationerna betraktas som ett verktyg. I likhet med vilket annat verktyg som helst beror dess verkliga förmåga på hur användaren förstår att utnyttja det. Att förvärva sådan kunskap och förståelse är lite av en utmaning eftersom detta verktyg ändras så snabbt. I diskussionen med OMB berördes aspekter på omgivningen i form av marknad, regleringar och teknologi. Den fokuserades sedan på förändringarna i regeringens uppdrag och eventuella strategier för att dra nytta av de vinster som telekommunikationerna erbjuder.

Om marknaden konstaterade man att regeringen nu köper telekommunikationstjänster från de flesta av USAs 400 långdistansföretag, från 300 utrustningsföretag och 1400 lokala teleföretag. Man gör det för att hålla priserna nere så mycket som möjligt genom att upprätthålla en konkurrens. Den federala regeringen är världens största enskilda kundgrupp för telekommunikationstjänster. Ändå så uppgår deras del av den totala telekommunikationsomsättningen i USA bara till 5 procent. Inte desto mindre har man ett avgörande inflytande över marknaden i USA genom sina beställningar och sina krav på service, programvara osv. På det sättet så kan regeringen i hög grad vara med och utforma standardkrav och sätta tryck på att man inom informationsteknologiområdet ansluter sig till internationella krav.

Vad gäller regleringarna inom telekommunikationsområdet så konstaterar man att chockvågorna efter uppdelningen av AT&T ännu inte lagt sig och att mycket arbete återstår. De viktigaste frågeställningarna på regleringsområdet har tidigare beskrivits under avsnittet "Samhällets nätverk".

Man framhåller från OMB att beslutsfattare och användare har svårt att förstå den snabba utvecklingen av nya tjänster inom telekommunikationsområdet. Dessa beror dels på den ökande kapaciteten och dels på den ökande snabbheten som båda är resultat av teknologiutvecklingen. Man konstaterar att bara 5 år efter det att den sista manuella växeln tagits ur drift så kan nu abonnenter i USA mera allmänt börja få del av ISDN-tjänster. Som ett annat exempel - på den snabba utvecklingen och därmed förändringar i synsätt som man tvingats till - nämns att RBOCs nu fått tillstånd att tillhandahålla informationstjänster och information gateways och att tillhandahålla elektronisk post och röstmeddelandeservice.

När det gäller den förändrade federala regeringsrollen vad gäller telekommunikationer så återspeglar den behoven av flexibilitet och tillgänglighet. Det finns tre viktiga huvuddrag i denna strategi:

- affärsliknande beslutsfattande eftersträvas, vilket bl a innebär att man numera tar hänsyn till livstidskostnaderna för investeringarna
- stöd för standards eftersträvas och ges, då bl a för OSI, EDI, X.12
- användning av det publika nätverket för långdistansöverföringar skall eftersträvas, vilket innebär att federala myndigheter skall överge sina egna privata nät. Det gamla FTS ersätts nu som en konsekvens därav med FTS 2000.

Någon IT-plan till stöd för regional utveckling finns inte på den federala nivån. Sådana tankar och idéer anses inte höra hemma här. På delstatsnivån kan sådana ambitioner finnas, men i så fall genom finansiering av privat utveckling med överenskommelse om återbetalning i form av royalty om tillämpningen fungerar. Decentralisering i USA verkar mera i riktning mot det privata näringslivet än till federala lokalkontor.

FTS 2000 - ett federalt informations- och kommunikationssystem

Den federala förvaltningen har haft ett eget federalt telekommunikationssystem, FTS, för telefoni alltsedan Cubakrisen, då man insåg behovet av att ha ett privat informationssystem för att tillgodose de unika behov federala myndigheter har av att ta emot och förmedla information. När det gamla systemet infördes hade man telemonopol i USA, vilket innebar att man hade AT&Ts system.

Det nuvarande FTS är det största privata kopplade telenätet i världen. Det ger service (främst röst och låghastighets-datakommunikation) till över 1300 federala organ i USA, Puerto Rico, Guam och de amerikanska Jungfruöarna. Systemet som arbetar med analog överföring är numera omodernt och dyrbart. Användarna betalar t. ex. 34 cent/minut för telefoni. General Services Administration, GSA, som opererar FTS skall inte hålla på med sådana uppgifter i den konkurrensutsatta miljö som numera råder med ca 100 olika nät- och WAN-leverantörer. Man satsar nu på kostnadsbaserad överföring vilket ställer sig billigare än FTS.

Regeringen bedömer att ett nytt nät - som bygger på ny kommunikationsteknologi och ger de nya tjänster som kommer att kunna erhållas i framtiden - ska leda till lägre kommunikationskostnader för den federala förvaltningen och ökad produktivitet hos de anställda.

Regeringen har uppdragit åt GSA att genomföra det nya systemet. Tanken är att det nya systemet FTS 2000 skall bli obligatoriskt för alla de federala myndigheterna enligt ett beslut av presidenten (P.L. 89-306) som har implementerats i en förordning, Federal Information Resources Management Regulation, FIRMR.

FTS 2000 skall genomföras i form av två nät (A och B), som är lika i alla avseenden utom vad gäller storlek. De två näten byggs upp, opereras och underhålls av var sin leverantör under en 10-årig kontraktsperiod. Nät A väntas svara för ca 60 procent av volymen och nät B för ca 40 procent av volymen. Men båda näten går från kust till kust. Anbudsgivarna har varit tvungna att lämna anbud både på nät A och B. GSA har förbehållit sig rätten att pris- och tjänsteomförhandla näten under det fjärde och sjunde året av kontraktstiden.

Inom GSA har ett Office of Network Services tillskapats för att övervaka näten, tillsammans med nätoperatörernas egna övervakningsmöjligheter. GSA har angett följande syften i upphandlingen:

- att få tillgång till en uppsättning intressanta teletjänster som - kopplad telefoni - kopplad datakommunikation - kopplade digitala integrerade tjänster - paketförmedlade tjänster - videotjänster - abonnerade (dedicated) överföringstjänster
- att få dessa tjänster genom två huvudleverantörers försorg
- att förutse kostnaderna för telekommunikationer under 10 år
- att tillgodose de federala kraven på National Security and Emergency Preparedness.

- att välja en arkitektur som medger en smidig övergång till ISDN när detta blir ekonomiskt attraktivt. GSA tror att ISDN kommer att ytterligare sänka kommunikationskostnaderna och höja kvaliteten på tjänsterna
- att stimulera konkurrens mellan de två huvudleverantörerna som ett medel för att ständigt förbättra FTS 2000 priser och tjänster.

Innehållet i tjänsterna skall så noga som möjligt följa det innehåll som erbjuds kommersiellt. GSA har inte krävt att de två näten skall kunna kommunicera med varandra utom vad gäller den federala säkerhetsanvändningen. Däremot skall de två näten ha kopplingar till de publika näten i USA. GSA skall utveckla hur de två näten bör kopplas samman. Vad gäller några av FTS 2000 tjänsterna noteras att:

- den kopplade röstkommunikationen ska överföra röst eller data analogt med kapaciteten 4,8 kbit/s. (Detta är 7,5 procent av den bandbredd som vi i Sverige inriktar oss på i digital miljö! Om detta ger tillfredställande röstkvalitet borde detta ge mycket låga telefonikostnader.)
- det finns en kretskopplad synkron datatrafik med kapaciteten 56 eller 64 kbit/s. Den arbetar i full duplex och används för överföring till arbetsstationer, värddatorer, PC, terminaler etc.
- det finns en digital integrerad tjänst för överföring av röst, data, stillbilder eller rörliga bilder med kapaciteten 1,544 Mbit/s. Leverantören ska tillhandahålla både ett ISDN- och ett T1-gränssnitt. GSA har definierat hur dessa gränssnitt skall se ut i avvaktan på att standards läggs fast. GSA räknar med att en ny GOSIP II kommer i slutet av 1989 med nya standards för federal kommunikation. GOSIP III som kommer år 1990 kommer att inkludera ISDN. GSA har beslutat att signaleringssystem nr 7 skall användas. ISDN-gränssnittet ska klara både 2B+D (således 2x64 + 1x16 kbit/s) samt 23B+D eller 24B+D. Båda fallen skall kunna fungera kretskopplat och paketkopplat. T1-gränssnittet skall kunna arbeta med 24 standard PCM-överföringar som har en lägre kapacitet
- via paketförmedlingen (X25, nivå 1-3) skall en elektronisk post-funktion erbjudas. Den skall följa X.400-rekommendationerna
- både komprimerade videotjänster med codecs, 384 kbit/s resp. 784 kbit/s (som i framtiden ska överensstämma med kommande ANSI-standards) och en videotjänst med 6 Mhz bandbredd skall installeras
- i telefonidelen ingår en s.k. 800-tjänst, dvs mottagaren betalar för samtalet.

FTS 2000 skall nå fram till den federala myndighetens abonnentväxel, men skall inte inkludera sådana växlar. FTS 2000 skall införas i den federala förvaltningen. Det har kongressen och presidenten bestämt. Det innebär dock betydande ingrepp i många federala myndigheters egna planer på moderniseringar av system. För att kunna införa FTS 2000 har GSA, i samråd med presidentens Office of Management and Budget, avsevärt skärpt tonen mot sådana myndigheter.

I mars 1989 har GSA stoppat justitie- och arbetsmarknadsdepartementens egna projekt och annulerat ett dussin andra stora upphandlingar. För justitiedepartementet innebär det att ett 75 miljoner dollar-projekt, som skulle knyta samman 20 000 bildskärmar fick skrotas! GSA kommer att kräva omplanering av ytterligare 60 stora kommunikationsprojekt. GSA har under våren 1989 beslutat att AT&T skall få leverera nät

A (60 procent) och US Sprint nät B (40 procent). GSA räknar med att betala 25 miljarder $ under de 10 åren vilket kommer att ge mycket låga transaktionskostnader. GSA beräknar t. ex. att ett Grupp 4-fax mellan San Francisco och Washington kommer att kosta 4 cent/A-4-sida. Överföringstiden blir ca 8 sekunder.

Som tidigare nämnts kommer FTS 2000 att nå fram till myndighetens abonnentväxel (PABX). Nätets interna kommunikation kommer till stor del att ske med optiska fibrer där överföringsenheter på 45 Mbit/s utnyttjas.

FTS 2000 kommer att få betydande efekter på terminalleverantörerna, som genom den stora kundvolymen kan rättfärdiga att ta fram avancerade utrustningar till låga priser. Taxepolitiken i näten var inte klarlagd, men GSA räknar med att tariffema inte ska vara beroende av avståndet på överföringen, utan i stället påverkas av volymen på överföringen, tiden för överföringen och vilken mode (ISDN, T1, etc) som utnyttjas.

Vad innebär då ett FTS 2000 för den regionala utvecklingen? Det har inte GSA närmare reflekterat över, men det förefaller enligt vår sagesman rimligt att avancerade kommunikationer utan behov av in-house-experter till extremt låga kostnader borde bidra till olika myndigheters utveckling. Samt minska olägenheterna med viss geografisk lokalisering.

För t. ex. Federal Aviation Agency, med 2000 egna experter på sitt nät, innebär FTS 2000 stora omvälvningar. En stor del av dessa experter behövs inte längre eftersom det egna nätet skall upphöra. Denna myndighet ska gå in i FTS 2000 i september 1989. Sedan kommer fler och fler myndigheter in i systemet och i maj 1990 räknar GSA med att det ska vara 1,3 miljoner anslutningar.

Vad bör ett FTS 2000 omfatta? GSA vill inte inkludera PABX-funktionerna hos stora myndigheter i FTS 2000. Bl a skall ju PABX användas för att ha telekontakt utanför den federala kretsen. FTS 2000 skall inte innehålla databastjänster. Det är en typisk informationssystemfunktion. Elektronisk post bör däremot ingå i systemet liksom en Call- Forward-funktion.

Det framstår för oss som imponerande att hela den federala regeringen med myndigheter och allt år 1991 har tillgång till ISDN och alla dess tjänster om man vill! Det är tydligen så att när man gör något i USA så är det stort, systematiskt och konsekvent utifrån ett mål som man vill uppnå. I detta fall ett effektivt informations- och kommunikationssystem för hela den federala regeringen och dess organisationer. När väl systemet är installerat så utnyttjar man det för att effektivisera och förbilliga sin verksamhet. Däremot så har man inga tankar om och ambitioner att utnyttja systemet för att systematiskt decentralisera ansvar, befogenheter och arbetstillfällen. Detta är inte den federala nivåns business.

En annan sak som förvånar oss är att man inte gjort någon studie på förhand över vilka tjänster som bör finnas i ett ISDN-nät, utan överlåter detta till användarna att själva att avgöra med de priser man har tillgängliga. Detta är ett bra exempel på hur man överlåter på marknadskrafterna att själv finna vad som är lönsamt.

Någon tanke på att utnyttja systemet för att decentralisera arbeten och ansvar har man inte! Varför skulle man göra det när man från den federala nivåns sida inte har något ansvar för att man har jobb i olika delar av landet. Det enda ansvar man anser sig ha är att inom ramen för den federala regeringens ansvar tillhandahålla en bra service mot sina kontor i olika delar av landet. Den förvåning vi visade inför detta franka påstående att systemets egenskaper inte skulle användas för decentralisering av arbete, ansvar och befogenheter förklarades med:

- Vi har ett centralt beslut om att vissa centrala system skall finnas utanför

Washington D.C. Ta t. ex. hela skattesystemet som är förlagt till Virginia. Alla de militära systemen är också exempel på centrala system som förlagts på andra platser i landet till exempel till Alabama, Cleveland, Ohio, Denver i Colorado osv.

- Motivet för att ha dessa centrala system utanför Washington D.C. är att det är ont om arbetskraft i Washington och den är dyr. Med goda telekommunikationer är det ändå möjligt för den federala regeringen att ha dessa system under kontroll och att få de uppgifter man behöver från systemen.

Den känsla vi får är att dessa system i någon form är så strategiska och viktiga att de därför förlagts till något mindre känsliga ställen. Avslutningsvis kan vi konstatera att det finns vissa likheter mellan FTS 2000 och den diskussion som förs i Sverige om ett gemensamt kommunikationsnät för statsförvaltningen, statnät, som skall vara X.25-baserat. Det planerade kommunikationsnätet statnät med noder i 25 städer kommer att underlätta kommunikationen inom och mellan myndigheterna.

IT-användning på provinsnivå i Canada

Under vårt besök på Ontarios kommunikationsdepartement presenterades en nyligen genomförd studie över de regionalekonomiska effekterna av telekommunikationernas utveckling. Studien visar att telekommunikationsföretagen har växt kraftigt under 70- och 80-talen. Fyra av de fem snabbast växande näringsgrenarna i Canada är informationsintensiva: affärskonsultverksamhet, företag för tillverkning av telekommunikationsutrustning, finans & försäkringsverksamhet samt grafisk industri.

Tillverkning av utrustning för telekommunikationssektorerna är en växande näring i några större kanadensiska städer. I de flesta fall har företagen skapats genom avknoppningar från storföretag eller från forskningsprojekt. Storleken på företagen beror till stor del på förmågan att sälja utanför sin egen region och utanför Canada.

Studien tar också upp frågan om vilken betydelse telekommunikationer har för ett företags framgång och för val av lokaliseringsort. En enkätundersökning visar att både små och stora företag bedömde telekommunikationer som en mindre betydelsefull faktorer vid val av lokaliseringsort. Kunder, tillgång på arbetskraft och råmaterial ansågs t. ex. vara viktigare. Däremot ansågs telekommunikationer ha en positiv effekt på produktivitet, tillväxt och lönsamhet. Utredarna menar att lokaliseringen av vissa stödfunktioner inom företag potentiellt kan påverkas av telekommunikationerna. Så kan t. ex. avsaknaden av fullgoda telekommunikationer i en viss region innebära att företag inte etablerar sig där.

Sammanfattningsvis bekräftas än en gång att telekommunikationer är en nödvändig men inte tillräcklig förutsättning för regional ekonomisk utveckling. I diskussionen om denna slutsats menade kanadensarna att telekommunikationerna var så väl utvecklade i hela landet att företagen självklart förväntade sig bra service oberoende av lokaliseringsort. Om skillnaderna i teleservice mellan storstäder och glesbygd nu kommer att öka, så kan lokaliseringen av vissa kommunikationsintensiva verksamheter komma att påverkas. Detta sågs emellertid inte som något större problem.

Teknik- och kunskapsspridning

Ministry of Industry, Trade and Technology, MITT, har en rad olika uppgifter som i Sverige handhas av industri- och handelsdepartementet, Exportrådet, SIND, STU och de regionala utvecklingsfonderna. Huvudinriktningen beskrevs som stöd och hjälp till företagen, inte som reglerande och styrande. Det finns 180 anställda i Toronto och därtill 16 lokalkontor (2-8 anställda) i provinsen och i 12 utländska städer.

Besöket ägnades åt kanadensisk teknikpolitik i allmänhet utan speciell fokusering på informationsteknologi. Vi diskuterade tekniskpridning med en av MITT:s ekonomer. Han började med att försöka bringa klarhet i två engelska begrepp med närliggande betydelser:

- Technology diffusion - tekniskpridning mellan företag på marknadens villkor.
- Technology transfer - tekniskpridning från universitet eller annan offentlig institution till ett företag.

MITT menade att distinktionen var viktig. De politiska stimulansåtgärderna blir helt olika i de två olika fallen. Som motiv för offentligt stöd till FoU framfördes bl a att företag med egen FoU blir bättre på båda typerna av tekniskspridning. Företag med egen FoU är bättre på att avspana omvärldsförändringar. Ett annat motiv för teknikinriktade stödprogram uppgavs vara att dessa inte stred mot handelsuppgörelsen med USA. Därefter fick vi en översiktlig presentation av några av provinsregeringens program för stöd till FoU och teknisk utveckling.

- Technology personnel placement program. För att stimulera småföretagen (10-100 sysselsatta) att anställa fler tekniker betalar Ontarios regering hälften av lönekostnaden under det första året en tekniker nyanställs. Andra året minskar subventionen till 25 procent och därefter upphör den. Detta program gäller för hela provinsen.
- Technology centers. År 1982 startades sex olika teknikcentra i Ontario. Det var 30- 40 anställda på varje teknikcentrum och de hade till uppgift att sprida information om ny teknik samt att utföra visst utvecklingsarbete. De beskrevs som subventionerade ingenjörskonsulter. Avsikten var att de successivt skulle öka sina marknadsmässiga intäkter. Det teknikcentrum som lyckats bäst med detta hade enligt uppgift upp nått 30 procent egenfinansiering. Nu har man fattat beslut om att teknikcentraprogrammet skall avslutas. Som motiv uppges bl a att teknikcentra har genomfört sina uppgifter och inte längre behövs. Våra sagesmän kunde inte bedöma om det också ligger andra motiv bakom. Några teknikcentra som fungerar hyggligt bra kommer att privatiseras medan andra kommer att läggas ner.
- Man gav viss skattelättnad för företag som satsade på FoU.
- Samarbete avseende FoU mellan tillverkande företag stimulerades med bidrag upp till 200 000 dollar.

Utöver dessa provinsprogram har också den federala regeringen olika stödprogram för FoU och tekniskspridning. Av dessa är IRAP (Industrial Research Assistance Program) något av ett flaggskepp.

Program för regional utveckling genom utbildning, Vancouver, B.C.

Representanterna för utbildningsdepartementet i Vancouver erinrar oss inledningsvis om att utbildningsministern Mr. Mullins varit på besök i Sverige och där fört diskussioner om svenska erfarenheter av universitetsetableringar. Han skulle gärna ha deltagit men var förhindrad på grund av andra åtaganden.

Etablering av universitet

Den övergripande policy man har i provinsen när det gäller högre utbildning är att öka tillgängligheten, dvs att göra det möjligt för fler människor att få tillgång till utbildning och som man också uttryckte det på den federala nivån ge access opportunity to all, all over the country. Mot bakgrund av denna övergripande policy studerar man nu möjligheterna att etablera ett nytt universitet i Prince George. Staden har 70 000 invånare och man har under lång tid velat ha ett universitet etablerat. Departementet har gjort en studie baserad på den svenska modellen för universitet och sedan jobbat ihop med myndigheterna i Prince George för att pröva om det är möjligt att etablera ett fullständigt

universitet dvs. inte enbart ett university-college.

I princip har man redan ett beslut från regeringen om att etablera universitetet. Problemet är det svaga underlaget i form av befolkning och näringsliv i området, som ligger två dygns bilfärd från Vancouver. De frågor man för närvarande närmare prövar är om man kan ha tillräckligt underlag för lärare, elever samt FoU-verksamhet som är kvalificerad.

Om man, som man uttryckte det, kan etablera ett universitet och utveckla befolkningen som den viktigaste resursen, bör man kunna få till stånd sådana positiva spridningseffekter som man fått i norra Sverige, dvs. i Luleå och Umeå, som man studerat. Information om vilket beslut som fattas i frågan om ett nytt universitet väntas i december - 89.

Distansutbildning

Open Learning Agency arbetar med att göra olika typer av utbildningar tillgängliga i en stor region. I Open Learning-programmet ingår både Open College och Open University. Begreppet Open Learning började användas 1969 när drottning Elizabeth II i kungligt brev gav The British Open University möjlighet att gå ut med universitetsutbildning på distans. Open Learning etablerades i B.C. år 1978 och fick en uppbyggnad som i mycket liknar den brittiska motsvarigheten. Den har fram till i dag växt till över 48 000 kursdeltagare per år.

Open Learning når i dag ut till 90-95 procent av hushållen i B.C. Det gör man via alla tillgängliga kommunikationsmedia. Satellitbaserade system kompletterade med telekonferanser ger möjlighet även för de som bor i verklig glesbygd att få tillgång till önskad utbildning. Små learning centers planeras och skall sättas upp på 5-6 ställen. Meningen är att man där skall ha videokonferensnätverk och satellit-nätverk. Men om man kommer att behöva monitorer, TV-linje, satellitportföljer och elektronisk post var för tidigt att säga. Dessa och andra frågor prövade man och konfigurationen skulle vara klar i slutet av augusti -89.

SPARK-rapporten

SPARK-rapportens, Strategic Planning for Applied Research and Knowledge, övergripande syfte är att peka på hur naturvetenskap och teknik kan bidra till den ekonomiska utvecklingen i British Columbia. Arbetet med en strategisk planering för rådgivning, forskning och kunskap om hur industrin skall kunna dra nytta av tekniken och hur man skall kunna använda sig av tekniken för export startade i januari 1987 och slutfördes 1988. Rapporten är framtagen i ett decentraliserat kommittéarbete där 500 forskare och ingenjörer från industri, myndigheter och forskningsorganisationer har deltagit. Rapporten inleds med en vision om var British Colombia befinner sig ekonomiskt år 2000. De faktorer som skapar välfärden är till lika delar:

- handel med råvaror
- förädlade råvaror
- högteknologisystem och högteknologiprodukter
- internationell konsulting
- turism

Man tror att en diversifierad ekonomi - som tar vara på den fantastiska naturen i området - kommer att ge provinsens innevånare en livskvalitet såväl för de som arbetar, för barnen som för de äldre. Rapporten innehåller en tolvpunktsplan med förslag till åtgärder för att nå de uppsatta ekonomiska visionerna. Tolvpunktsplanen omfattar att :

- skapa samstämmighet mellan visionerna och SPARK-planen
- utveckla en totalplan för nyckelresursen - MÄNNISKORNA
- fokusera intresset på att utveckla de enskilda människorna och företagen i BC
- säkerställa att industrin tar ledningen

- identifera ledare inom sektorerna - utveckla planeringsprocessen
- utveckla de universitetsbaserade tekniska instituten
- klargöra resursbehoven och till vem de skall riktas
- vidmakthålla grundforskningen
- göra en plan för tillväxten av förädlingsinriktad och avancerad teknologiindustri
- stimulera till samverkan mellan basindustri och högteknologiindustri
- stödja demonstrationsanläggningar av prototypkaraktär
- arbeta med att ständigt höja medvetenheten om betydelsen av naturvetenskap och teknik

Med tolvpunktsplanen som utgångspunkt skisseras ett antal projekt med viktiga rekommendationer för varje sektor. Här refereras utgångspunkter och förslag inom informationsteknologiområdet.

När man började hade man ingen uppfattning om omfattning och inriktning för IT- industrin i B. C. Vad man nu vet är att summan av utveckling och tillverkning av IT- produkter uppgick till 1 miljard Canadadollar i företag i B.C. under år 1987. Detta kan jämföras med produktionen av skogsindustrin som är 7 miljarder Canada-dollar. IT-industrin är hemmabaserad och mer än 90 procent av företagen har färre än 25 anställda. Den växer dubbelt så fort som annan tillverkningsindustri och kommer att vara den tredje största branschen i B.C. år 1995.

Man är medveten om att IT-tillämpningarna måste in i B.C:s övriga industri för att kunna upprätthålla och stärka konkurrenskraften. Provinsen har möjligheter att utveckla en stark industri baserad på IT-applikationer och som också kan bli internationellt stark. Ett växande antal företag i B.C. konkurrerar inom IT-området framgångsrikt på en internationell marknad inom områdena trådlös och mobil kommunikation och mjukvarutillämpningar. SPARK-rapporten ger följande rekommendationer inom IT- området:

- arbeta intensivt med att tillämpa IT inom provinsens primärnäringar för att göra den mer konkurrenskraftig och samtidigt utveckla nya produkter. Detta leder till starka och unika IT-produkter och service som kan svara mot primärnäringarnas behov på en global marknad
- rekrytera och utveckla de specialiserade människor som är nyckelfaktorer för utveckling av IT-baserad industri
- öka resurserna för insatser från provinsregeringens sida för att utveckla program och policy för IT-industrin
- utveckla infrastrukturen inom B.C. för att minimera riskerna och maximera tillväxtmöjligheterna för IT-industrin på alla nivåer

Det som slår oss när vi möter kanadensiska myndigheter - det må gälla federala eller provinsiella - är deras gedigna och genomgripande programarbete i utvecklingsfrågor. De gör omfattande analyser, studier och ger många förslag. De har också en stor tilltro till det privata näringslivet och förlägger en stor del av arbetet på enskilda företag i stället för att själva utveckla. Utvecklingsarbeten för kontorsadministration har t. ex. lagts ut på privata företag, vilket har lett till att man i B.C. har fått ca 100 programvaruföretag. Privatiseringen har ökat och blivit en viktig del av regeringspolitiken i provinsen. Man ser det som ett viktigt regionalt utvecklingshjälpmedel.

Informationssystem för väghållning

Vid vårt besök i Toronto förevisade man från departementet ett videotex-baserat informationssystem som används för att ge

information till i första hand de som ansvarar för vägunderhållet i provinsen. Informationen är också tillgänglig för t. ex. bilister som vill ha hjälp med sitt vägval. Vädertjänsten bidrar med information till The Road Weather Information System genom väderradarbilder, temperaturer samt prognoser. Polisen rapporterar bl a om olyckor. Ontarios 18 vägdistrikt ger status på sina vägar av typen om de är hala eller oframkomliga.

Det finns flera syften med systemet. Först och främst anser man att man bör kunna utnyttja befintlig teknik för att konstruera en ny typ av informationstjänst. Man vill också integrera de olika informationskällorna för väder och trafikinformation som man har tillgång till och sedan ställa den sammantagna informationen till driftingenjörernas förfogande.

En mycket viktig tanke bakom projektet är också att se om denna typ av produkt har någon marknadspotential. Om så är fallet låter man företaget som utvecklat systemet ta över produkten helt och hoppas på det sättet ge Ontarios industri en ny högteknologisk produkt som ger nya jobb.

Systemet är menybaserat och hierarkiskt organiserat. Genom menyval i flera steg väljer användaren en bild med den information som han/hon är intresserad av. Informationen kommer från flera olika källor. Från väderradarstationer kommer färdiga molnbilder, annan information uppdateras av ansvariga i de olika vägdistrikten. Det finns centralt en datatekniker som sköter systemet och en vädertekniker som uppdaterar prognoser och andra väderdata.

Man har lyckats motivera de vägdistrikt som använder systemet att rapportera indata regelbundet genom att de bevisligen haft nytta av den information som presenterats. Andra, såsom polisen, rapporterar normalt via andra kanaler men har uppskattat denna ytterligare möjlighet för upplysningar till allmänheten.

Systemet har visat sig ge ett effektivare och snabbare vägunderhåll, främst då under vintern. Det har också givit ett företag i Toronto en chans att skaffa sig en marknad i Canada och även i USA då flera olika förvaltningar har visat intresse för systemet. Dessutom har man funnit att dessa, egentligen ganska enkla system, fyller viktiga funktioner. Man kan inte tillhandahålla denna typ av information utan samordning av källorna i ett billigt, snabbt och lättillgängligt media. Videotex verkar i detta fall särdeles lämpligt.

System för väderinformation för flyget

I Toronto finns världens högsta bemannade byggnad, ett torn med kommunikationsutrustning, utsiktspunkt och en roterande restaurang. När man sitter vid ett bord på restaurangen så syns, framför fötterna, en liten ö i Lake Ontario med ett litet flygfält. I en byggnad bredvid kan piloter och annan flygpersonal på en specialterminal studera hur vädret är och kan väntas bli på den rutt man skall flyga.

Projektet Total Aviation Briefing System (TABS) genomförs gemensamt av den federala regeringen i Ottawa och provinsmyndigheterna i Ontario. Systemet är ett två- vägs interaktivt system som kan ge användaren väderinformation före flygningen i form av färggrafik. TABS inkluderar väderrapporter, molnutbredning, radarscanning. Speciella anmärkningar och informationer till piloter kan tas fram från systemet.

Specialterminalen består av ett enkelt tangentbord, en färgskärm samt en enkel skrivare som kan skriva ut skärmbilderna på ett papper. Den var placerad lite avskilt på flygplatsen och piloterna förutsätts gå dit själva och ställa sina frågor utan att ha genomgått användarutbildning. Tangentbordets utformning med hjälpinformation

samt hjälpinformationen på skärmen är tillräckligt för att piloterna ska kunna använda systemet. Den information piloterna kan efterfråga är väderinformation knutet till alla betydelsefulla flygplatser i hela världen. Information erhålls ständigt från World Weather Watch, WWW, och lagras då i TABS databaser.

Varje flygplats har en beteckning som kan vara sökord. En viss transaktion kan sedan ge information om flygplatsens kondition, om möjligheten att landa, om hjälpsystemen och om runway. Men TABS ger även väderinformation för större områden, t. ex. stora delar av Nordamerika och hela Canada. På terminalen kan piloten fråga om sådana ting som avgör om han bör genomföra flygningen eller inte. Hur ser rutten ut? Vilket väder är det?

Systemet bygger på ett videotex-liknande interface. Terminalen har automatisk uppringning till databasen. Systemet kan också utformas så att användaren, med ett betalkort, kan utnyttja det. Att skrivaren inte tog fram färgutskrifter är en kostnadsfråga. Det blir billigare med svart/vita utskrifter som klarar en gråskala. Piloterna var skyldiga att ta med sig utskrifter till planen efter det att de har sökt information i systemet.

För närvarande är TABS installerat på 26 flygplatser i Ontario. Systemets idé är mycket enkel, att i realtid samla in väderinformation från WWW, att bearbeta den omedelbart och sedan kunna tillhandahålla olika utdata som piloter behöver. Canada har diskuterat installation av systemet såväl i USA som i Australien, men något beslut hade inte tagits.

En reflexion vi gör är varför inte flera flygplatser har systemet och varför inte ett sådant system finns i Sverige? Ger det inte bättre information än det system för väderbriefing som man har i Sverige?

Centrum för företagarservice

En medveten strävan på både den federala nivån och ute i provinserna i Canada är att stärka den ekonomiska utvecklingen i landet genom att skapa goda förutsättningar för näringslivet. Förutom den typ av insatser som genomförs på andra håll i Canada och som redovisats tidigare så satsar man i British Columbia, B.C. på att tillhandahålla information om näringslivets förutsättningar och villkor och på att ge en kvalificerad rådgivning för de som önskar att starta eller utveckla sina företag. The Info Business Centre är affärsinformationsnätverkets flaggskepp i dessa sammanhang. Det når med sin verksamhet och information ut över hela provinsen i B.C.

The Info Business Centre kan hjälpa till med information, oavsett om det handlar om att starta ett nytt företag, expandera ett befintligt, lösa problem eller om det handlar om att få en uppfattning om regeringsbehov eller regeringsregler som påverkar verksamheten. Nätverket består av lokala Handelskamrar, regeringsombud, ekonomiska utvecklingskommissionärer och kommunkontor över hela British Columbia som via telefoner och datorer är knutna till varandra. Dessa centra fungerar som den lokala kontaktpunkten för information och rådgivning. Vid The Info Business Centre finns:

- en informationsdisk, där ett flertal tjänstemän med affärserfarenhet ger personliga råd eller telefonsvar på alla typer av affärsfrågor
- ett resurscenter, som innehåller en samling på 17 000 dokument om affärsinformation, affärskontakter, utbildningsmaterial och videotapes. Ett detaljerat kartotek över allt material finns tillgängligt på B.C. Business Network databas

- småföretagsrådgivning, gratis och konfidentiell rådgivning på alla områden av betydelse för småföretag
- utställning för nya produkter
- affärsvideo-samling där man har möjlighet att via denna lära sig och utveckla kunskaper inom snart sagt alla affärsområden
- ett innovationscenter, som tillhandahåller konfidentiell service till uppfinnare, entreprenörer och företag som vill utveckla eller exploatera den kommersiella delen av en uppfinning. Centret medverkar vid marknadsbedömningar, telefonuppföljningar, med referenser inom nätverket och kontakter inom IRAPs program
- B.C. inköpsorganisation, en provinsorganisation som ansvarar för inköp av varor och tjänster för den provinsiella regeringen, B.C:s färje- och byggnadsbolag
- hjälp för att sälja underhåll och service till det federala Department of Supply and Services
- International Business Opportunities Network (I.B.O.NET), som är en exporthjälp som utvecklats för att hjälpa småföretag som är presumtiva exportörer. Personal från I.B.O.NET medverkar till att upprätta företagsanpassade exportutvecklingsprogram, hjälper till att hitta lämpliga kunder, bra finansiering och överhuvud taget alla frågor som har med utlandsförsäljning att göra.

Affärsnätverk

Det elektroniska informationssystemet, B.C. Business Network, är ett kraftfullt menystyrt datasystem som tillhandahåller information om intressanta affärsmöjligheter i hela British Columbia och större delen av världen. Det sammanlänkar producenter med marknaden, entreprenörer med investerare och säljare med köpare.

Nätverket länkar också ihop olika regioner inom British Colombia i den gemensamma databasen, vilket gör att en producent i en liten stad har samma information om utländska marknader som producenter i Vancouver eller Victoria. Resultatet av detta är att avlägsna regioner blir mindre avlägsna och de ekonomiska utvecklingsmöjligheterna delas av alla regionerna i provinsen.

Systemet har utformats av den provinsiella regeringens, Ministry of Internationel Business and Immigration och Ministry of Regional Development. Systemet utnyttjar service från Telecom Canada och the British Columbia Telephone Company. Genom teknologin i Net 2000, Telecom Canadas publika informationsnätverk, garanteras man tillgång till snabb information oavsett var man befinner sig.

Det elektroniska informationssystemet skall ses i ett sammanhang med de ambitioner som man har med the B.C. Enterprise Centre nämligen att spela en ledande roll när det gäller att utveckla exportmarknaderna för B.C.-produkter och att attrahera nya investeringar. I dag innehåller the Business Network följande databaser:

- International Business Opportunities Network (IBONET) - med information om handel, konsulting och större projekt, inklusive internationella projekt som planeras, namn på betydande internationella och nationella kontakter, export- och importmöjligheter
- Supply Net - med information om ca 40 000 leverantörer i B.C. och vilka varor och tjänster de kan tillhandahålla
- Venture Net - med information om tillgängliga investeringsmöjligheter i B.C.
- Public Tender Opportunities - lista över varor, service och projekt ur an-

budshandlingar från regeringen
- Calendar of Events - med information om seminarier, industribesök, handelsbesök mm av intresse för affärsintresserade i B.C.
- International Trade Statistics - Import- och exportstatistik för produkter och ursprungsland
- B.C. Stats - aktuell statistik om befolkning, finansiell och ekonomisk statistik för B.C.
- Small Business Information - en samling praktiska svar på affärsfrågor, kartotek över ett biblioteksmaterial av intresse för småföretag, lista över användbara kontakter mm

Efter att ha tagit del av både muntlig och skriftlig information om verksamheten och det material och den utrustning samt människor som man har till förfogande för att hjälpa företag att utveckla sina verksamheter kan vi bara konstatera att detta verkligen är ett flaggskepp. Ingenstans har vi tidigare sett en sådan medveten satsning för att hjälpa företag, oavsett var de är belägna. Man har också onekligen fått ett starkt gensvar för den verksamhet man bedriver, vilket inte minst framgår av några uppgifter vi erhöll. Från öppningen den 1 juni 1987 och fram till oktober 1988 hade man betjänat 216 980 kunder, antingen vid personliga besök, per telefon eller på annat sätt. Rekordnoteringen under en dag var 915 rådgivningar och 675 informationsdokument till en total vikt om ett halvt ton.

Den reflexion vi gör är att nog är våra svenska företag och entreprenörer utelämnade i förhållande till de som bedriver verksamhet i B.C. Om man från den centrala nivåns sida vill övergå från ord till handling när det gäller att stödja små och medelstora företag finns mycket att lära vid the Info Business Center.

Databaser av olika slag framhålls ofta som nyttiga och av stort värde för näringslivet. Ibland får man en känsla av att man legitimerar databaser just med denna hänvisning. Få sådana databaser är dock särskilt tillgängliga eller användbara för små och medelstora företag. Den information som tillhandahålls är ofta för komplicerad för att vara användbar för företag som saknar egna analysresurser, utvecklingsavdelningar eller särskilda informationsfunktioner. The Business Network är enligt vår mening ett undantag från detta. Lättillgängligt, lättanvänt och inriktat mot att kraftigt förbättra affärsmöjligheterna för näringslivet i provinsen.

Databasens uppbyggnad, innehåll och tillgänglighet är tveklöst ett uttryck för den ambition man har för att åstadkomma regional utveckling. Att utnyttja informationstekniken på ett sätt som gör att den blir ett användbart verktyg för att få tillgång till marknadsinformation och för att skapa och underlätta affärsmöjligheter.

IT-användning på delstatsnivå i USA

Tidigare har framhållits att det är på delstatsnivån i USA som ansvaret för den regionala utvecklingen ligger och därmed också ansvaret för att tillhandahålla en kommunikationsstruktur som skapar likvärdiga förutsättningar för en positiv utveckling mellan städer och landsbygd.

Washington state

På Department of Community Development, arbetar man med att stimulera utvecklingen i delstaten Washingtons landsbygdslän. Ett mått på problemens omfattning är att i Washingtons 28 landsbygdslän har sysselsättningen minskat med 3 000 under perioden 1980-86, medan stadslänen (metropolitan counties) har ökat sin sysselsättning med 164 000 nya arbetstillfällen. Landsbygdslänen lider som följd härav av hög arbetslöshet, låga inkomster och avfolkning.

Seattle-området har ungefär hälften av Washingtons 4,5 milj invånare. I King County, det län där Seattle ligger, medför den kraftiga tillväxten stora problem. Det byggs 20 000 nya hus i Seattle varje år. Marken och husen är dyra. Trafikproblemen ökar. En mer decentraliserad tillväxt vore önskvärd. Man diskuterar därför för närvarande möjligheten av att samlokalisera en ny flygplats och ett nytt universitet i en stad 70 km söder om Seattle. Men konstaterar man för oss, egentligen borde man försöka stimulera utvecklingen i ännu mer avlägsna delar av delstaten.

Departementet arbetar mot den här bakgrunden tillsammans med lokala företrädare för att utveckla rural areas. Man hjälper till med att analysera utvecklingen och identifiera intressanta utvecklingsresurser, men deltar också i genomförandet av olika åtgärder. De åtgärder man framför allt ägnar sig åt är sådana som kan medverka till att öka nyföretagandet och utveckla de små och medelstora företagen, inte minst inom tjänstesektorn.

Utvecklingsprojekt inom tjänstesektorn

Nyligen har en studie genomförts om möjligheterna för landsortsstäderna att dra till sig kontorsarbetsplatser med hjälp av modern informationsteknologi. Motivet för studien var bl a tjänstesektorns starka tillväxt - hela nettotillskottet av arbetstillfällen under 80-talet har skett inom tjänstesektorn. Liksom i Sverige är tjänstesektorn till övervägande del lokaliserad till storstadsområdena, vilket därmed ger en förklaring till den stora skillnaden i ekonomisk tillväxt mellan storstäderna och rural areas. En hypotes man ville pröva i studien var om man med hjälp av informationstekniska hjälpmedel skulle kunna möjliggöra lokalisering av företagsinriktade tjänsteföretag till städer i landsbygdsområden.

Eftersom problemen och frågeställningarna i så hög utsträckning påminner om förhållandena i Sverige, kan det vara av intresse att i sammanfattad form återge några av slutsatserna i rapporten ("Rural Office Development in Washington State", Department of Community Development 1988):

- tjänstesektorn är starkt orienterad mot sina marknader och tenderar därför att föredra storstadslokalisering. Storstaden har fler kunder och är också en naturlig centralort för omkringliggande småstäder. En annan fördel med storstaden är att flera tjänsteföretag av samma typ ger underlag för exempelvis specialservice eller bättre information om marknadsutveckling och ny teknik
- vissa typer av tjänsteproduktion kan lokaliseras nästan var som helst (med ekonomernas begreppsapparat är den footloose). Sådan verksamhet omfattar registrering mm vid banker och försäkringsbolag, telemarketing och postorder
- landsortsstäder med fler än 10 000 invånare kan potentiellt vara lämpliga orter för utlokaliserade tjänsteföretag. Utredarna valde ut staden Wenatchee med 18000 invånare som case study. Isolerade småstäder som är mindre har små chanser
- moderna telekommunikationer är ett nödvändigt men inte tillräckligt villkor för etablering av tjänsteföretag. Orter som inte hänger med i utvecklingen på telekommunikationsområdet kommer att få det allt svårare att göra sig gällande. Men andra faktorer är också väsentliga; avstånd till marknaden, arbetskraftens kompetens och kostnad samt den livskvalité som orten kan erbjuda
- utvecklingen inom telekommunikationstekniken har ökat andelen footloose verksamhet inom tjänstesektorn. Fler företag kan genomföra en delning av kontorsarbetet. Den del som inte kräver kundkontakt kan förläggas till en annan plats för att exempelvis utnyttja billigare arbetskraft
- samma tekniska utveckling leder emellertid till att centralisering av viss tjänsteproduktion blir möjlig och lönsam. Utredarna fann exempel på lokalkontor i småstäder som lades ned eller fick minskad bemanning när arbetet kunde skötas från huvudkontoret i storstaden med hjälp av bl a modern informationsteknologi
- även i fortsättningen kommer naturresursbaserad industri och tillverkningsindustri att vara den viktigaste delen av näringslivet utanför storstadsområdena. Därför måste man bevaka vilka konsekvenserna blir för dessa branscher vid förändringar inom telekommunikationsområdet
- tjänstesektorn innebär en intressant möjlighet för Washingtons landsbygdsområden. Det behövs emellertid också insatser för att stärka andra näringsgrenar såsom jordbruk, skogsbruk, tillverkande industri och turism.

Utredarna bifogar också en rad åtgärdsförslag som inrymmer etablering av ett nytt utvecklingsorgan för stöd till landsbygdslänen, stöd till småföretag, satsning på utbildning på alla nivåer, åtgärdande av brister i telesystemet, bättre kommunal näringspolitik och utlokalisering av delstatens myndigheter.

Delstatens politiker och tjänstemän hade med intresse tagit del av utredningen. Men resultaten var ju inte enkla och entydiga, så tills vidare hade inte några åtgärder vidtagits.

Konsekvenser av avancerade telekommunikationer

En speciell arbetsgrupp har på uppdrag av Washingtons State Economic Development Board utrett vilka konsekvenser avancerade

telekommunikationer och datorer kommer att få för den ekonomiska utvecklingen i delstaten Washington. Utredarna fäster uppmärksamheten vid den ökande flexibilitet som informationsteknologin tillåter:

- flexibilitet när det gäller val av lokaliseringsort. De förutspår en sofistikerad blandning av centralisering och decentralisering beroende på respektive verksamhets kontaktkrav
- flexibilitet i kontakter. Det blir lättare att hålla kontakt med folk utan att resa. Det finns därmed också en viss potential för att minska trafikproblemen
- flexibilitet i tidsanvändning. Hemarbete, mobiltelefoner, voice mail, electronic mail.

Denna ökade flexibilitet på olika fronter som informationsteknologin ger betyder nya möjligheter och nya utmaningar för organisationer och människor. Å ena sidan underlättar IT samarbete, t. ex. mellan företag som geografiskt ligger långt ifrån varandra. Å andra sidan underlättas nationell och internationell konkurrens. Man konstaterar dock att den mest troliga utvecklingen är att man får en ökad centralisering av strategiska funktioner och kvalificerade arbeten medan man får en decentralisering till mindre städer och landsbygdsområden av rutinarbeten och arbetsuppgifter som kan utföras av outbildad arbetskraft. Decentraliseringen av rutinarbeten inom administration ser således ut att följa samma mönster som gällde för tillverkningsindustrin under 60- och 70-talen.

Försök med telependling

En representant för Washington State Energy Office berättade om försöken med telecommuting, telependling, som planerades i delstaten Washington. Utgångspunkten för intresset och försöken är här som på många andra håll trafikproblemen med trafikstockningar och åtföljande miljöproblem. Drivhuseffekten som är en följd av dessa problem har allt mer uppmärksammats, samtidigt som enskilda människor blir allt mer missnöjda med att en så stor del av deras tid åtgår i att transporter till och från arbetet.

Ett demonstrationsprojekt med 200 - 300 arbetande hos 10 - 15 arbetsgivare i Seattle- området skulle sättas igång. Deltagarna skall representera olika typer av företag och verksamheter och ha olika ställningar i sina organisationer från direktörer till servicepersonal. En eller två gånger i veckan skall försökspersonerna arbeta i hemmet eller i ett närkontor och därmed undvika bilresan till arbetet.

En stor konferens om telependling skulle gå av stapeln i Seattle 5-6 juni 1989 med deltagare från hela USA och samtidigt vara starten på demonstrationsprojektet, som initierats av Washingtons guvernör. Projektet kommer att följas vetenskapligt och resultaten skall redovisas i hela delstaten. Några av de frågor man försöker finna svar på är:

- i vilken utsträckning kan telependling ge positiva effekter för transportsystemet, energiförbrukningen och luftkvalitén? Beräkningar som gjorts visar på att om 15 procent av Seattles arbetskraft telependlade en eller två dagar i veckan skulle man få en minskning av arbetsresorna med 6 procent
- kan telependling ge fördelar för såväl organisationen som de anställda? Det finns en allmän uppfattning bland de anställda och deras fackliga organisationer om att telependling skulle förbättra de anställdas produktivitet och livskvalitet

- vilka politiska åtgärder bör vidtas för att införa telependling i stor skala i Seattleområdet?

Telependling och datorstött distansarbete

Vi träffade Jack M.Nilles på University of Southern California i Los Angeles. Han är forskare på Center for Effective Organizations samt president i konsultföretaget JALA Associates, Inc.

Nilles har länge arbetat för att främja telecommuting - telependling, distansarbete med teleteknik från hemmet - i USA. Profetiorna från 70-talet om en kraftig tillväxt i USA har inte slagit in. Då räknade Nilles och andra med att år 1990 skulle 5 procent av arbetsstyrkan arbeta från hemmet. Idag är det kanske flera miljoner amerikaner som arbetar i hemmet men de flesta är inte telependlare. Själva telependlingen med teleteknik i hemmet har inte ökat så mycket.

Tidigare var det mest programmerare och skribenter som arbetade hemma. Nu har dock även andra anställda, med annat kontorsarbete, börjat att telependla. Kanske är det ett tusental företag i USA som tillämpar telependling. Bland skälen för att stimulera telependling märks behovet att minska rusningstrafiken och luftföroreningarna, att locka arbetskraft som önskar friare arbetstider och att spara kontorsutrymmen.

Spridningen av persondatorer, telefax och telefonsvarare främjar telependlingen. Ca hälften av de som telependlar har telefonsvarare och persondator, medan antalet hemfaxar är lägre, men växande. Framväxten av ett funktionsrikt digitalt telenät bedöms stimulera telependlingen.

Mönstret i USA verkar vara att många arbetar 1-2 dagar hemma i veckan. Arkitekter, ingenjörer och planerare är exempel på arbetsgrupper. En begränsande faktor i USA är synen på hur arbetet bör ledas.Cheferna måste acceptera att anställda är borta från arbetsplatsen, och ändå kunna leda och fördela arbetet samt kontrollera resultatet. En arbetsledning som grundas på mål- och resultatstyrning underlättar telependling medan en arbetsledning som inriktas på hur och när arbetet utförs motverkar telependling.

I Sverige har Nordplan med hjälp av SCB undersökt distansarbetets utbredning. Färska uppgifter visar att antalet telependlare ökade från 5-10 000 i början av 1980-talet till 40-50 000 år 1986/87. Kanske är det ca 100 000 som telependlar i dag i Sverige. Nordplan tror att det kan finnas 500 000 telependlare år 2000 i Sverige, ca 8 procent av arbetsstyrkan!

I Sverige arbetar de flesta av de 40-50 000 människorna hemma 2-10 timmar per vecka och resten på huvudarbetsplatsen. Många har persondator och ett ökande antal har kommunikationsfunktioner.

Vi bedömer att förhållandena på den svenska arbetsmarknaden med hög sysselsättning, ökat inslag av mål- och resultatstyrning, ökad betydelse av personliga initiativ i arbetet bör kunna medföra att telependlingen kan öka mer i Sverige än i USA. I en form där den anställde både arbetar hemma och på en huvudarbetsplats.

Datorstött distansarbete

Datorstött distansarbete i form av att företag, underleverantörer eller entreprenörer utför olika tjänster på distans gentemot sina kunder finns i många länder. I Sverige finns ca 20 telestugor och lika många håller på att etableras. Det finns särskilda företag som utför försäljning, utveckling, underhåll och kontorsarbete på distans. Särskilda funktioner kan vara belägna i glesbygd, t, ex. merparten av televerkets nummerupplysning. I USA finns liknande verksamhet, kanske inte i telestugans form, men väl i form av serviceföretag, underleverantörer eller en-

treprenörer. 800-numren är vanliga i USA och där vet normalt inte den uppringande var mottagaren är belägen. Institute for the Future i Menlo Park, California ger några exempel:

- Byn Breda i Iowa med 502 innevånare har förlorat skolan, sin järnvägsanslutning och flera serviceinrättningar. Företaget Sitel från Ohama i Nebraska etablerar då ett företag i Breda som skall sälja försäkringar och kreditkort via telefon. 43 kvinnor anställdes med lönen 4 dollar per timma för försäljning. De registrerar sina order i en persondator. Trots de begränsade uppgifterna upplevs detta arbete mycket positivt i Breda. Någon alternativ sysselsättning finns inte.
- Flera andra företag utnyttjar den låga lönenivån i glesbygden och etablerar nya verksamheter där datorer används av de anställda. I stater som Nebraska, North Dakota och Iowa finns många exempel. I Nebraska skapades 350 sådana jobb under 1988. Sitel, som är ett av USAs största telemarketing-företag har under 2,5 år skapat ca 500 sådana jobb i glesbygd. För dessa företag spelar lokala enhetens lokalisering ingen egentlig roll.
- En av USAs största resebyråer, Rosenbluth Travel Inc. flyttade år 1988 sitt datoriserade reservationssystem från hemmabasen i Philadelphia till en ledig lagerlokal i Linton, North Dakota. Där bor 1500 människor. Ca 40 fick jobb på datacentralen och resebyrån sänkte sina administrativa kostnader med 20 procent.
- Citicorp var en av de första att flytta ut. År 1981 flyttades kreditkortshanteringen till Sioux Falls i South Dakota. Amoco Corp. och Deere & Co har flyttat delar av sin datacentral till mindre städer.
- American Home Shield Corp. från Santa Rosa i Californien arbetar med garantiärenden på konsumentkapitalvaror. En sådan verksamhet har satts upp i Carrol i Iowa. Flera tiotal kvinnor tar hand om telefonsamtal från 38 stater och arbetar med ca 50 persondatorer. Företagets kostnader i Carrol är 35 procent lägre än i Californien. I Carrol är personalomsättningen knappt mätbar, medan den är 40 procent i Californien. Kvaliteten i arbetet är hög i Carrol och det utförs snabbt. Erfarenheten visar nu att verksamheten skall expandera till 500 anställda i Carrol. En av de anställda kvinnorna, som via telefon och datoranvändningen sköter klagomål på luftkonditioneringar och diskmaskiner, tjänar 5,50 dollar per timma. Hennes arbete, en "Gudagåva" och inkomsten har medfört att hennes man slipper dubbelarbeta och kan ägna sig helhjärtat åt jordbruk och boskapsskötsel. Kommunen överlägger nu med ett försäkringsbolag att flytta sin telebundna verksamhet till Carrol. I storstäderna är lönekostnaden 12,0 dolllar per timma, i Carrol ca 5,0 dollar per timma!

Den nya kommunikationsteknologin med optisk fiber och elektroniska växlar anses ge glesbygden ännu bättre förutsättningar att ägna sig åt dylik verksamhet. De lokala telebolagen får genom sådana etableringar möjlighet att installera högteknologisk kommunikationsutrustning. I Breda t. ex. har Sitels etablering medfört att Bredas lokala telebolag har installerat en fiberoptisk kabel och kopplat den samman med AT&Ts nationella fiberoptiska nätverk. Därmed fick Sitels anställda i Breda högkvalitativ röst- och datakommunikation. Och denna funktion gjorde en etablering i Breda intressant för Sitel.

I mellanvästern har dessa etableringar betytt mycket. Under 1980-talet har antalet bönder minskat med 38 000 per år. Byarna och småstäderna ligger alltför avlägset för att ge godtagbara fysiska transporter. Informationsarbete är det innevånarna kan satsa på.

I Breda har Sitels verksamhet gett upphov till ny serviceverksamhet. Ett kafé har etablerats och ett bostadsområde håller på att byggas. Ett annat serviceföretag som via telenätet hanterar lastbilstrafik över hela USA har flyttat till Breda. Dessa två företag räknar med att ha ca 80 anställda i slutet av 1989. Det är ganska mycket för en ort som Breda med 500 innevånare.

Den rika förekomsten av 800-nummer i USA medför således att många företag med telekontakter med sina kunder kan vara lokaliserade var som helst i landet. Den stora skillnaden i löneläge mellan stad och landsbygd tillsammans med att arbetskraften blir mera stabil på landsbygden ger ett försteg för lokaliseringen i mellanvästerns småstäder.

I Sverige har detta ännu inte fått någon omfattning av betydelse. Löneskillnaderna är relativt små. 020-nummer används mycket blygsamt. Back-office-funktionerna finns ofta mitt i stadskärnorna hos oss! Men varför ska alla anställda i Stockholms kommun arbeta i Stockholm?

Telependling i Fort Collins, Colorado

Vi fick möjligheten att i Fort Collins, Colorado, träffa en av deltagarna vid det nämnda seminarium som skulle hållas i Seattle. Fort Collins är ett känt ställe bl a för de telependlings-försök man där bedrivit med syfte att bygga samhällsfunktioner baserade på telependling. Dessa försök är dessutom väldokumenterade.

Det vi ser vid besöket är en kommunal förvaltning med ca 900 anställda i ett expansivt universitetssamhälle på ca 400 000 personer och utan riktig stadskärna. Det är med andra ord ett idealiskt samhälle för försök med telependling. Där har man kommit så långt att man distribuerat 130 persondatorer till de anställda för att de skall kunna arbeta hemma. Man uppmanar också företagen i området att undersöka möjligheterna till distansarbete etc, men hittills har man inte lyckats få företagen att följa efter. Några ytterligare planer har man inte heller för andra samhällsorgan, förutom att man försöker få till stånd en utbyggnad av fiberoptiska nät vilket skulle kunna underlätta för företagen att följa efter.

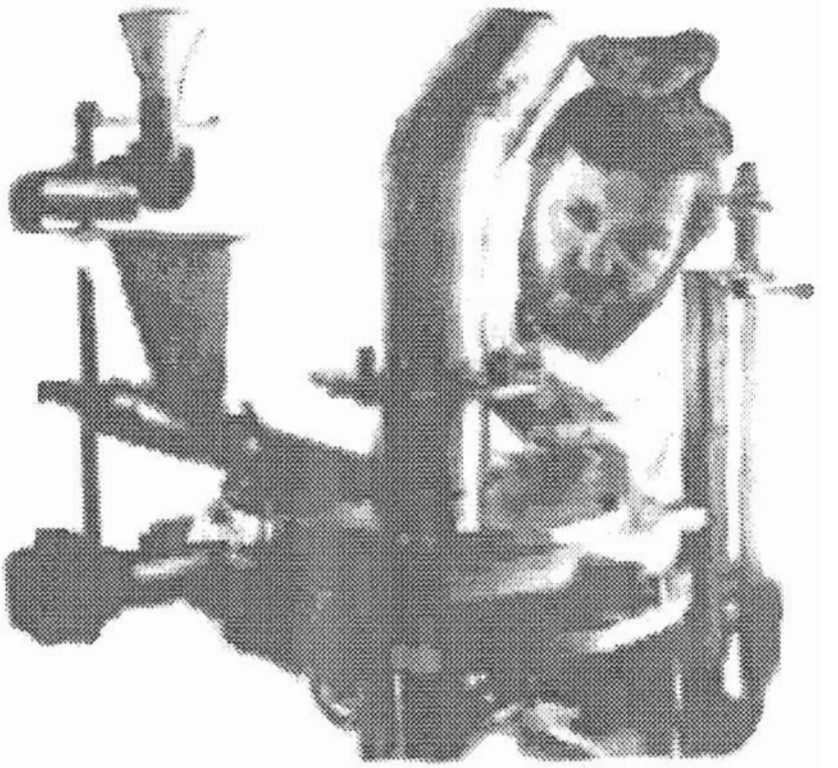
Vad användes då datasystemen till och av vem? Ja, de används mest av chefer för deras hemarbete. Vi får veta att telependling för många företag och organisationer egentligen är en kulturkrock, då det i USA finns en tradition att chefen måste övervaka arbetet, dvs titta på sina underlydande, och det kan man inte om man arbetar hemma. Så försöken med telependling har än så länge mest blivit en chefsfunktion som man provar en dag i veckan. Man utnyttjar f.n. HP-datorer och deras brevsystem, men planerar att byta till Dec All in One.

Man tillstår på vår förfrågan att miljöeffekterna egentligen inte blir så stora. Inte ens om alla företag i området skulle anamma telependling skulle trafiken minska mer än någon procent. Nej, det är inte heller en teknisk fråga utan mer en fråga om att bryta gamla mönster om hur arbetet skall få bedrivas.

Det stora intresset för telependling i USA bekräftades vid flera av våra besök. En av de viktigaste drivkrafterna i USA för att nyttja sig av avståndsöverbryggande informationsteknologi är uppenbarligen de hopplösa trafikproblemen i framför allt storstadsområdena som den ensidiga satsningen på privatbilismen lett till. Den ensidiga satsningen på privatbilism har lett till energislöseri och miljöförstöring. Trots det intresse som visas för telependlingen så verkar den ändå inte ännu ha fått någon större omfatt-

ning även om undersökningar och reportage kan berätta om enstaka lyckade exempel. Anledningarna till en trots allt begränsad omfattning föreföll bl a vara följande:

- företagsledningarna för de flesta företagen i USA är tveksamma till metoden eftersom man inte kan utöva kontroll över de anställda och de arbetsinsatser de utför
- för människor med kreativa yrken - som oftast anges som speciellt lämpliga för telependling - så gäller att kreativiteten egentligen uppstår i interaktionen med andra människor. Ensamhet även om den äger rum i en i övrigt attraktiv miljö kan därmed i det långa loppet ha negativa effekter på produktiviteten och kreativiteten
- folk vill vara på sin arbetsplats för att dels ta reda på vad som sker och som har koppling till det egna arbetet och dels vad som i övrigt händer. Det finns ett behov av social samvaro som man inte får genom att arbeta hemma
- i hemmet finns många distraherande element. Det kan då vara psykologiskt svårt att motivera sig själv att göra jobbet. En möjlig rekommendation kan vara: Ta på dig rocken, gå ut, gå runt kvarteret och gå sedan in köksvägen, ta av dig rocken och börja arbeta.



Användning av IT vid universitet och kompetenscentra

Användning och utveckling av IT vid universitet och kompetenscentra

Ett problem som ofta nämns i Canada är svårigheten att kunna behålla och förstärka utvecklingen inom landets gränser. I provinsen Ontario har man prövat två olika vägar för att stödja den regionala utvecklingen. Man har dels provat att stödja en viss industri på en viss ort, vilket ofta inte leder till någon större regional utveckling. Dels har man provat att stödja FoU-verksamhet på en viss ort, vilket skapar nya och bättre förutsättningar för industrin som helhet. Genom federala och provinsiella program i övrigt, exempelvis via den verksamhet som IRAP bedriver, försöker man sedan få ut kunskap och erfarenheter från sådana FoU-centra till andra regioner för att därmed understödja en önskvärd regional utveckling.

Tekniska forsknings- och utvecklingscentra, Ontario, Canada

Mot bakgrund av de erfarenheter man nu har i provinsen Ontario satsar man på ett tioårigt program för att tillskapa Centers of Excellence, forsknings- och utvecklingscentra inom sju högteknologiområden. De områden man satsat på är telekommunikation, data, elektronik, material, industriprocesser, laserbearbetning och grundvatten. För programmet är totalt avsatt 100 miljarder Canada-dollar per år. En universitetsforskningsfond och en kunskaps- och utvecklingsfond får vardera 25 miljarder Canada-dollar per år av dessa och en teknologifond får 50 miljarder Canada-dollar per år.

Rent konkret bedrivs forskningen vid fyra universitet i provinsen Ontario. Dessa universitet samarbetar dels med industrin och dels med varandra. Genom uppläggningen så kan man bryta ned de tidigare skarpa gränserna mellan universitet och näringslivet. Man matchar således i arbetet universitetens önskemål med industrins om vad som skall och bör göras.

Programmen är i första hand intressanta för näringslivet i provinsen, men bör också ha betydelse för den regionala utvecklingen på andra håll. Utifrån de resultat som man uppnått är det viktigt att man också sprider resultaten så att de kommer industrierna till godo. Spridningen sker främst genom att folk som fått utbildning vid de samverkande universiteten för ut den senaste och intressanta kunskapen när de går ut och arbetar i företagen. Visserligen så sker då en viss avtappning av kunskap från universiteten och Centers of Excellence, men det är ju ute i företagen som kunskapen gör den största nyttan, så det får man stå ut med. Dessutom är det så att förekomsten av Centers of Excellence leder till att området blir attraktivt och att man på det sättet drar till sig andra välutbildade människor och sådana som vill ägna sig åt utvecklingsarbete under en viss tid.

Telecommunications Research Institute of Ontario, TRIO, har inrättats som en del i ovan relaterade program. TRIO´s uppgift är att svara för matchningen mellan näringslivets behov - och då framför allt de små företagens - och de kunskaper som finns inom de fyra universiteten och dess FoU-

resurser. De erfarenheter som TRIO redovisade vid vårt besök är följande:

- federala utvecklingsprogram blir oftast för stora och byråkratiska för att passa för småföretagens korta beslutsvägar. Mer lokala program av typen bottom up är effektivare än de federala top down
- videokonferenser kan vara intressanta på långa avstånd när det gäller att upprätthålla kontakter man tidigare skapat, men de är i allmänhet för dyra. I områden där man har delade telefonlinjer så ställer dessa till problem. Användningsområdena är ännu för begränsade och passar bäst för expertföreläsningar, för grupp- och distansundervisningar. I andra sammanhang behöver deltagarna känna varandra för att inte ta för lång tid i anspråk för procedurfrågor. Känner deltagarna varandra fungerar enbart ljudkonferens i allmänhet lika bra. Möjligen kan satellitprogrammet komma att lösa kostnadsfrågan
- videokonferenser blir betydligt intressantare om man har multimediatillgång eftersom man då kan man använda tekniken för att hålla ihop folk som finns på olika håll, men som kan behöva ha kontinuerliga kontakter med varandra. Denna teknik kan också användas för att ge anställda i decentraliserade verksamheter en central träning och för att föra ut centrala budskap och föra upp resultat och data till den centrala nivån i företag. HP nämns som ett exempel på företag som utnyttjar dessa möjligheter och som tydligen tycker att det är bra
- telekommunikation via radiotransmitter är i glesbygder det enda sättet att upprätthålla goda förbindelser och används i mycket stor utsträckning därför att kabelutbyggnad över ytan blir så kostsam. Federala bidrag via ett Rural Electrification Program kan erhållas för enskilda vid uppsättning av radiokommunikationscentraler som kan betjäna 10-15 användare. Här nämndes särskilt de satsningar som gjorts på radiokommunikation för jordbrukarnas räkning. Många jordbrukare är s.k. kontraktsodlare och är som sådana beroende av att få väderprognoser, sådd-, gödnings-, bekämpnings- och skördeinstruktioner samt avräkningspriser och marknadsanalyser genom radionätet
- goda telekommunikationer är avgörande för många små företags överlevnad. Genom telekommunikationerna har det varit möjligt för många mycket ocentralt lokaliserade företag att inte bara överleva utan att också kunna utvecklas. Som goda exempel härpå nämns program varuföretag och olika typer av försäljningsföretag. Inom den s.k. elektroniska försäljningen har fördelarna framför allt konstaterats i relationen företag till företag.

Men den kanske viktigaste erfarenheten som TRIO förmedlade är:

"I det långa loppet är det viktigare att vara med inom alla utvecklingsområden inom telekommunikationerna än att för stunden försöka stoppa den utveckling som går i en viss riktning. Den som i egna syften försöker stoppa utvecklingen drabbas ändå förr eller senare av "skadan"".

Samarbete mellan samhälle och näringsliv för kunskapsspridning, Ontario, Canada

OCRI är ett exempel på ett regionalt initiativ där industrin och den lokala myndigheten tillsammans har satt upp en fond för att bedriva verksamhet inom i första hand informationsteknologi, optoelektronik och telekommunikationer. Man skall i sin verksamhet, som bedrivs kommersiellt, samarbeta med Centers of Excellence. Till de viktigaste uppgifterna man har inom OCRI räknas:

- att föra ut kunskap till företag genom bl a seminarier
- att föra samman expertkunskap från olika håll för att lösa utvecklingsproblem och flytta fram kunskapspositionen inom de områden man verkar i
- att göra regionen attraktiv för att därmed attrahera andra företag att etablera sig i området - att stimulera företag och kunskapscentra till att ökad Fou-verksamhet.

OCRI har primärt ett regionalt intresse och ansvar. Ca 69 procent av pengarna för verksamheten kommer från industrin i området och 17 procent från den regionala myndigheten. Även småföretag finns med och stödjer verksamheten. Detta är således ett nerifrån-upp-perspektiv på verksamheten till skillnad från andra aktiviteter som kommer uppifrån och som man försöker få ned till företagen på den regionala eller den lokala nivån.

Är då små och medelstora företag verkligen intresserade av TRIO´s och OCRI´s verksamheter och FoU- verksamhet i allmänhet samt frågor om ny teknik?

Ja, det finns en skillnad mellan små och stora företag i den bemärkelsen att små företag har behov av att man fattar snabba beslut och att små företag också är så uppbundna av den verksamhet man bedriver att man inte har råd eller tid att delta i FoU-projekt i någon större omfattning. Däremot så är man snabba på att utnyttja ny kunskap som man får fram genom FoU om man bara får del av resultaten. Man försöker därför att involvera dem så mycket som möjligt i olika typer av projekt man bedriver, även om det är alltför få som både har intresse och förutsättningar att delta i verksamheten.

Det finns dock exempel på företagare som deltagit i olika projekt. En företagare från St John har aktivt deltagit i ett projekt vilket inneburit att han haft många och långa resor och att det kostat honom såväl tid som pengar. Men av hans intresse att döma har han tydligen ansett sig få ut tillräckligt i alla fall. Det finns också ett antal företag som väntar på resultat av den FoU-verksamhet man bedriver vid TRIO. Så fort dessa resultat föreligger skall sedan småföretagen försöka att omsätta dem till nytta för den egna verksamheten. Vidare så har ett antal företag startats/avknoppats utifrån TRIO´s verksamhet.

Den väsentligaste skillnaden mellan små och stora företag är enligt TRIO´s erfarenheter att de små företagen mera lever ur hand i mun. Detta präglar då också deras syn på och förutsättningar för FoU-verksamhet. För stora företag är det annorlunda. Man har råd att satsa och man har också råd att vänta på resultaten och se nyttan på längre sikt.

Ett annat exempel på hur stora företag på ett helt annat sätt än småföretag kan dra nytta av och tillgodogöra sig kunskap för en fortsatt utveckling nämndes också. I Canada så tar teleföretaget Bell hand om minst 50 procent av alla universitetsutbildade, vilket i och för sig är bra och nödvändigt för företagets utveckling och konkurrenskraft. Men som man uttryckte det; en universitets-

utbildad per litet företag skulle vara tillräckligt för att skapa helt nya förutsättningar för det företaget. Marginalnyttan som en universitetsutbildad i ett litet företag skulle kunna åstadkomma är så mycket större än vad ytterligare en universitetsutbildad i de stora företagen kan åstadkomma.

Med telekommunikationer kan man förse och understödja de små företagen med strategisk kunskap vilket är viktigt. Man samarbetar bl a med IRAP för att söka föra ut kunskapen över hela Canada. Speciellt så tycker man att det är möjligt för soft-ware industrin att jobba på distans både när det gäller utvecklingsarbete och att få del av kunskapsstöd. Dessutom är det lätt för denna industri att syssla med distansarbete eftersom man kan överföra resultatet av sitt arbete med hjälp av telekommunikationer.

Även vissa moment inom tillverkningsindustrin kan man underlätta genom goda telekommunikationsmöjligheter. Det som närmast var aktuellt var överföring av ritningar, beredningsunderlag osv. Vad som också är tänkbart är att ha underhållsarbete med kunskapsstöd och i diagnosarbete på långa avstånd.

När man väl får tillgång till bättre förbindelser till företag på långa avstånd så kan video komma att utvecklas när det gäller viss kommunikation i stället för att resa personligen. Uppenbart är att man i Canada sätter stor tilltro till användningen av satelliter för att förse avlägsna områden med bra telekommunikationer och när man väl har det så blir video-teknik och tillämpningar betydligt intressantare. Det man förlitar sig på och hoppas mycket på är de mobila satellitportföljer som utvecklats och som vi hörde om hos Department of Communications.

Multimedia-kommunikation för röntgenbilds-diagnos, Ottawa, Canada

Vid Ottawa Civic Hospital (ett utbildningssjukhus) har man sedan år 1987 satsat på telemedicin där man bl a driver ett multimedia-kommunikationsförsök. Projektet hade mera startats utifrån frågor i samband med lagring och distribution av röntgenplåtar och mindre utifrån medicinska aspekter eller serviceaspekter. De särskilda krav som ställs för förvaring av exponerad röntgenfilm gör arkiven både utrymmeskrävande och kostsamma. Inför överfulla arkiv och behovet av nyinvesteringar i sådana föddes tanken på digital lagring.

Ett gammalt problem inom sjukhuset, och som för övrigt finns inom de flesta sjukhus, var att röntgenbilderna huvudsakligen finns någonstans i distributionsnätet utan att någon egentligen vet var. Detta förhållande är naturligtvis till förfång för vården men ändå inte i sig en direkt utlösande faktor.

Utvecklingsarbetet hade således fått ett något oväntat resultat i en effektivare hantering av röntgenbilderna. I dag används digitalt lagrad och distribuerad röntgenbild kontinuerligt på två sjukhus och på försök med satellitkommunikation till ett sjukhus i St John.

Det hade hela tiden funnits ett stort intresse hos läkarna att vara med i försöken och i utvecklingsarbetet som tagit lång tid och kostat mycket. Enligt uppgifter som man lämnade oss hade 40 man varit engagerade i projektet, som pågått i 4,5 år och hittills kostat 40 miljoner Canadadollar. Projektet har samfinansierats av Ottawa University, TRIO och Civic Hospital och ut-

vecklingsarbetet har bedrivits av Bell Northern Research, BNR, och Department of Electrical Engineering i samverkan med sjukhuset och universitetet. Kvaliteten på bilderna och möjligheterna att manipulera den digitala bilden har nu gjort att originalbilderna används enbart för preliminär läsning medan däremot den slutliga läsningen/diagnosen ställs utifrån den digitala bilden.

Den digitala bilden distribueras ut till kliniker och enskilda läkare inom sjukhusen. Diagnosen sänds i separat ljudkanal i avvaktan på utskrift. Bild och diagnos kan hämtas av all behörig personal. Redan under de två första veckornas provkörningar hade man tre fall där just möjligheten av att koppla in experter från olika håll och att få dessa att diskutera simultant över samma underlagsmaterial haft en väldigt stor och avgörande betydelse för när, var och på vilket sätt man hade behandlat patienterna i fråga.

Om ekonomin i projektet menade man att det inom ett stort sjukhus inte var något problem med att ekonomisera investeringar i lokala nät mm. Inom små sjukhus kan det däremot vara svårare, om man inte tar in andra värderingar som att man minskar på behoven av transporter och därmed kostnaderna för dessa, men även de rent humanitära aspekterna borde man kunna väga in och då kanske man kan räkna hem investeringarna. Kostnaderna för den utrustning som man hade utvecklat och använde sig av var mycket högre än i de försök som görs i Sverige, där man dock arbetar med en enklare teknik och med lägre överföringskapacitet och hastighet. Som exempel kan nämnas att den scanner man använde sig av i Canada kostade 60 000 Canada-dollar.

En fråga som man nu funderade på från TRIO´s sida var hur man skulle gå till väga för att dels få en större spridning på användningen även till andra sjukhus och hur man också skulle kunna kommersialisera systemet. En viktig fråga i det sammanhanget är vem som skall svara för det fortsatta utvecklingsarbetet och underhållet av systemet. En möjlig lösning som man skulle pröva var att överlåta det på något existerande företag eller att uppmuntra någon att starta ett nytt företag.

Målsättningen att lagra och distribuera bild har så vitt vi förstod väl uppfyllts men det sekundära resultatet i form av förbättrad service och ökad medicinsk säkerhet har kommit att bli ett minst lika viktigt resultat.

Center for Telecommunications Management i Los Angeles

Som svensk och europé slås man av den kraft som finns och skapas kring de framgångsrika universiteten i USA. De bidrar i hög grad till kunskapssamhällets framväxt. Många professorer och andra framstående forskare ägnar sig åt utbildning av studenter, forskning samt åt konsultation och utbildning till den privata marknaden som betalar för tjänsterna.

I det stora USA med goda kommunikationer bedrivs sådan verksamhet praktiskt taget på alla upptänkliga sakområden. Marknaden är tillräckligt stor för de flesta specialisterna. En sådan specialitet är att forska och utbilda i strategiska frågor om telekommunikation.

Vi besökte The Center for Telecommunications & Information Management (CTM) som ingår i School of Business Administration vid University of Southern California i Los Angeles. Vi berättar om centret inte för att vi tror att det är det enda, eller det bästa i USA, utan därför att det inte har någon motsvarighet i Sverige. De svenska handelshögskolorna och universiteten har ännu inte insett betydelsen av att ge utbildning till det som Elteknik (19/1989)

kallar för Vägvisaren, företagets Information Manager! Den som leder företaget rätt i kommunikationssamhället! Televerket har enbart inriktat sin avancerade utbildning på televerkets chefer.

CTM, som är en liten organisation med stor kontaktyta, anger som sitt syfte att bistå teleinriktade företags chefer, teleanvändare och policy-bildare på teleområdet att undersöka nyckelfrågorna i Informationssamhället. CTM vill vara anpassat till den avreglering som pågår i USA och koncentrerar sig på frågor om kunder, konkurrens, marknader.

I kurser och seminarier blandar CTM tillämpare, konsulter, utredare och forskare för att ge insyn och förmedla erfarenheter. CTM når sina fasta kunder, dels genom deras medverkan i en bred styrelse, dels genom att erbjuda medlemskap, som bildare av CTM, som sponsor eller vanlig medlem.

CTM ägnar sig åt forskning, inriktad forskning (konsultation), publikationer, recensioner av litteratur, forskningsrapporter, bulletiner, programrapporter, förmedling av experter. Exempel på CTM -forskning är:

- framtidsutsikter för telekommunikationsindustrin
- gränssnittet teknik/marknadsföring i telekommunikationer
- telekommunikationernas roll för att klara ledningsproblem
- vikten av kundservice i telekommunikationssammanhang
- telekommunikationernas behov av multinationella företag

Under 1989 har CTM också arbetat med bland annat konferenser och symposier:

- Developing managers in a competitive environment
- Shaping the information age. The influence of public policy on industry performance
- Marketing strategies for information technologies

CTM har också ägnat sig åt utbildningar inom olika områden:

- Management for information executives, (9 mån Mastersutbildning)
- Advanced management program in telecommunications
- Middle management program in telecommunications

CTM, liksom Institute for the Future och Stanford Research Institute, som vi också besökte respektive hade kontakt med, är exempel på utvecklare och förmedlare av svårtillgänglig och avancerad kunskap om hur företag på bästa sätt ska kunna utnyttja de nya telekommunikationshjälpmedlen samt hur leverantörer ska inrikta sin utveckling och marknadsföring.

Vi är vana vid att svenska konsultföretag arbetar för en specifik arbetsgivare i ett projekt. Här gäller det däremot insatser som vänder sig till flera mottagare, och där även mottagarna informerar varandra. Det svenska kursutbudet på IT-området - som i och för sig är omfattande - är i regel ytliga i jämförelse med vad dessa kunskapsorganisationer förmedlar.

Samtidigt är informationen från CTM och liknande organisationer avancerad och därmed svårtillgänglig. Det krävs djupa förkunskaper och en betydande probleminsikt för att på kort tid kunna få fullt utbyte av ett deltagande.

Det är därför rimligt att antaga att avancerade kunskapsförmedlande organ, av typen CTM, bidrar till ökade klyftor mellan å ena sidan kvalificerade kunskapsföretag, stora industriföretag och framgångsrika regioner samt å andra sidan mera normala små och medelstora företag, många tjänsteföretag och regioner utan egen kraftfull forskning och utbildning. CTM ger stimulans till kunskapsintensiva företag. Vår slutsats är naturligtvis inte att ett organ som CTM inte borde finnas i USA. Istället bör det även finnas organ som arbetar med att förmedla telekunskaper till de bredare grupperna av

företag. Ett stort problem i den amerikanska marknadsekonomin är att många av dessa företag inte är medvetna om behovet av att lära nytt på teleområdet, och således inte mottagliga för avancerad utbildning. Det begränsar utbudet av utbildning till dem.

I Sverige, med en blandekonomi, ser vi det som en samhällsuppgift att stimulera småföretagens kunskapsutveckling. Vi har därför lättare, än i USA, att finna former för att subventionera eller på annat sätt samhälleligt stödja denna utveckling - och därmed också öka utbudet till småföretagen, mera än som är marknadsmässigt motiverat.

Utbildning med tvåvägsvideo i industriföretag, USA

1969 var startåret för distansundervisning via TV för Stanford University, Californien. Undervisningen förmedlades av SITN, Stanford Instructional Television Network, och mottagare var anställda i medlemsföretagen som läste till en ingenjörsexamen vid Stanford samtidigt som de skötte sitt arbete. Huvudsyftet med att ordna distansundervisning var att överbrygga studenternas problem att ta sig till campus under arbetstid. Ett annat syfte var att nå nya studerandekategorier. Stanford University har dock en mycket längre tradition av utbildningssamarbete med industrin. Redan för 35 år sedan startade man the Honors Coop Program, HCP. Syftet var just att bereda möjlighet för anställda i företag att delta i ingenjörsutbildning samtidigt som man arbetar.

Idag erbjuder SITN närmare 200 företag inom en radie av 80 km från campus en utbildningsvolym av upp till fyra klasser per timme och dag. Under året ger SITN över 230 naturvetenskapliga kurser och ingenjörskurser för sina off-campus studenter. Kurserna sänds via ett mikrovågssystem. Signalerna reläas från campus till en mottagare/sändare på en bergstopp 1,5 mil bort. Signalerna omvandlas sedan till the Instructional Television Fixed Service (IFTS)-bandet. Vid företaget omvandlas IFTS- signalerna till standard-VHF signaler för mottagning i vanliga TV-apparater. Ofta distribueras sedan signalerna i företaget via lokala nätverk.

Off-campus-studenterna sammanbinds också med campus med interaktiv, tvåvägs audio-kommunikation. Där kan man ställa frågor och deltaga i klassrumsdiskussioner. En daglig budservice levererar och plockar upp undervisningsmaterial och hemuppgifter. Denna postgång finner man vara viktig. De deltagande företagen och organisationerna ställer i ordning egna klassrum med nödvändig inredning och utrustning. SITN anger tekniska specifikationer och installerar utrustning för mottagning för att garantera kompatibilitet. SITN åtar sig också systemunderhåll på kontraktsbasis. Periodiska besök av personal från Stanford skall tillförsäkra off-campus studenterna bästa utbildningskvalitet. Det finns en utbildningsansvarig i varje företag för just detta program.

The Honors Cooperative Program (HCP) ger möjlighet för anställda i medlemsföretagen att studera på deltid för M.Sc.-nivån samtidigt som de sköter sitt ordinarie arbete. Kurserna kan antingen tas via TV-sändningar eller också via videotape- program eller på Stanfords campus. HCP-studenterna har samma rättigheter och skyldigheter som andra Stanford-studenter. Dessutom har man fördelen av att kunna studera på deltid med finansiellt stöd av det egna företaget. Det är samma krav på HCP- studenter vad avser grupparbete, hemarbete och examination som vanliga Stanford- studenter.

Det vi konstaterar vid besöket är att de tekniska faciliteterna är underordnade undervisningen. Det är målgruppen och ämnesområdet som avgör på vilket sätt man använder TV, video, kassetter osv. När man

väl använder TV och video så lägger man stor vikt vid hur undervisningslokalen i företagen bör se ut. Man har både en principskiss och utrustningslista för lokaler som skall användas i undervisningen.

Både TV-sändningar och videotapeinspelningar sker på ett medvetet anspråkslöst sätt. Genom att vara i en vanlig klassrumsmiljö får eleven känsla för att detta är undervisning och har därför också lättare för att avbryta och ställa frågor. Det tekniska handhavandet vid TV-sändningar sköts i allmänhet av studenter. Den tekniska utrustningen var, vad vi kunde förstå, av toppklass. Storleken på de grupper som sitter off-campus har man funnit vara viktig. Den bör vara i intervallet 3-8 personer för att uppnå bästa resultat. För många eller för få hämmar de viktiga diskussionerna i grupperna.

När man använder teknik och då särskilt kommunikationsteknik i utbildningen kan erfarenheterna sammanfattas i ett antal riktlinjer - som i och för sig är generella - men som man bör följa:

- utbildningsprogrammet skall planeras för den specifika målgruppen
- specifika utbildningsmål som är relevanta för målgruppens behov och intressen måste klargöras
- tekniken skall väljas utifrån de ämnen och ämnesinnehåll som skall presenteras. Därför måste man ofta använda olika tekniker för olika delar av kursen. Tekniken väljs utifrån hur man uppnår bästa möjliga resultat. Det är önskvärt (men naturligtvis blir det dyrt) att samtidigt anlita både ämnes- och teknikexperter när man producerar program
- man skall välja lärare/instruktörer som har ett klart uttalat intresse för olika mediers fördelar och möjligheter och sedan vidareutbilda dessa
- stor vikt skall läggas vid att skapa möjligheter till diskussion, speciellt mellan studenterna
- utvärdering och återkoppling i tidsperspektivet månader till år skall användas för att se hur effektivt ett utbildningsprogram är och som underlag för förbättringar.

Särskilt viktigt är att ge akt på hur diskussioner och samverkan mellan studenter och studenter och lärare utvecklas. TV ersätter ju ofta utbildningen med läraren framför en grupp.

Nyligen har SITN startat ett internationellt program. IPES, International Program in Engineering Studies, som ger studenter vid utländska universitet och anställda i forskningslaboratorier eller företag utanför USA möjlighet till fortbildning och vidareutbildning inom viktiga områden.

Vårt bestående intryck efter Stanfordbesöket var att oavsett de tekniska möjligheterna i form av informationsteknologi och kommunikation så var det ändå utbildnings-/inlärningssituationen och samspelet mellan lärare-elev och mellan elev-elev som var det centrala. Tekniken fick aldrig ta kommandot. Tydligt var också hur stor vikt man lade vid distansundervisningen som ett sätt att skapa kontakter utåt med industrin. Vi noterar att det internationella programmet ger även företag och deras anställda i Sverige att ta del av kursutbudet vid Stanford. SITN uttrycker som vi ser det höga ambitioner om att utveckla distansundervisningen både för att möta en ändrad efterfrågan och för möjligheterna till nya distributionsformer.

Efterord

När man reser många i en grupp försvinner många iakttagelser och upplevelser bakom orden i en rapport. Vi har därför samlat några personliga reflexioner från deltagarna i gruppen "tema 3"

Jerker Andersson, INFOLOGICS, Sollentuna

Som sparv i tranedansen...

Det var med en hel del nervositet som jag anslöt till Teldok-gruppen i New York. Jag, en nybakad forskare inom ett svårdefinierat område, förväntades dra mitt strå till stacken bland beslutsfattare och analytiker med tillsammans flera hundra års erfarenhet av utvärdering och kritiskt tänkande. Sitter slipsen rätt? Bra, då kastar vi loss...

Dessa personer, som jag dittills bara träffat telefaxledes, visade sig emellertid vara mycket trevliga och bjöd sin unge vapendragare på uppmuntran och kamratskap. Så här sitter jag nu och skall försöka förmedla i vanlig text vad jag upplevde under 10 hektiska dagar på besök i verkligheten.

Inga överraskningar...

Förväntningarna är naturligtvis höga då man studerar utvecklingen i USA och Canada, kanske är det just därför man inte blir överväldigad. Avancerad teknologi kan snart sagt "vem som helst" forska fram med lite stöd från Department of Defense. Det är de innovativa applikationerna av den nya teknologin som man vill bli imponerad av. Ofta fick jag dock en känsla av att mycket följde gamla beprövade principer, låt vara 10 gånger så fort. Bildtelefoner tänkte ju SF-författarna ut redan för 50 år sedan. Möten utan bildtelefoner har väl alltid funnits.

Vad gäller myndigheterna så var medvetenheten på hög nivå respektingivande. De gav intryck av att veta vad de talade om och verkade väl förtrogna med verkligheten. Men i många problemsituationer verkade de ändock inte vilja lägga sig i, jag förnam en stark känsla av "laissez faire", som i vissa fall nästan kunde verka cynisk. Jag kan väl exemplifiera med mina medresenärers favorit bland käpphästar: den slapphänta hanteringen av den allmänna grundutbildningen.

Vid flera tillfällen talades det om Europa och EG såväl som Japans konkurrenskraft. Man var intresserad av de resulterande effekterna för USA då dessa nästan jämlika konkurrenter agerade. Trots all teknik håller man nog gärna fast vid det gamla tills man tvingas ändra sina vanor. De företag och myndigheter vi besökte kanske inte var särskilt representativa, de var snarast i framkanten av utvecklingen. Men det var inte utan att det även bland progressiva avdelningar vilade konservativa tänkesätt som damm i vrårna. De som bryter ny mark har mycket att vinna. Vid flera tillfällen påpekades vikten av att ha en "champion" i styrelserummet då man ämnade göra radikala förändringar. En beskyddare som kan ge det nya den respit som behövs för att det skall kunna visa sin styrka. I slutskedet räknas sedan allt i dollar och lagrarna skördas.

...men å andra sidan överraskningar.

Även om mycket som kanske var ny teknik inte imponerade var en del besök mycket imponerande i termer av vad man uträttade med teknikens hjälp. Det starkaste intrycken härrör från områden som jag inte har någon tidigare erfarenhet ifrån. Kanhända är det just därför som insikterna blev sådana positiva överraskningar. Det som jag fascinerades mest av var det altruistiska sätt som myndigheterna i Canada verkligen letade efter möjligheterna med IT-teknologin, och inte såg förändringarna som problem och risker. Kanhända är det den allmänna inställning hos myndigheterna "på andra sidan pölen" att man tillhandahåller mer av stöd och service, istället för att sträva efter att kontrollera alla aspekter av utvecklingen.

Slutligen...

vill jag påstå är den pågående utvecklingen inom IT-området är ett tveeggat svärd. Polariseringen kommer att tillta mellan de som har och de som inte har. Frågan är om alla kan få. Dessutom bör man kanske fråga sig om alla vill ha.

Göran Axelsson, Civildepartementet, Stockholm

De många ansiktena i USA

Under och efter studieresan lärde jag mig att en jämförelse mellan kontinenten USA och landet Sverige när det regional utveckling och IT inte är rättvisande. USA har så många ansikten att det ska rätteligen jämföras med EG i stället.

Ett exempel för att illustrera. Vi frågar oss om det är lönsamt för ett företag, eller en myndighet, att lokalisera verksamhet i Norrland istället för i Stockholm, och därvid använda IT för att överbrygga avstånd. Våra analyser blir sofistikerade, och leder ofta till att det är tillgången till arbetskraft och marknadskontakten som avgör. I USA är det enklare. Där finns mycket stora ekonomiska skillnader, eftersom människor i glesbygd tjänar avsevärt mindre än människor i t.ex. Californiens tätorter. I USA finns ingen solidarisk lönepolitik - lönen för en industriarbetare varierar mellan 3,5 och 25 USD per timma! - och inga fackliga organisationer som sluter landsomfattande avtal. Vårt sociala trygghetssystem utjämnar också kostnadsskillnaderna mellan glesbygd och tätort. Det är mera relevant, tycker jag, att jämföra USA med EG. Våra textilföretag flyttar tillverkningen till Portugal, och intresserar sig nu för Östeuropa, eftersom löneskillnaderna är så stora och andra kostnader också är förmånliga där. I USA flyttas telematikstött kontorsjobb till Mellanvästern av samma skäl. Sverige, i ett integrerat Europa under 90-talets senare del, kan kanske då känna sig som en delstat i USA, med den rörlighet som kommer att råda i Europa.

Att arbeta i hemmet i södra Californien är ett bidrag till miljön. Arbetsgivare med fler än 100 anställda per arbetsplats har genom reglering ålagts att redovisa åtgärder som minskar trafiken till och från arbetet. Pacific Bell har löst detta genom att låta ca 1 000 anställda arbeta del av veckan i hemmet. Företaget har installerat datorer i varje hem. Oljebolaget UNOCAL, som vi besökte, flyttar huvudkontoret till en förort utanför Los Angeles stadskärna, för att attrahera med kortare arbetsresor. Allt fler lägenheter får en planlösning som främjar kontorsarbete i hemmet. Jag tycker detta är bättre än att som Volvo, och andra bilföretag gör, planera för att bilköerna blir rullande kontor med persondator och telefax i bilarna, samt 1-2 mobila telefoner per bil. Kommer Stockholms-företagen att åläggas att vidta åtgärder mot arbetsresorna, trängseln och de miljöproblem som resorna skapar?

Den svenske arbetsmiljöattachén i Washington berättade att 25 % av barnen i skolåldern är "drop outs". De lämnar det obligatoriska skolsystemet i förtid. Man bedömer att 95 % av de 24 miljoner nya jobb som skall tillskapas i USA till år 2000 kräver minst High School-utbildning. Jag såg visserligen inte de utstraffade barnen, men däremot såg jag soppköken i Santa Monica i Californien och jag såg horden av utstraffade vuxna som slängde resterna av måltiden omkring sig i parken och på gatorna. Kommunen Santa Monica är annars känd för sitt innovativa Municipal Information System för medborgarna - en förebild när det gäller teleainriktad demokratisk insyn i kommunal beslutsprocess. Det är många som har det svårt i USA - och många som har det mycket bra.

Björn Egerth, Datakultur AB:

Om en USA-resa med TELDOK

Mitt resande i USA har alltid varit förknippat med besök i olika forskningsmiljöer. Det som slagit mig är de skilda världarna i USA. Det finns en Datalogisk grupp runt objektorienterad programmering där alla känner alla. Det finns en Arbetsorganisationsgrupp där alla känner alla. Det finns en Politiskt radikal grupp där alla känner alla. Osv.

Det som förvånar är att dessa är bosatta över hela landet, men tillhör ändå samma grupp. Det finns kontakter och diskussioner överallt inom gruppen.

När man som här byter grupper med hjälp av TELDOK och får studera regional planering som grupp, så har samma sak inträffat igen.

Min slutsats blir därför följande: "USA består av skilda världar i ett gemensamt skal".

Jag har aldrig sett det så tydligt som nu. I USA behöver man inte samsas, är man stark skapar man sin grupp, i annat fall ansluter man sig till en grupp man gillar. Detta är både en tillgång och en begränsning.

Tillgången består i att det finns en större variation i samhället att ta vara på. Begränsningen består i att vissa fakta behöver man aldrig ta någon hänsyn till. Man kan "glömma bort" fakta som kräver anpassning till andra grupper. Som experimentmiljö är den bra, men hur länge kan "suboptimerande" gruppintressen överleva i ett större flöde i samhället.

Den tydligaste beskrivningen på detta är huvudstaden Washington, där världens maktelit på ca 200 000 personer lever helt avskilt från en svart betjänande befolkning på ca 3 milj. En svart taxichaufför förgyllde resan ut till flygplatsen genom att berätta om "My People". Han förklarade skillnaden mellan dem, och de personer som är vita utanpå och svarta inuti. Han förklarade det i kulturella termer, makttermer. Narkotikaproblemet bland svarta förklarade han även i termer av yttre intressen, att hålla gruppen på mattan. Denna äldre gentleman visade mycket tydligt på de olika gruppernas intressemotsättningar, skilda vyer.

Detta är USA för mig; 220 miljoner personer, 2 huvudspråk, ett tiotal maktgrupperingar, ett antal folkslag, kulturella öar och ett tusental grupperingar runt olika idéer om samhället. Det hela är både bekant och främmande. Vad man besöker och vad man drar för slutsatser beror nog mycket på vad man väljer ur den amerikanska smältdegeln.

Våra besök kom att röra sig i två maktgrupper - den federala - och storföretagens. Jag träffade - med undantag för exemplet med taxin och övriga "tjänsteandar" - bara vita engelsktalande, sannolikt protestanter, som är en kulturbeteckning i USA. Var IT-tekniken kommer in i ett vidare samhällsperspektiv i USA kan vi nog bara gissa. Varje gruppering ger ju svar efter sina behov och vyer. Detta är nog tyvärr det enda

sättet att resa tio dagar i USA. Något annat alternativ finns inte, om man inte flyttar dit för en tid.

Thord Fjällström, ABF, Stockholm

Pionjärandan..

USA är landet man älskar och hatar. Jag bodde i New York när sjuttiotalet började. Det var tiden för protesterna inom USA mot Vietnam-kriget. Det var tiden för medborgarrättsrörelsens höjdpunkt när det gällde protesten mot rasdiskrimineringen. När jag nu nästan tjugo år senare besökte landet såg jag att de sociala konvulsionerna i USA inte är över.

Det som alltjämt förvånar mig är att USAs dominans i världen är så stor. Även om man med fog kan säga att tekniskt, ekonomiskt och politiskt har USA förlorat sin överlägsna tätposition från tiden efter andra världskriget, så sker ändå ingenting i världen som inte är en reaktion eller motreaktion mot USA.

USAs dominans fortsätter än så länge i världen. Det som gör det största intrycket på mig, när det gäller utvecklingen i USA, är dess "pioneer spirit", pionjärandan, i den bästa bemärkelsen av det begreppet. Trots de enorma problem som hopar sig inom landet, trots att det knappast finns ett område inom samhället som inte är drabbat av någon kris, trots att det finns konservativa, ja starkt reaktionära, kunskapsfientliga grupperingar, finns det eldsjälar som entusiastiskt fortsätter sitt arbete med att hitta "en bättre lösning än förut". Denna förmåga att gå vidare, djärvheten att ta risker, friskheten i att aldrig vara principiellt låst när det gäller hitta en bättre lösning tills nästa gång problemet dyker upp - det är de egenskaper som jag tror är storheten hos människorna i USA. Jag har aldrig någonsin hört i USA, som i Europa, att man tror att det finns en "slutlig lösning" på problem. Kanske är det vi som har siktet inställt på fel avstånd.

Det som jag fann intressant på denna resa var hur djupt "de strukturella förändringarna i basen" kan komma att påverka hela det amerikanska systemet och den amerikanska livsstilen. Dagens internationella avspänning innebär att USA inte längre kan leva med Sovjetunionen som motkraft. Människor vi mötte i USA, vare sig de kom från näringslivet eller från någon myndighet, uttryckte oro för två frågor på nittiotalet: "Vad händer i Europa med EG 1992? Hur ska vi klara åldringsproblemet?"

Hade vi mött dem i dag hade de kunnat fråga: "Blir Europa nästa stormakt i världen?" Efter det som sker nu i Europa har det blivit ännu tydligare för mig att det amerikanska samhället kommer att få uppleva en turbulens som kan bli nära nog lika stor som den artonhundratalets våldsamma industriella och tekniska expansion gav upphov till. Det är bara det att drivkrafterna denna gång kommer troligen inte att vara den industriella teknologins utan det blir informationsteknologins sociala dynamik och den nationella självkänslans uppror. Marken skälver i dagens USA och det beror inte bara på jordskalven i Californien.

Robert Gabrielsson, KOINOR AB, Umeå

... en känsla av att vara nära varandra...

"Målet för regionalpolitiken är att skapa en campusliknande miljö där människor och företag får en känsla av att befinna sig nära varandra. Ett viktigt hjälpmedel är därvid informationsteknologin."

Nej, nej det här är inget citat. Det har kommit på pränt just nu i mina personliga kommentarer efter TELDOK-resan. Och jag har inte kommit på det själv heller. Det är bara en travestering av Hewlett-Packards vision för att hålla ihop företaget. Och detta

företag finns i 78 länder och är nog representerat på alla kontinenter, åtminstone med instrument. I det sammanhanget är plötsligt våra regionalpolitiska stödområden små. Finns det några nya infallsvinklar att hämta från denna haltande jämförelse. Det är ju ibland givande att ställa extremer mot varandra. I detta fall består extremerna också i att HP är ett av världens ledande hitechföretag.

Med Henry D. Taylor på Hewlett Packard i Palo Alto i Kalifornien diskuterade vi regionalpolitik. Det tog bara en kort stund att redogöra för regionala problem och regionalpolitik för att han skulle förstå vår problemställning. Kanske gick det så bra att diskutera med honom därför att det finns ett antal gemensamma frågeställningar som är viktiga att lösa, nämligen tillgänglighet och närhet. HP har funnit det kommersiellt försvarbart att investera i informationsteknologi för att på ett lönsamt sätt driva sina affärer. Man har naturligtvis ett egenintresse i att nyttja informationsteknologin på detta sätt för att marknadsföra sina produkter. Men när man tar del av deras IT-filosofi tror jag att vi har en hel del att lära ur svenskt regionalpolitiskt perspektiv.

Informationsteknologin förstärker tendenser och viljeyttringar särskilt när de paras med kunskap. På HP hade man alldeles klara och entydiga visioner och policys. Har vi i den svenska regionalpolitiken policy, vilja och uthållighet för att klara sysselsättning och boende i en region som inte är särskilt utsträckt i relativa termer. Och är då inte informationsteknologin ett av de viktigaste redskapen för att skapa möjligheter och lösa problem?

Det tar tid för teknik att slå igenom. 30 år nämns som ett riktvärde. Efter två veckor i USA och Canada är jag övertygad om att informationsteknologin kommer att vara en av de avgörande faktorerna för hur de regionalpolitiska områdena kommer att klara sig. Men det är naturligtvis inte tekniken som kommer att ombesörja detta. Det är hur vi kan hantera tekniken som redskap och verktyg. Vi måste skaffa kunnande och vi måste experimentera mera. Det gör man på samhällsnivå i Canada men inte i USA. Men vi gör det inte ännu i tillräcklig omfattning i Sverige enligt min mening.

Anders Hedlund, Statens Industriverk, Stockholm

Vilka är de underliggande krafterna?

På en stor och fri kapitalistisk kontinent borde man kunna se vilka effekter informationsteknologin kan få för samhällsutvecklingen. Så tänkte jag och tackade ja till inbjudan från TELDOK att resa till USA och Canada.

På Statens Industriverk (SIND), där jag arbetar sedan drygt tre år, pågick en diskussion om informationsteknologin och dess betydelse för småföretagens utveckling och för regionalpolitiken. Det är elementärt att konstatera att informationsteknologi överbryggar avstånd och därmed får den betydelse för regional utveckling. Men det är svårt att veta i vilken riktning utvecklingen kommer att gå.

Genom ett nordiskt samarbetsprojekt om tekniskspridning och datoranvändning hade jag fått kännedom om olika försök att bedöma vilka regionala effekter man kunde vänta sig av ett genombrott inom informationsteknologin. Tidigare framsteg inom kommunikationsteknologin har haft mer förutsägbara konsekvenser. Det tydligaste fallet är järnvägen som fick ett stort inflytande på bosättningsmönster och industrins lokalisering. Många anser att flygplatserna idag har ett motsvarande inflytande.

Den moderna informationsteknologin överbryggar avstånd och minskar transportkostnader, men effekterna kan vara både

centraliserande och decentraliserande. Tillväxten av dataindustrin i norra storstockholm är stor. Samtidigt finns många exempel på tjänster som numera kan skötas på distans. Vilka effekter är starkast och vilka är de underliggande krafterna?

Vem vill bo i North Dakota?

Vad lärde jag mig då i Amerika? Det kan konstateras att den dubbla riktningen på effekterna var uppenbar. Storföretagen flyttar ut vissa delar av verksamheten till avlägsna småstäder i Mellanvästern där det finns ett överskott av pålitlig arbetskraft. Samtidigt stärker de nordamerikanska storstadsområdena på öst- och västkust sina positioner.

I diskussionerna framkom att framstegen inom informationsteknologin har minskat tidigare låsningar i tid och rum. Det är en frigörande kraft och man kan därför inte förvänta sig att det ska växa upp "stationssamhällen" längs fiberkabeln. Flexibiliteten ökar, fler verksamheter blir "footloose", lokaliseringseffekterna blir därför inte entydiga.

Svaret på den förenklade frågan om informationsteknologi centraliserar eller decentraliserar kan därför formuleras på följande sätt:

Vilka områden och regioner som blir vinnare eller förlorare när informationsteknologins hela potentiella kraft fått sitt genomslag är främst beroende av icke-tekniska faktorer såsom tillgång till en bra diversifierad arbetsmarknad, bra utbildningsmöjligheter, goda livsbetingelser mm.

Vem vill bo i North Dakota? Enligt en uppgift funderade till och med delstatens politiker på att byta namnet till Sun Dakota för att öka attraktionskraften. Detta kanske kan ha en viss effekt, men det är mera sannolikt att utflyttningarna till kusterna fortsätter. Storstädernas omgivningar - även kallad den "urbaniserade landsbygden" - får kanske den största befolkningstillväxten.

Intressanta applikationer

Ska man därav dra slutsatsen att informationsteknologin i sig är ointressant för utvecklingen av småföretag och för regional utveckling?

Mitt svar är nej. Informationsteknologin rymmer ett antal möjligheter till regionalpolitiskt intressanta applikationer som bör utnyttjas. Efter TELDOK-resan fick jag kännedom om att EG höll på att planlägga ett större program med benämningen ORA (Opportunities for Applications of IT & T in Rural Areas = Möjligheter att tillämpa informationsteknologi och telekommunikationer i landsbygdsområden). De möjligheter som utpekas inom ORA-programmet är:

- bättre tillgång till kommersiell service (banker mm)
- bättre villkor för småföretag
- fler och mer varierade arbetstillfällen
- bättre stöd för lokal hälsovård
- bättre tillgång till utbildning
- bättre tillgång till underhållning

Även i Sverige pågår forskning och utvecklingsarbete inom både privata företag och offentliga institutioner som kommer att få betydelse för dessa områden.

Genom televerkets s k DEMOTEL-medel har många intressanta projekt fått stöd. SIND har också deltagit genom att stödja utvecklingen och spridning av datorstödd företagarutbildning och nätverk mellan företagare. Glesbygdsdelegationen, televerket, industriverket och arbetsmarknadsdepartementet har gemensamt utgjort en arbetsgrupp för stöd till utbyggnad av telestugor.

Besöket i Canada gav mest inspiration inom detta område. Här fanns en mycket medveten politik att utnyttja modern informationsteknologi för service och utveckling i de stora glesbygdsområdena. Med hjälp av satelliter bedrevs telemedicin, teleutbildning mm. Imponerande. Men även här finns en tvetydighet i effekterna. Det tycktes som om målet var att all service skulle kunna skötas från Toronto. Då skulle

inte längre läkare, präster m fl behövas i glesbygden.Ett utarmat lokalsamhälle som matas med satellit eller kabel - är det dit vi strävar?? Jag funderar fortfarande på det problemet.

Anders Lundström, COMDAK AB, Östersund

...det krävs livskvalitet också...

Att göra repmånad och simultant planera en stundande TELDOK-resa kan lämna mycket övrigt att önska. På en knastrig fälttelefon fick jag rapporter om studiebesök, avgångstider, ändrade planer m m samt krav på att hela tiden bekräfta mina önskemål. Räddare i nöden visade sig var en FAX vid buske 14, hjälpsamma vänner och en förstående resebyråtjänsteman. Om jag inte tidigare insett betydelsen av goda telekommunikationer i glesbygd så blev det i alla fall på ett påtagligt sätt illustrerat nu när jag i stället för det vanliga kaffet och morgontidningen torkade kronans frukostvälling ur mustaschen och läste dagens första fax.

NewYork, NewYork... ja Liza nu är jag på väg.

Inte hade jag trott att endast verkligheten skulle överträffa min föreställning av NewYork från TV-serien Spanarna på Hill Street men det var precis vad som hände när jag, Berndt och Robert sökte efter ett lämpligt frukostställe på en i övrigt slumrande Broadway. En travesti på Sven Jerrings klassiska reportage från fotbollsmatchen mot Japan kan inte bättre beskriva synen, poliser, poliser, poliser överallt poliser. Något hade hänt i tunnelbanan.

För att redan nu bryta intrycket av schabloner om USA vill jag rekommendera alla som kommer till NewYork att besöka restaurangen med de opera- och operettsjungande kyparna; Astis for music lovers på 13 East, 12th Street. Visste Ni förresten att i TV:ns´ förlovade land produceras inte längre en enda TV-apparat! Därmed är det slut på likheten mellan mina förutfattade meningar och verkligheten.

De första intrycket sägs ha stor benägenhet att bli bestående.

Inte något företag eller myndighet vare sig i USA eller Canada betraktade besökarna från Sverige, detta välkända men ändå så diffusa land, så ointressanta att besöket överlämnades till ett standardprogram under ledning av vem som helst. Kunniga välinformerade engagerade personer från ledningen var alltid våra värdar. Ingen möda tycktes för stor för att vi inte skulle lämna besöket med intryck som kunde bli "bad will". Det kan ju gömma sig en presumtiv kund bakom besökaren! -På detta område har vi mycket att lära.

Jag skulle ha velat haft en ansvarig representant från SIND med mig på alla besök i Canada. En genomgående inställning är nämligen att de små och medelstora företagen svarar för en av de viktigaste drivkrafterna i landets ekonomi. National Research Council, en kombination av industriverket och utvecklingsfonderna, har bl a till uppgift att stimulera, inte styra, näringslivet till utveckling och har för detta ändamål startat ett särskilt program The Industrial Research Assistance Program, IRAP. Målen för IRAP´s verksamhet är formulerade på ett tankeväckande sätt: IRAP skall:

- Erbjuda teknisk assistens - inte administrativ ledning
- Reducera företagens risk - inte investera
- Utveckla mänskliga tillgångar - intefinanser eller kapital
- Erbjuda senaste teknologi - inte kontrollera den tekniska användningen
- Exponera samhällets kunskaper - inte lagra information

Med risk för att stöta mig med någon svensk programförklarare vill jag även förmedla följande bestående intryck från Canada: Generositet, uthållighet och tilltro till små och medelstora företag präglar inställningen på federal och provinsnivå.

Utbildningsfrågorna i de båda länderna har varit föremål för många betraktelser, under transferresor eller väntan på besked om "confirmed", vilket avspeglar sig i rapporten som sådan, men jag måste ändå fråga mig - hur kan USA, en hel kontinent under samma ledning, så totalt bortse från den utvecklings- och innovationspotential som ligger dold i kontinentens outbildade befolkning att man helt överlåter frågan till "marknadskrafterna".

Informationsteknologins betydelse för utveckling i glesbygd! - Att två nationer som lever så att säga i symbios kan ha en så skild uppfattning om tillvägagångssätten. Den ena litar till profit och marknadskrafterna och den andra till federalt stöd och stimulans. Nog känns det ändå bra kittlande när Peter Leach, Telecommunication Research Institut of Ontario, avslutar vårt besök med orden:" I det långa loppet är det viktigare att vara med i alla utvecklingsområden inom telekommunikation än att för stunden försöka stoppa utvecklingen i någon viss riktning. Den som i egna syften försöker stoppa utvecklingen drabbas ändå förr eller senare av skadan".

Efter att ha rasat fram över kontinenten i ett tempo som anstår en artist i högre skolan med nyttjande av all dess infrastruktur och en garanterat stående programpunkt ...reconfirm... återstår nu bara att konstatera dels att det räcker inte med "hård" och "mjuk" infrastruktur för en lyckad lokalisering det krävs också livskvalitet och dels att mina förutfattade meningar om USA som lyckans land visade sig stämma bättre på Canada.

Många äro intrycken men få äro redovisade.

Lars Nordström, Handelshögskolan, Göteborg

Perspektiv på Amerikaresan

När detta skrivs är det nästan ett år sedan vi återkom från den mycket intressanta studieresan i USA och Canada. En del av intrycken har kanske förbleknat något, men i några fall har de fördjupats.

Den oerhört snabba teknikutvecklingen som sker idag inom områden som teleteknik, informationsbehandling, datoranvändning etc gör att man har svårt att få överblick över vad som i verkligheten äger rum och vilka konsekvenserna är. Det är också svårt att riktigt relatera de amerikanska erfarenheterna till det svenska samhället. Inför 90-talet med dess mycket snabba omvälvningar i Europa, politiskt, ekonomiskt och kanske också socialt, kommer kontakter mellan människor och företag att öka dramatiskt. Förändringarna inom EG är bara ett exempel på det.

Vad som slog mig i USA var hur över hela kontinenten även mycket långväga datasystem var uppbyggda. Det var inget ovanligt att kunna sitta i New York och via TV-skärmar och teleteknik kommunicera med en filial i Californien.

En reflektion man gör är att teletekniken på samma sätt kommer att spela en dramatisk roll i Europa nu när gränserna rivs. Nationella system måste integreras i internationella sammanhang. Företag kommer inte att operera lokalt utan globalt. För ett land som Sverige, med stora avstånd inom landet, är det särskilt viktigt att vi är öppna för de tekniska möjligheterna samtidigt som de negativa konsekvenserna inte får negligeras. Den avreglering som nu sker i Europa har ju haft sin motsvarighet i USA. Det vore ju samtidigt olyckligt om de myckett stora regelsystem som nu byggs upp för att förhindra monopol blir så omfattande i Europa att de i själva verket kan utgöra en broms för

utvecklingen. Det bästa får inte bli det godas hinder.

En annan reflektion är hur vi fortfarande ännu inte i vårt dagliga liv som privatpersoner annat än inledningsvis berörts av den moderna tekniken. På sikt kommer självfallet portabla telefoner, personsökare, en mängd TV-apparater i varje hem etc, att förändra våra liv och minska vår integritet. Även här gäller det att kunna kombinera tillgänglighet med någon form av privat zon. I USA är detta en viktig fråga, som debattmässigt ännu inte nått Sverige. Kanske är vi i detta landet litet för teknikintresserade? Spridningen av biltelefoner, videoapparater etc pekar ju på att vi ligger i täten.

Ett smmanfattande intryck är således att 90-talet väsentligen kommer att vara teleteknikens årtionde, nu när konstlade hinder länder och människor emellan har rivits. Det skall bli en mycket intressant period.

Berndt Öquist, KOINOR AB, Östersund

Före och efter studiebesöken

Förtruppen bestående av Göran, Apinya, Anders L., Robert, PG med familj samt jag själv hade lyckligt landat på Kennedy Airport kl. 14.30 lokal tid, i stort sett enligt tidtabell. Inte illa med tanke på att vi lämnade Stockholm 11.40 och 30 minuter försenade. Efter en snabb tullbehandling och en 1-timmes taxiresa kunde vi förskansa oss på vårt hotell, Novotel. I duschen "tänkte jag till". Är det också möjligt att med hjälp av IT "tjäna in förlorad tid" på det sätt SAS gjorde på vägen över? Här gäller det tydligen att hålla ögonen öppna så att man inte missar något.

Klockan 19.30 i hotellobbyn. Planerad träff med resebyrån, Margot Senter, som haft ansvaret för TELDOK-resan och som nu skulle ta oss ut på middag. Förutom Göran, Apinya, Anders och Robert dök bara en person upp, Margot Senter! Nåja, de andra från resebyrån kanske redan fanns på restaurangen. Icke, sa Nicke! Resebyrån Margot Senter fick vi veta består "bara" av Margot och en "halvtidare". Jag drabbades omedelbart av samvetskval. Vilket h-e hon i så fall måste ha haft det, så mycket som vi "stökat" innan vi slutgiltigt fastställt besöks-programmet. Har hon då fattat allt, kommer alla hotellbokningar, besökstider, interna transporter, flygresor kors och tvärs i USA och Canada då att stämma?

Väl inne på Margots favoritrestaurang, Mont Blanc, 306 W 48th St. NYC. West of 8th Avenue, gavs inte så stora möjligheter till logistikfunderingar. Margot såg inte heller ut att ha behov av att diskutera sådana. Här gällde i första hand att äta! Gott och mycket! I lagom takt med att mat och vin bytte plats matades vi också med Margots erfarenheter och reflexioner. För TELDOKs dokumentation kan kanske följande vara värda att rädda åt en eftervärld.

Inget uppdrag som Margot haft under sin långa karriär som resebyråmänniska hade varit så krävande och jobbigt! Men inget heller så roligt som detta åt TELDOK! Tänka sig ett 25-tal personer, som var och en, med liv och lust ägnat sig åt att fundera ut det ena intressanta besöket efter det andra. Och det på de mest skiftande platser på denna stora kontinent. Och som hon uttryckte det, inte alltför sällan dessutom vid samma tidpunkt! Där fick vi! Med viss förtjusning konstaterade hon att en annan svenskresa- 76 bilförsäljare från Philipssons - bara hade orsakat henne en bråkdel av arbetsinsatser. Där hade ju alla 76 personerna samma program!

Planerandet för vår resa hade gjort både henne och oss väl förtrogna med den digitala världen. Tänka sig alla de telefonsamtal som under tre månaders tid under dygnens alla timmar korsat Atlanten. För att inte säga de drivor av fax som också kommit och gått. Jag förstår nu varför hon tyckte att hon redan "kände" en del av oss!

För att vi inte skulle hemfalla åt alltför ohämmade tacksägelser för alla våra effektiva IT-hjälpmedel berättade hon om alla de telefonsvarare som hon mött i samband med planeringen av våra besök. "De där maskinerna som avskärmar människor från andra människor". Hur mycket hon enbart pratat med answer-machines och hur hon till slut i vanmakt sagt till dessa maskiner: "Kan jag inte för Guds skull få komma i kontakt med en riktig människa som jag kan kommunicera med". Nu förstår jag plötsligt vad som menas med intelligenta display-gränssnitt och hur viktigt följaktligen tema 1. är. Tack Margot, för Din utmärkta illustration av bristande Human/ Computer Interaction!

Några timmars samvaro med Margot gav mig och säkert även de andra ytterligare en ny dimension på både henne och våra effektiva IT-hjälpmedel. Hon lockade oss att prata om och beskriva solvarma hjortron, hur löjrommen smakar och hur gott surströmming både luktar och smakar. Man fick en känsla av att hon genom våra berättelser ville försäkra sig om att hon mindes rätt och att hon ville uppgradera sitt minne av det hon ansåg vara viktig information. Tänk, om vi bara vetat eller anat! Vi som ändå "pratat" med varandra så mycket. Det hade säkert varit värt ett försök att få med sig några surströmmingar, även om tullare och andra uniformsklädda människor kan se respektingivande ut.

Väl tillbaka på hotellet börjar jag inpå småtimmarna fundera på om det är så att våra nuvarande IT-hjälpmedel bara är begränsat effektiva. Visserligen förmedlar de fakta snabbt, billigt och effektivt, men utesluter de inte så många andra saker som är så viktiga för att vi skall lyckas i affärer? De mera mjukvarubetonade som Margot också så påtagligt visat intresse för och betydelsen av. På vilket sätt kommer de in i användningen av teleanknutna informationssystem inom distribution av varor och tjänster? Jag får tydligen lyssna med tema 2. som bl a skall studera dessa frågor.

Kommen så långt i mitt funderande erinrar jag mig vad Bertil Thorngren sa till mig och Göran några veckor tidigare i Åre, när vi bl a diskuterade försöksverksamhet med ISDN som ett sätt att förbättra den regionala utvecklingen i Jämtlands län. Goda telekommunikationer och IT-hjälpmedel, framhöll Bertil, är utomordentligt viktiga förutsättningar för den regionala utvecklingen. ISDN-tekniken som medger användning av tvåvägs-video, bildtelefoni osv. kommer säkert att underlätta förutsättningarna för regional utveckling och att förbättra möjligheterna för såväl människor som företagare i rural areas att umgås och göra affärer. Men, den eller annan teknik kommer aldrig att kunna ersätta vad som kan uppnås med personliga kontakter. Bertil, efter mina tio första timmar i USA och ändå 30 före den officiella starten på vår studieresa är jag beredd att ge Dig rätt!

Sista dagen

Tio intensiva dagar med ett 40-tal fullmatade besök gjorde att man verkligen kände sig fed u inför sista dagens besök. Under min studietid fick jag i olika sammanhang höra talas om den avtagande gränsnyttan utan att för den skull någonsin komma den inpå livet. Jag måste erkänna att jag själv i min 20-åriga yrkesutövning som samhällsplanerare med ansvar för regional- och näringslivspolitik argumenterat och använt mig av detta uttryck och då försökt att se övertygande ut, ja rent av som om jag verkligen visste vad det innebar. Sanningen att säga så hade jag inga sådana praktiska exempel. Men nu på den tionde dagen visste jag precis vad det handlade om. Nu hade vi sett och hört allt! Allt hädanefter kunde bara bli upprepningar och variationer på teman vi hört tidigare. Någon ytterligare nytta skulle vi, eller åtminstone jag, inte kunna ha av de kvarvarande besöken och informationen. Det var vi alla mer eller mindre övertygade om.

Men ack vad vi bedrog oss! En biträdande utbildningsminister, ett antal bisittare från utbildningsdepartementet och en näringslivsrepresentant för data- och elektronikindustrin lyckades inte bara hålla oss vakna, de beskrev och levandegjorde också på ett intressant sätt alla de fantastiska insatser på utbildningsområdet man gjorde i British Columbia. Efter alla kommentarer vi fått i USA om eftersatt utbildning och ett utbildningssystem som inte fungerade men som ingen ändå ville åtgärda var detta besök en "lisa" för själen. Och inte nog med det. Teorin om den avtagande gränsnyttan förpassades snabbt till vad den är, en teori.

För människorna i den här regionen så kan man - inte ens om man vill - undgå att träffas av utbildning. Det oavsett var man bor. Här fick vi verkligen exempel på vad man avsåg med access opportunity to all, all over the country. Ordinarie utbildningar och fort- och vidareutbildningar i olika former och med användande av olika typer av informationsteknologi. Och det intressanta var att det verkade inte heller svårt eller omständligt. Inte ens utnyttjandet av telesatelliter framstod som något anmärkningsvärt. Den information vi fick om vad man gjorde och hur man gjorde var också illustrativa exempel på vad vi hört så många gånger tidigare i Canada. "Inget problem är för litet för att vi (kanadensarna) inte skall kunna ta oss an det. Men inget problem är heller för stort för att vi inte skall pröva oss på att lösa det."

Arbetslunch med folk från utbildningsdepartementet, representanter för staden Vancouver och en Local Development Organisation i Vancouver. Denna följdes sedan av en sista diskussion utifrån temat för vår resa. Nu om någonsin var vi som stoppade korvar, i dubbel bemärkelse. Jag insåg nu plötsligt att jag under förmiddagen alltför hastigt avfärdade teorin om den avtagande gränsnyttan. Trots att det var intressant så tycktes jag ha hört allt förr. Jag noterade efter ett tag till min egen förvåning att vi hade vänt på "kuttingen". Våra värdar frågade ut oss och vi svarade inte bara villigt, det måste nog karakteriseras som entusiastiskt. Det kändes som en befrielse att slippa ta emot mer och i stället få ge ifrån sig.

Trots allt - ett besök på övertid

Sätt en bryggarkamp i selen och den drar! Jag vet inte om våra värdar i Vancouver visste om att det var precis vad vi också skulle göra. Hur som helst vi kunde ju enligt deras bestämda mening inte missa British Columbia Enterprise Centre. När erbjudandet kom hade den högst decimerade skaran bestående av Göran, Anders L. och jag nog kunnat tänka oss det. Ett besök till, och dessutom på övertid! Men på sätt och vis blev det besöket något alldeles extra.

I Sverige har jag så ofta hört hur man i olika tonlägen sjunger de små och medelstora företagens höga visa. De små och medelstora företagen är bärare av den framtida industriella utvecklingen, ekonomiska utvecklingen, välståndet osv. I middagstal, på symposier om näringspolitik, regionalpolitik mm sjungs denna visa av politiker, experter i våra centrala näringslivsorgan, STU m fl. Men längre än till läpparnas bekännelse kommer man inte. Orken har på något sätt tagit slut av allt sjungande. Men här....

Jag har redan tidigare i rapporten beskrivit en del av de insatser man i Vancouver gör för att stödja och hjälpa till att utveckla just små och medelstora företag. Här hade man lämnat middagstalen och övergått till handling! På något sätt så kändes det så befriande att också få se att man här tydligen menade allvar med just de små och medelstora företagens stora betydelse. Jag vet att jag inte var ensam om att känna en viss avund. Här har man en småföretagspolitik som är värd namnet och här "göder" man inte, för att citera Philip Charas, medelmåttorna (storföretagen) på småföretagens bekostnad!

Bilaga

Under de 10 dagar som vi besökte USA och Canada så genomfördes totalt ett 40-tal programlagda besök och diskussioner av delvis olika karaktär. För att ge en sammanfattande bild över dessa har besök med likartat huvudmannaskap eller syfte nedan samlats under samma delrubrik.

Seminarier och diskussioner

- Seminarium i New York om USA år 2000
- Seminarium i Washington D.C. om USAs arbetsmarknad - Seminarium i San Francisco om köpvanor, teleköp, datautveckling, expertsystem
- Diskussion med svenska tekniska attachén i San Francisco

Besök hos federala myndigheter och organisationer

- Department of Communications, DOC, Ottawa, Canada
- National Research Council, IRAP, Ottawa, Canada
- Office of Technology Assessment, OTA, Washington D.C. USA
- Office of Management and Budget, OMB,Washington D.C. USA - General Services Administration´s, GSA, Washington D.C. USA
- Department of Commerce´s, AWIPS, Washington D.C. USA

Besök hos delstats- och provinsmyndigheter samt organisationer

- Ministry of Industry, Trade and Technology, MITT, Toronto, Canada
- Ministry of Communications and Culture, Toronto, Canada
- Ministry of Advanced Education, British Columbia, Canada
- British Columbia Enterprise Centre, Vancouver, Canada

Besök hos lokala myndigheter och utvecklingsorganisationer:

- Local Community, Fort Collins, Colorado, USA
- Public Electronic Network, PEN, St. Monica, USA
- Local Development Organisation, Seattle, USA
- Local Development Organisation, Vancouver, Canada

Besök hos universitet och FoU-organisationer:

- Centres of excellence, TRIO och OCRI, Ottawa, Canada
- Civic University Hospital, Ottawa, Canada
- Stanford University och SITN, San Francisco, USA
- University of Southern California, USA
- Geography Department, University of Washington, Seattle, USA

Besök på företag

- General Foods US, New York, USA
- Avon Products Inc. New York, USA
- Bechtel Group Inc. San Francisco, California, USA

- UNOCAL Corporation, Los Angeles, California, USA
- Bell Northern Research, Ottawa, Canada
- Northern Telecom, St. Clara, California, USA
- General Telephone and Electronics, GTE, Thousand Oaks, California, USA
- Hewlett Packard, Palo Alto, California, USA
- The Port Authority of New York and New Jersey, New York, USA

Besök hos "Think tanks" eller tankesmedjor

- Committee for Economic Development, Washington D.C. USA
- Institute for The Future, IFTF, San Francisco, USA
- Volvo Monitoring & Concept Center, San Francisco, USA

Teldok

Telestyrelsen har inrättat ett anslag med syfte att medverka till snabb och lättillgänglig dokumentation beträffande användningen av teleanknutna informationssystem. Detta anslag förvaltas av TELDOK och skall bidraga till:

> Dokumentation vid tidigast möjliga tidpunkt av praktiska tillämpningar av teleanknutna informationssystem i arbetslivet
>
> Publicering och spridning, i förekommande fall översättning, av annars svåråtkomliga erfarenheter av teleanknutna informationssystem i arbetslivet, samt kompletteringar avsedda att öka användningsvärdet för svenska förhållanden och svenska läsare
>
> Studieresor och konferenser i direkt anknytning till arbetet med att dokumentera och sprida information beträffande praktiska tillämpningar av teleanknutna informationssystem i arbetslivet

Ytterligare information lämnas gärna av TELDOK Redaktionskommitté. Där ingår:

> Bertil Thorngren (ordförande), Televerket, 08-713 3077
> Curt Andersson, Industriförbundet/NTK, 08-783 8000
> Göran Axelsson, civildepartementet, 08-763 4205
> Hans Iwan Bratt, LKD, 08-753 3180
> Birgitta Frejhagen, Folksam, 08-772 64 58
> Peter Magnusson, TCO (ST), 08-790 5144
> Agneta Qwerin, Futurum, 08-753 4960
> Herbert Söderström, 0650-800 59
> Bengt-Arne Vedin, KTH, 08-23 44 50, 790 8381
> P G Holmlöv (sekreterare), Televerket/HHS, 010-13 16 27

Adressen är: Televerkets huvudkontor, TELDOK, KP-T, 123 86 FARSTA. Fax: 08-713 3588.

TELDOK utger flera skriftserier. Exempel på nyligen utkomna publikationer är...

TELDOK Rapport

50 TELDOKs Årsbok 1989/90. December 1989.
51 Datorer i småföretag. Oktober 1989.
52 Informationsteknik i Australien. Oktober 1989.
53 Tredje generationens distansutbildning. December 1989.
54 Japanska arbetsplatser. April 1990.
55 Datorförmedlad kommunikation i kommunal verksamhet — Slutrapport. April 1990.
56 EDI för miljarder. Maj 1990.
57 Framgångsrik användning av informationsteknologi inom distribution av varor och tjänster. Juni 1990.
58 Med dörren på glänt. Småföretagens behov av data- och telelösningar. Oktober 1990.
59 Att använda ODETTE på rätt sätt. November 1990.
60 Bor och jobbar vi annorlunda med data- och teleteknik? Ett seminarium i Nils-Göran Svenssons anda. December 1990.
61 Gränssnitt människa-dator — Ett amerikanskt perspektiv. Mars 1991.
62 Närhet och avstånd. Om regional utveckling, informationsteknologi och telekommunikation i USA och Canada. Mars 1991.

Via TELDOK

16 Telefaxen och användarna. December 1989.
17 Telecommunications Use and User—Economic And Behavioral Aspects. Juli 1990.

Enstaka exemplar av publikationerna kan beställas dygnet runt från DirektSvar, 08-23 00 00. Ange helst rapportnummer!

Den som i fortsättningen önskar erhålla skrifter från TELDOK får automatiskt alla TELDOK Rapport och alla TELDOK-info.

Ännu ett tag kan Du från DirektSvar beställa Ditt eget *gratis*-exemplar av *The Knowledge Based Information Economy* — en forskningsrapport från Gunnar Eliasson m fl på IUI (Industriens Utredningsinstitut).