

Tekdok
Rapport 43

November 1988

Stor användares erfarenheter
av avancerad teleteknik

Tomas Müller

Gull-May Holst

Bengt-Arne Vedin

 **Tekdok**

Rapport 43

November 1988

Stor användares erfarenheter
av avancerad teleteknik



Tomas Müller

Gull-May Holst

Bengt-Arne Vedin

ISSN 0281-8574

© TELDOK och författarna —
eftertryck uppmuntras, med angivande av källa!

Publikationerna kan beställas gratis,
dygnet runt, från DirektSvar, 08-23 00 00

Innehållsförteckning

	<u>sidan</u>
Förord	3
Tack för all hjälp!	5
Läsanvisning	7
Sammanfattning	9
Inledning	11
Förutsättningar	11
Tillvägagångssätt	12
De intervjuade organisationerna	13
Konkurrensen – investeringarnas motor	15
Vem investerar i vad, varför, när och hur mycket?	15
Konkurrenssituationen	19
Strategi och taktik	27
Framförhållningen	32
Investeringarnas effekter	38
Arbetsituationen	38
Utbildningsbehovet och arbetsmarknaden	41
Hur påverkas organisationen?	42
Beslutsfilosofin – har den förändrats?	48
Telematiksystemens införande och tjänster	49
Problem vid införandet	49
Hur blev det med fördelarna?	50
Kontrollista för införandet av ett telematiksystem	51
Tidsplaneringen	53
Meningsfulla och meningslösa tjänster	53
Framtida tjänster /utrustningar	55
Trade-offs – finns de?	56
Internationellt samarbete och lobbying	57
Hur starkt är standardiseringsmedvetandet?	57
Lobbying	57
Önskelista på förbättringar	58
Vem styr utvecklingen?	59
<i>Appendix 1. Om de intervjuade och deras sätt att svara</i>	63
<i>Appendix 2. Situationen som den ser ut idag – besök för besök</i>	65

Förord

TELDOK har som bekant till uppgift att på ett lättillgängligt sätt sörja information om den praktiska användningen av olika tillämpningar av teleteknik och "telematik" i arbetslivet. TELDOK låter dokumentera intressanta användningsområden, arrangerar studieresor och konferenser och ger ut rapporter om nya teleanknutna informationssystem.

En tämligen uppenbar idé är att söka finna pionjärer inom teleteknik och telematik. Lika uppenbart är det, att dessa användarpionjärer ofta finns bland de stora användarna av avancerade telematiksystem – ofta alltså hos stora organisationer med komplex och transnationell struktur, kontaktmönster osv.

Författarna till den här TELDOK Rapporten har tagit fasta på idén att spegla storanvändarnas erfarenheter. Med hjälp av internationella experter har de närmat sig Europas allra största användare inom olika branscher för att intervjua deras anställda experter för att ta reda på om de föreställningar och – kanske – fördomar man lite till mans hyser om storanvändarnas användning av ny, avancerad teleteknik verkligen motsvarar verkligheten.

Den sammanfattande slutsatsen är: Somt stämmer, somt stämmer inte alls! Ibland överträffar verkligheten föreställningarna, ibland inte.

Fördelen med telematik är att den låter sig anpassas till existerande eller önskad organisation och arbetssätt – den är flexibel.

Företag som lever på informationsflöden – banker, t ex – investerar offensivt och i nya tillämpningar. Övriga är defensiva. Antingen följer de konkurrenter och närliggande fält, eller så startar de med en enda, specifik användning eller avdelning. Skälet till att investera är en rad olikartade konkurrensaspekter.

Det är svårt att i ett företag ha överblick över alla "informationsmaskiner" och "informationsnät", om man får kalla nya teleanknutna informationssystem så. Inte heller ersätter man gamla system med nya – man adderar.

Författarna redovisar problem som gäller bl a: tillförlitlighet; bristande standards; tillgång till tillförlitlig och standardiserad programvara; avsaknad av möjligheter till filöverföring.

Trevlig läsning önskas.

Birgitta Frejhagen Bertil Thorngren

Ledamot Ordförande

TELDOK Redaktionskommitté

Tack för all hjälp!

Författaren av och redaktionen för denna rapport har mycket att tacka en lång rad personer och institutioner för.

Först ber vi att få framföra ett varmt tack till TELDOK, som ställt medel till förfogande. TELDOK Redaktionskommitté har, som alltid, varit behjälplig med kunskap och kontakter. Vi på Holst Vedin Information har haft förmånen att under en lång period få arbeta på olika TELDOK-projekt. Den dialog, som under arbetets gång vuxit fram med just TELDOK Redaktionskommitté och kommittén närstående individer, har ur vår synvinkel varit och är mycket stimulerande och fruktbar. Läsarna av denna rapport skall därför göra det helt klart för sig, att även om författarna ytligt sett bara är tre, så genomsyras rapporten av tankar och influenser från oändligt många fler.

För det tredje är vi skyldiga alla de representanter för företag och organisationer, som tagit sig tid att dela med sig av sina omfattande erfarenheter och kunskaper ett speciellt varmt tack. En rapport baserad på upplevd verklighet och reella erfarenheter är långt mer givande än rapporter baserade på "Lese-früchte" enbart. Därtill ser vi i förlängningen möjligheter till fortsatt givande dialoger även med dessa specialister, främst med tanke på att vår rapport så klart visar, att vi är i början av en process, som kanske en vacker dag är en integrerad mycket viktig del av stora företags och organisationers totala strategi – nämligen processen att arbeta fram, mäta och värdera effekterna av nya system för informationsteknik.

Tack till er alla!

Stockholm i mars 1988

Tomas Müller

Gull-May Holst

Bengt-Arne Vedin

Läsanvisning

Rapporten inleds med en beskrivning av rapportens utgångspunkter och syfte samt de arbetsmetoder som använts. De undersökta företagen beskrivs i allmänna termer. Den som nöjer sig med att veta att vi intervjuat europeiska storanvändare av teleteknik kan därför hoppa över detta avsnitt.

I appendix 1 återfinns allmänna kommentarer kring undersökningens gång. En sammanfattning av intervjuresultaten besök för besök återfinns i appendix 2.

Efter den inledande syftesbeskrivningen finns i det första "sakkapitlet" skildrat hur investeringarna ser ut. Interna effekter och påverkansfaktorer som strategi och taktik kommer därnäst, varpå följer externa dylika, som t ex konkurrenssituationen.

Konkurrenssituationen både påverkar och påverkas av satsningarna. Organisationen visar sig påverkas, men bara delvis. Däremot förändras arbetssituationen för de enskilda användarna. Utbildningsbehovet är uttalat.

Själva införandet av ny och avancerad teleteknik har fått ett kapitel för sig.

Här finns också en ansats till en kontrollista ("checklista") för införandet av nya system och tjänster. Detta påverkas givetvis av *vad* man inför och därför berörs olika tjänster här. Slutligen följer ett kapitel om mer övergripande synpunkter på internationellt samarbete, standard och därmed lobbying. Ett av flera specifika problemområden visar sig lämpat för en detaljbeskrivning, nämligen hur man arbetar med den framförhållning, som ofta beskrivs som så viktig.

Sammanfattning

Detta är en rapport från en serie intervjuer med representanter för ett tjugotal företag/organisationer i Europa som är storanvändare av telematik.

Företag investerar i telematik mer av defensiva skäl än av offensiva, dvs för att inte hamna på efterkälken relativt konkurrenterna. Undantag utgör företag som direkt lever på informationsflöden.

Kombinationen av nät och nättjänster, programvara, apparater och praktiska lösningar är så komplex att överblick i allmänhet saknas. Investeringar görs i detalj efter detalj på ett sätt som bedöms lönsamt, men utan helhetssyn.

Gammal teknik rangeras inte ut när ny introduceras utan den senare adderas helt enkelt. Tillförlitligheten är A och O, och särskilt programvaran erbjuder problem härvidlag. Det är också svårt att övervaka hur ett nät används.

Motstånd mot att införa ny telematik existerar knappast. Utbildningen är väsentlig men knappast omfattande. Organisationen ändras inte, tvärtom är det en av telematikens fördelar att den flexibel låter sig anpassas till existerande struktur. Undantag är underhållsorganisationen.

Planer för införandet av telematik kan i allmänhet hållas, dvs det kan de egentligen inte, därför att användarna upptäcker nya möjligheter och för att förverkliga dessa krävs nya planer.

Internationell standardisering och bättre service från de olika telebolagen är grundläggande bekymmer. Utan att detaljerad ISDN-kunskap är spridd så upplevs ISDN som lösningen på i stort sett alla, mycket skiftande problem.

Överraskningar

Vi hade trott att telematik skulle ha börjat påverka strategisk inriktning och organisatorisk uppbyggnad hos företagen. Deras experter talar mycket om de strategiska effekterna utan dock att ännu kunna förete något konkret. Att telematiken inte *kräver* organisatoriska förändringar ses som en fördel – att dess anpassbarhet ger nya frihetsgrader i organisationsutveckling har man ännu inte upptäckt.

Det finns inga uppenbara "trade-offs" andra än rena kostnadsbesparingar vid införandet av nya telematiksystem. Jo, frågan om man skall välja helintegrerade allterminaler, som kan vara dyra och svåra att använda, eller om man skall ha specialterminaler för specialuppgifter kan dock leda till en djupare och mer systematisk analys av användarbehoven, vilket kan vara en "trade-off".

Den stora betydelsen av standards understryks, också så långt, att vissa menar att Europa här kan få ett generellt ekonomiskt övertag över ett fragmenterat USA. Samtidigt som man ivrigt bekänner sig till standards som generell policy är man inte främmande för att fråna dem om detta är klart lönsamt.

Videokonferenser blir allt viktigare. I stort sett alla intervjuade betonar också ett stort behov av överföring av elektroniska filer.

Både vi och de intervjuade företagen hade väntat sig motstånd mot och problem vid införandet av den nya telematiken. De var överraskade av hur entydigt positivt och smidigt den togs emot. Utbildning befrämjar ytterligare smidigheten.

Inledning: om undersökningen

Förutsättningar

'Storanvändares erfarenheter av avancerad teleteknik' är ett tilltalande namn på ett projekt. Man förstår direkt vad det omfattar, dess målsättning och målgrupp. Men närmare eftertanke genererar frågor som:

- Vilka är egentligen "storanvändare"?
- Vad räknas som faktisk "erfarenhet"?
- Hur definieras i själva verket "avancerad teleteknik"?

För att göra det enkelt för läsaren att förstå den här rapporten, anger vi de definitioner vi utgått ifrån.

Storanvändare

... kan vara en organisation, ett företag eller en sammanslutning med en hel uppsättning operativa enheter med stor internationell och geografisk spridning, som använder telekommunikation i sin verksamhet och som är beroende därav. Kommunikationsbehov och -volym står i relation till bl a omsättning, antal anställda och bransch.

Erfarenhet

... avser den kunskap (eller okunskap) man som *användare* stött på vid införandet av nya telekommunikationsutrustningar, -tjänster och/ eller -leverantörer.

Avancerad teleteknik

... är alla tänkbara utrustningar och tjänster som man kan koppla till eller erhålla genom publika och privata nätverk utöver den konventionella telefonen. Användarna av tjänsterna är geografiskt spridda. (Om t ex persondatorer skall räknas med beror på hur de används, som lokala ordbehandlare eller som terminal i ett eller flera nätverk.) Att tekniken starkt förändrats tack vare företeelser som intelligenta nät, rena datanät, nya abonnentväxlar, kraftfulla arbetsstationer, etc ämnar vi inte närmare utveckla.

Målsättning

Projektet avser att ge en bild av användarnas situation, erfarenheter, reaktioner, önskemål och interaktioner med teleförvaltningar, leverantörer och konkurrenter i några europeiska länder.

Den här rapporten vill dessutom kartlägga hur långt utnyttjandet av avancerad telekommunikation och tillhörande tjänster har kommit. Dess innehåll är avsett att tjäna som information för användare i Sverige som vill ha underlag för att diskutera och planera sin egen användning av avancerad teleteknik.

Målsättningen med rapporten är *inte* att ge en heltäckande bild om det allmänna läget i Europa, snarare att ge en *kvalitativt "snapshot"*, en ögonblicksbild, av de företag och organisationer som vi besökt och intervjuat. Speciell möda har ägnats åt att ta reda på *om* och *på vad sätt* den nya tekniken påverkar konkurrenssituationen, marknaden, organisationen, beslutsfattandet och arbetsuppgifternas innehåll. Vidare är syftet att se hur väl utvecklad medvetenheten om den ändrade situationen är, samt vad som skiljer mellan olika branscher och länder.

Rapporten kan tänkas ge:

- planeringsunderlag för företags och organisationers åtgärder vad gäller egna "telematiksystem"
- checklistor för problem och utvecklingar som är viktiga att beakta i det framtida utnyttjandet av telesystem
- förebilder och konkret erfarenhetsunderlag för diskussioner om intern telematikstrategi

Målgrupp

Vår målgrupp är i första hand företag och andra organisationer som arbetar med planering och strategi för utnyttjande av "nya" teleanknutna hjälpmedel.

Tillvägagångssätt

För att välja intressantast möjliga intervjuobjekt och få bästa möjliga gensvar hos storanvändarna, började vi med att ta till vara redan upparbetade kontakter som går tillbaka till tidigare TELDOK-rapporter. Därför kontakades den internationella användarföreningen för telekommunikationer (INTUG = International Telecommunications Users Group), för att dra nytta av dess nyligen avgångne ordförande, Ernst Weiss, för nya uppslag och rekommendationer. Samtidigt intervjuades i Paris ett antal intresseföreningar för fransk industri och franska teleanvändare för att ta reda på deras inställning och uppfattning om dagsläget i framförallt Frankrike. Dessa bidrog även med ytterligare kontakter.

En andra omgång intervjuer genomfördes med utgångspunkt från svaren och kontakterna från ett första besök i Paris. Detta ledde bland annat till att Västtyskland, Schweiz, Belgien, Holland och Storbritannien besöktes vilka tillsammans med Frankrike får representera Europa i det här sammanhanget – trots att en mycket snabb och intressant utveckling är på gång i både Italien och Spanien!

För båda intervjuomgångarna utarbetades ett intervjuformulär i syfte att styra samtalen och diskussionerna. På så sätt är det också relativt lätt att jämföra de olika svaren och att dra slutsatser.

Många av organisationerna ställde endast upp under förutsättning att deras namn inte nämns i samband med specifika svar eller inte nämns

överhuvud taget. Detta sekretesskrav gör att ingen genomgång av de enskilda besöken kan redovisas, utan endast anonyma svar och allmänna slutsatser kommer att presenteras. Alla svar relateras till branscher, land eller användare av viss utrustning.

De intervjuade organisationerna

Sammanlagt besöktes (se också följande tabell)

- 17 organisationer i
- 12 branscher på
- 11 platser i
- 5 olika länder.

För varje intervju avsattes ca två timmar.

<i>Bransch</i>	<i>Totalt</i>
Banker	2
Hotell	1
"Ideell institution"	1
Kemi	1
Kreditverksamhet	1
Leverantörer av utrustning	2
Läkemedel	3
Flernationellt dagligvaruföretag	1
Drift av produktionssystem	1
Nyhetsförmedling	1
Petrokemi	1
Verkstadsindustri: biltillverkare	2
Summa	17

Att det verkligen handlar om storanvändare kan följande siffror belysa. Tretton av de sjutton organisationer som besöktes (en var en "ideell institution") finns upptagna på tidningen "Fortunes" lista över världens 500 största företag med avseende på omsättning. Totalt sysselsätter dessa företag...

1 420 miljoner människor...

och omsätter* ...

267 107 miljoner US dollar

Dessa företag har en omsättning* som motsvarar...

ca 188.000 US dollar/anställd.

* För banker har omsättningssiffror ersatts med uppgifter om storlek på inlåning.

Ambitionen vid urvalet var att dels täcka stora användare, vilket är liktydigt med storföretag, dels de branscher som har avancerad tillämpning av modern teleteknik. Företag med stora resurser är naturligtvis därvidlag de mest

intressanta, liksom branscher där det mer eller mindre är en tvingande nödvändighet att använda avancerad teleutrustning.

<i>Land</i>	<i>Totalt</i>
Belgien	2
England	5
Holland	2
Schweiz	4
Västtyskland	4
Summa.....	17

Tyvärr saknas flygtrafikbranschen i undersökningen. I allra sista stund, då intervjuresan redan påbörjats, avbokade Lufthansa och British Airways avtalade tider på grund av hastigt påkomna andra angelägenheter och någon ny tid var inte möjlig att boka in i det kompakta reseprogrammet.

Försäkringsbranschen var mycket svår att få kontakt med och de avancerade användarna var omöjliga att nå. Därför är försäkringsbranschen inte heller representerad i undersökningen.

Strategisk planering och frågor rörande konkurrens och utnyttjande av telekommunikationsutrustning är i många avseenden känsliga. Därför har den här redovisningen många begränsningar, inte minst avseende branschspecifika bedömningar av framtida användningsområden.

Konkurrensen – investeringarnas motor

Vem investerar i vad, varför, när och hur mycket?

Orsakerna till att organisationer inom olika branscher satsar på avancerad telekommunikation och därmed skaffar sig möjlighet att också överföra data över olika nät är många. Men i grunden är det endast *en* faktor, som ligger bakom de allra flesta andra – i ett längre perspektiv: *förbättrad konkurrens-situation.*

Vem?

Vill man nyansera bilden vad gäller vem som investerar är det tämligen självklart att se till kommunikationsbehovet. Med vem behöver en organisation kommunicera och i vilket syfte? Vissa branscher, t ex banker och nyhetsförmedlare, lever på att leverera tjänster till sina kunder, andra på att producera olika slags varor, som bjuds ut på marknaden. I det senare fallet är information ett verktyg för en effektiv varuproduktion.

I många servicebranscher, dock inte i alla, bygger affärsidén på informationsverksamhet. Nyhetsförmedlare arbetar uppenbart med *information* som produkt men detsamma gäller egentligen också för banker.

Bankerna har helt egna informationssystem, som bara behörig personal får utnyttja i syfte att betjäna kunderna. Kunden möter alltså en bankorganisation där tjänsterna utförs av bankpersonalen. Undantag är uttagsautomater och videotexttillämpningar, där kunden själv får initiera vissa frågor rörande saldobesked. Erfarenheterna av videotex är inte helt positiva, kunden drar sig för att utnyttja denna tjänst.

Information känner inga gränser, pengar inte heller. Det internationella penningflödet är tio gånger större än handelns omfattning. För att kunna bistå kunderna så bra som möjligt har därför många banker expanderat internationellt och agerar idag världen över, vilket förutsätter ett välutbyggt och tillförlitligt kommunikationssystem.

Bankerna betjänar huvudsakligen två kundgrupper. På sikt vill man sänka kostnaderna för att hålla "den lille småspararen" med service genom att ge tillgång till elektroniska "gör det själv-tjänster". Omvänt vill man knyta till sig stora kunder, som annars "öppnar egen bank", genom ett världsomspännande, effektivt kommunikationssystem.

Nyhetsförmedlaren tillhandahåller ett nät och en typ av videotexttjänst, där kunden genom att hyra en terminal och olika tjänster själv får välja vilken typ av information han är intresserad av. Dessutom får han själv selektera den specifika information han vill ha tillgång till.

Den här typen av tjänster leder naturligtvis till krav på telekommunikationerna med avseende på flexibilitet, kostnad och spridning runt om i världen.

Här spelar t ex satellitkommunikation, i vissa fall mycket utbyggd, en viktig roll då det framförallt i otillgängliga områden är enda sättet att upprätthålla förbindelser. Därtill uppfyller den tekniken även krav på flexibilitet.

De olika branscherna inom tillverkande industri skiljer sig åt vad gäller kommunikationsstrukturen beroende på om den mesta kommunikationen är intern eller extern. Vidare påverkar den geografiska spridningen av t ex FoU-enheter, tillverkningsenheter och även försäljningsorganisationens uppbyggnad såväl metoder som utrustning för kommunikation.

Vilken typ av *internkommunikation* man väljer, beror alltså på i vilken grad det tillverkande företaget är koncentrerat till en stad eller till en region eller spridd över ett land eller en världsdel. Är företaget starkt koncentrerat till en plats är t ex telefonkontakterna mycket intensiva och därmed de personliga kontakterna, mer så än om produkterna utvecklas i en världsdel och sedan tillverkas i en annan. I det förra fallet är det givetvis alltid enklare att gå över till tillverkningsenheten och förklara något som en produktionstekniker undrar över, än att kommunicera via ett elektroniskt meddelande- eller CAD-system. Videokonferenser gör störst nytta där många men korta möten är nödvändiga och avstånden är stora.

Har företaget behov av intensiv *extern kommunikation* – ofta gäller det till kunder eller fristående försäljningsorganisationer – utnyttjas olika typer av rapporteringssystem, videotextsystem eller ordinär telex-, telefax- och/eller postkommunikation.

Vad?

Rent allmänt kan konstateras, att investeringar i

1. digitalisering av telefonförbindelserna
2. privat telefonnät
3. telefax

hade nästan samtliga intervjuade organisationer redan gjort, eller planerat för i den närmaste framtiden. På följande punkter skiljer sig de olika organisationerna betydligt mera åt:

4. integrering av telex i det lokala nätverket (LAN)
5. ordbehandlings- och dokumenthanteringssystem med möjlighet till kommunikation
6. elektronisk post
7. persondatorer i lokalt nätverk (LAN)
8. videokonferenser
9. röstbrevlåda

Ett försök att knyta ihop bransch med investeringsobjekt görs i följande tabell. Det bör betonas, att endast samband som tydligt markerats under intervjuerna finns upptagna i tabellen. Det vore därför en förhastad slutsats att om en punkt ej nämns, så betyder det inte att just den branschen är ointresserad av området. I stället ger detta en indikation om vad man anser som centralt respektive mindre viktigt.

Bransch	har redan investerat	investering pågår	planerar att investera
Bank	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	3, 6, 7, 8	Ökad kapacitet, ISDN
Kemi	2, 3, 4, 6, 7	1, 2, 6, 7	
Leverantör av utrustning	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	4, 5, 6, 7, 8	5
Läkemedel	1, 2, 3, 6, 7	6, 7	5
Flernationellt företag i dagligvarubranschen	2, 3		1, 5, 6
Drift produktionssystem	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		
Nyhetsförmedling	2, 6, 7	Ökad kapacitet	Ökad kapacitet
Petrokemi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		8
Verkstadsindustri: biltillverkning	1, 2, 3, 7	7, 8	5, ISDN

När?

Det finns två situationer, då investeringar är aktuella:

1. Gammal utrustning byts ut mot ny.
2. Ny utrustning/nya tjänster läggs till den gamla

Generellt kan konstateras, att det enbart tycks vara utrustning som byts ut men nästan aldrig en tjänst. Ingen av de intervjuade kunde nämna ett exempel på någon tjänst som avvecklats. Bara mycket allmänna svar som "då en tjänst inte vunnit anklang hos användarna har vi avvecklat den", men det syftar oftast på en mycket specifik tillämpning och har då ingenting med själva telekommunikationen att göra.

Övergången till en standard typ X.25 eller X.400 nämndes som ett exempel på orsak till byte av utrustning, som även innehåller viss programvara. Dock handlar det i själva verket om ett byte av hårdvara.

Tidpunkten då man investerar i en ny tjänst eller ny utrustning bestäms bl a av:

- gällande budget
- gammal utrustning har blivit avskriven
- användaren har begärt en ny tjänst
- konkurrenterna har investerat i en liknande tjänst/utrustning, som gör att de kan leverera effektivare service, hjälp eller säkrare drift till sina kunder
- nya utrustningar, och alternativt nya tillämpningar, har blivit tillgängliga på marknaden
- man har enats om en standard som gör att utveckling av programvara kan påbörjas

- lagstiftning luckras upp
- kostnadsbesparingar

I de flesta fall är det användaren som initierar vad som i slutänden resulterar i en investering i avancerad teleutrustning. Data- och/eller telekommunikationsavdelningen i de tillfrågade organisationerna gör en analys av de specifika önskemålen och ger ett förslag, som användaren får yttra sig över. Om användaren kan svara för kostnadseffektivitet eller ge andra tunga motiv för den föreslagna investeringen, installeras ett nät, en tillämpning eller en utrustning.

Budgets har spelat och spelar alltjämt den primära rollen då det gäller att avgöra när ett system eller en utrustning skall köpas in och installeras. Hos ett företag i Frankrike hade t ex alla resurser t o m 1989 förbrukats för elektroniska abonnentväxlar, vilket i praktiken innebar att först år 1990 kunde nästa investering i PABX-utrustning planeras!

Att utrustningar eller tillämpningar blir tillgängliga vid en viss tidpunkt är en faktor, som visar sig spela en underordnad roll. Flera storanvändare talade om att man gärna skulle vilja starta med filöverföringar av större dokument (s k Electronic File Transfers), men att detta i dagsläget är omöjligt, då man ännu inte enats om standard. Behovet existerar alltså, däremot ingen utrustning eller programvara.

Samma fenomen träder in på lagstiftningsområdet. I Europa är det ännu förbjudet att använda sig av utrustning som med hjälp av kompressionsteknik möjliggör överföring av tal och data på samma ledning. Här väntar man en ändrad lagstiftning, och när den väl kommer finns ett antal projekt förberedda. Ett konkret exempel i det nära förflutna på lagstiftningens roll var frisläpandet av modemförsäljningen, som satt igång en explosionsartad användning av persondatorer, något som flera representanter för de intervjuade organisationerna underströk.

Varför?

Ökad konkurrenskraft utgör i alla fall, medvetet eller omedvetet, det avgörande skälet, då beslut om investering skall tas. Att uppskatta vad en förbättrad konkurrenssituation exakt består av är svårt, och än svårare blir det att göra det framåt.

Därför är svaren i de flesta fall *inte* att förbättrad konkurrenskraft är anledningen till fattade investeringsbeslut. I stället anges skäl som

- tidsbesparingar
- produktivitetsförbättringar
- rationaliseringseffekter
- reduktion av tidsödande, manuellt arbete
- expansion utan att behöva öka personalstyrkan
- snabb och lättillgänglig information, om t ex finansiella data, säljstatistik, budgetläge
- ständigt aktuella uppgifter

- ökad kapacitet på befintliga kommunikationer
- kostnadsbesparing
- ökat vinstskapande
- kvalitetsförbättring i alla avseenden
- ökad kontaktyta med omvärlden
- reducerade tidskillnader
- minskade geografiska avstånd

Alla dessa faktorer kan uppfattas som konkurrensförbättrande åtgärder, inte bara produktivitet, rationalisering och besparing.

Att försöka ge ett intryck av hur mycket varje bransch satsar på telematik, dvs telekommunikation och datakommunikation, blir en subjektiv uppgift, då fakta inte lämnas ut. Våra intryck efter samtliga intervjuer har vi ändå velat redovisa i följande tabell.

Bransch	Investering i avancerad telekommunikation
Bank	+++
Hotell	++
Ideell institution	++
Kemi	-
Kreditverksamhet	+
Leverantörer av produktionsutrustning	+++
Läkemedel	++
Flernationellt företag inom dagligvaror	--
Drift av produktionssystem	+++
Nyhetsförmedling	+++
Petrokemi	+++
Verkstadsindustri/bilproduktion	++

Värderingsskala:

- +++ extremt mycket i förhållande till organisationens totala investeringar
- ++ mycket
- + inte mycket
- ganska lite
- lite
- nästan obefintlig

Konkurrenssituationen

Medvetenheten om att modern teleteknik ändrar konkurrenssituationen generellt är stor bland de intervjuade företagen. Intressant att notera är, att de allra flesta menade att det är *andra* branscher som hittills drabbats av denna förändring. Deras egen bransch och framförallt deras eget företag hade

knappast påverkats ännu. Branscher där konkurrenssituationen förändrats påtagligt, är framförallt

- banker
- flygbolag
- försäkringsbolag

– allt enligt intervjupersonerna. Bankerna bekräftar detta själva, både i ord och via omfattningen på de egna investeringarna och utnyttjade själva penetrationen i deras organisationer av avancerad teleteknik.

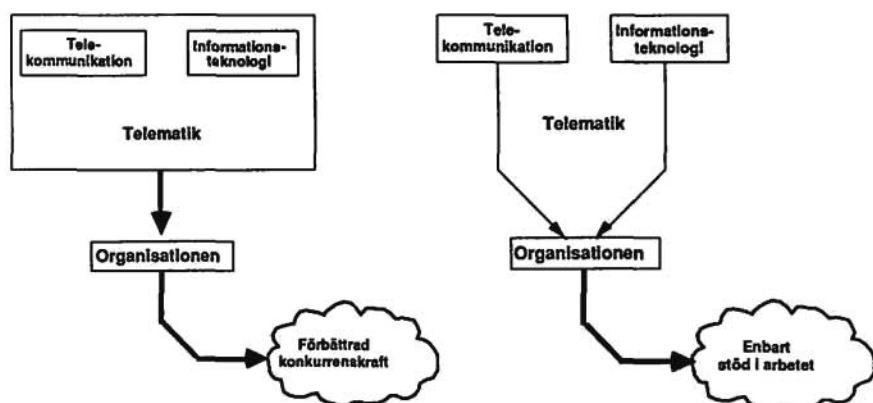
De angav följande motiveringar till de egna investeringarna:

- tidsvinster
- förbättrad produktkvalitet
- ökad flexibilitet
- rationaliseringar
- möjlighet till internationalisering
- expansion på den utländska marknaden
- ökat säljstöd

Samtliga är ju i hög grad betingade av att man vill förbättra den egna konkurrenssituationen. Samtidigt säger man, att konkurrensbilden ännu inte är hela motivet. Frågan blir då om investeringarna sker i så små steg att medvetenheten inte trängt till ytan, eller om den finns men att man inte vill ge uttryck för den explicit. Eller kanske vill man inte av strategiska skäl avslöja sin egen medvetenhetsnivå?

I det förra fallet skulle medvetenheten vara undertryckt därför att "man inte ser skogen för bara träd". Marknaden reglerar hela tiden konkurrenssituationen genom små beslut, prov som ger ökad vinstgenerering etc. I det senare fallet skulle en explicit markerad insikt kräva mer av efterkalkyler, strategiska studier etc. Det kan vara så att det råder en organisatorisk diskrepans mellan vem som fattar strategiska beslut, exklusive telekommunikation, och vem som "enbart" löser telekommunikationsproblem via förbilder hos konkurrenter, övertygande argument hos leverantörer eller krav från användare, fast det i själva verket påverkar både konkurrensbild och långsiktig strategi.

Telekommunikationsansvariga ser telekommunikation och informationsteknik som separata enheter och har föga insikter i de synergieffekter, som de båda faktiskt genererar. Tillgång till telekommunikation gör att man kan utnyttja långt större och vidare tillämpningar, än vad informationsteknik inom företagets väggar tillåter. Det bör man ha klart för sig i planeringen, för att undvika suboptimering. Figuren på nästa sida belyser detta, både för den som ser synergieffekterna och den som inte gör det.



Optimering över hela verksamheten:

- kortare produktcykler
- hög produktkvalitet
- annorlunda produkter, tjänster
- expansion
- större vinst

Suboptimering inom vissa delar:

- automatisering av manuellt arbete
- dokumentframställning för speciell personal
- informationsinsamling, lågt utnyttjande av informationen

Marknadsmixen

I och med att allt mer och mer avancerad teleteknik används, påverkas allt större delar av all verksamhet. Medvetenheten om detta förhållande är ytterst ojämn och ibland obefintlig.

Med hjälp av marknadsmixen bygger man en modell, där verksamheten delas in i fyra strategier, som var för sig kan påverkas av avancerad telekommunikationsteknik.

Marknadsmixen består enligt modellen av följande faktorer:

- I Produktstrategi
- II Prisstrategi
- III Kommunikationsstrategi
- IV Distributionsstrategi

Produktstrategin omfattar forskning, utveckling, konstruktion och produktion, där telekommunikation och informationsteknik redan i dag spelar stor roll. CAD/CAM-system, logistiksystem och andra produktionssystem är hopknutna via avancerade telenät.

Prisstrategin handlar om prissättningen på en produkt. Här finns stort spelrum. För att prissätta produkter krävs ett mycket stort antal uppgifter, beroende på hur exakt man vill prissätta. Priset är ett styrmedel tex via rabatter. Det är också ett konkurrensmedel. Men försäljningssystem, kostnadsuppföljningssystem, etc är viktiga faktorer, som bygger på att kommunikationen fungerar och är tillförlitlig.

Kommunikationsstrategin bestämmer hur kontakten med kunden skall skötas. Offertförfrågningar, reklam och marknadsföring samt orderhantering

är viktiga element, som kan förändras med telekommunikationsteknik. Vissa videotexttillämpningar finns i drift (och interaktiv kabel-TV har prövats), men det framtida ISDN-nätet är det område som många organisationer hoppas på när de försöker utstaka sin "kommunikationspolitik". Att blyxtsnabbt kunna överföra bilder av hög kvalitet och annan information är nog en önskedröm för många bland både kunder och försäljare.

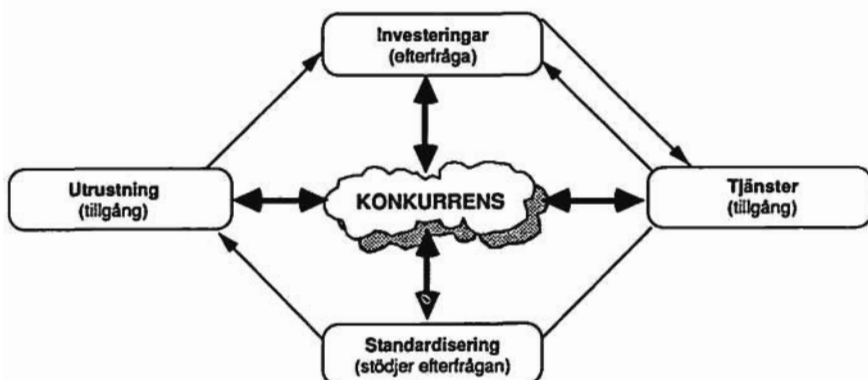
Distributionsstrategin lägger fast leveransen av produkterna. Orderhanteringssystem skriver ut följesedlar, fraktsedlar och tullhandlingar samt ser till att produkterna kommer fram till rätt plats i rätt tid. Expertsystem krävs ibland för att alla tillbehör skall följa med en mer komplex, kundanpassad systemleverans. Ritningsunderlag mellan konstruktionsfirmor och tillverkningsenheter överförs via privata eller publika nät i stället för att transporteras via magnetband från en enhet till en annan. Samma sak gäller programvaruinstallationer. Istället för att forsla magnetband över världen kan krypterad information sändas från en punkt till en annan, t ex källkoder till program.

Konkurrenskraftens inflytande

Om teleteknik under vissa förhållanden erbjuder ökad konkurrenskraft – är det då ett argument för leverantörerna av telesystem?

Hur verkar i sin tur konkurrensen på telekommunikationsmarknaden? För att strukturera frågan kan man dela in handlingsutrymmet på marknaden i tillgång och efterfråga. Tillgången utgörs i detta fall av utbudet av utrustningar och tjänster, medan efterfrågan motsvaras av investeringar. Standardiseringsarbetet leder efter hand till att efterfrågan på ny teleteknik blir större. Följande figur åskådliggör sambandet mellan dessa olika element på telekommunikationsmarknaden.

Tillgången av utrustning ger en naturlig ram för investeringarnas karaktär. Resurser kan endast satsas på teknik som finns tillgänglig. Dock finns det en viss fördröjningseffekt, skapad av en "konkurrens från framtiden", dels då standardiseringsarbete pågår, dels då ny teknik "utlovats" (eller utmålats) men ännu inte finns tillgänglig. Teknik är här både ren maskinvara och t ex större nätinvesteringar i ett land.

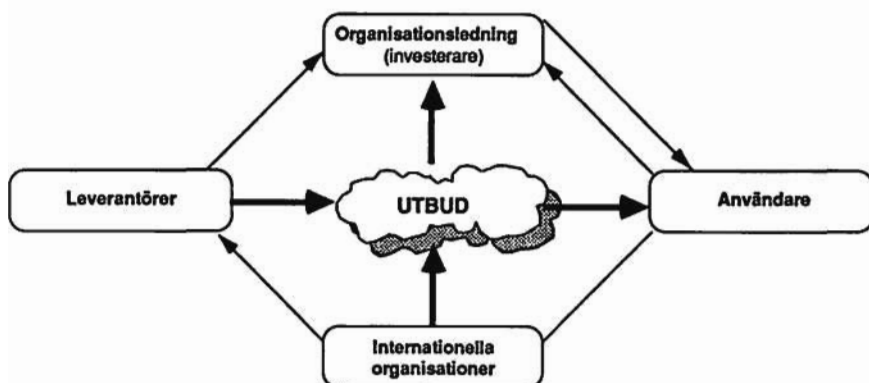


Däremot är efterfrågan på tjänster i viss mån beroende på vad investerarna vill ha. Ofta utvecklar investerarna (företagen) själva sina tillämpningar. Hur tjänsterna realiseras inklusive deras omfattning är avhängigt av hur långt standardiseringsarbetet kommit och påverkar därmed efterfrågan på standardisering. I takt med standardiseringsarbetet ändras utbudet av utrustning och därmed är kretsloppet slutet. Detta samband illustreras med de tunna pilarna.

Samtidigt existerar det ett mycket starkt ömsesidigt beroende mellan marknadens olika element och konkurrensen. Möjligheterna att påverka konkurrenskraften är styrande för utbudet av utrustning och tjänster, och orsakar ju investeringar och standardiseringsarbete. Situationen är dynamisk, då konkurrenssituationen ändras kontinuerligt genom att ny utrustning, nya tjänster och standards ser dagens ljus och att olika företags eller länders investeringar förskjuter konkurrensförhållanden, ibland kraftigt. Dessa samband illustreras med de tjocka pilarna.

Utbudets inflytande på marknadens aktörer

Ser man till aktörerna på telekommunikationsmarknaden ersätts föregående figur med följande. Bakom utrustningen står leverantörerna, investeringarna beslutas av organisationens ledning, tjänsterna utnyttjas av användarna och standardiseringsarbetet utförs i praktiken av internationella standardiseringsorganisationer (med inflytande från leverantörer och användare). I centrum står utbudet av utrustning och tjänster. Bilden visar utbudets inflytande på aktörerna.



Intervjuerna visade att det i stort sett är leverantörerna som ensamma bestämmer utbudet. Utbudet påverkas naturligtvis av de internationella standardiseringsorganen, genom att nya standards utarbetas. Men det är nästan uteslutande utbudet som dikterar vad användarna kan investera i och vilka tillämpningar som användarna kan utnyttja. Detta samband visar de tunna pilarna.

Leverantörerna försöker via sina kontakter med kundorganisationerna påverka vad som skall användas och köpas. Ledningen ger användarna olika

alternativ att välja bland, med krav på lönsamhet och kostnadsansvar. Användarna kommer med önskemål och synpunkter om vilka tjänster de är i behov av och har kontakt med internationella standardiseringsorgan via t ex intresseföreningar. Via de internationella standardiseringsorganisationerna kan användarna påverka leverantörerna genom att kräva standardlösningar.

Styrning av investeringar och av konkurrenssituationen

Eftersom investeringar i telekommunikation ofta direkt påverkar konkurrenssituationen, borde kundorganisationerna väl ändå kontrollera att investeringarna verkligen leder till önskade och förväntade fördelar och effekter? Hur bär de sig åt för att ta reda på att investeringen ledde till framgång?

De intervjuade personerna kan sällan att uttala sig om detta. Generellt utgår man från kostnadsbilden före investeringen och efter. Har kostnaderna minskat som man förväntade sig är man nöjd, i annat fall genomför man de ändringar som anses nödvändiga för att förbättra situationen. Man har små möjligheter att bedöma i vilken utsträckning de kvalitativa målen uppfyllts. Har ökade kontakter lett till bättre produkter och tidsbesparingar, genom att personer är mera tillgängliga via – till exempel – elektronisk post? Har videotextnätet – till exempel – verkligen lett till en tillströmning av kunder? Frågor som dessa är nästan omöjliga att svara på. Orsaken är framförallt att telekommunikationsprojekt oftast ingår i andra mycket större projekt, vilket leder till att värderingar av ett delprojekt blir näst intill omöjliga att genomföra. Oftast är det en kombination av olika åtgärder, som leder till mätbara effekter.

Man kan också uttrycka saken så, att när man inför nya telematiksystem, ändrar man så mycket, att det inte, inom t ex ett företags ram, går att jämföra före–efter. Det skulle krävas en rejäl forskningsinsats, av erfarna forskare.

Eller också är det så, att investeringarna faktiskt är gjorda med ryggen mot väggen, därför att konkurrenterna börjar ta den nya tekniken i bruk, och då måste alla göra det. Det är i själva verket en strategisk fråga men upplevs inte så, utan bara som ett tvång. En utvärdering är intressant, eftersom ett val saknades.

Slutligen kan man också beskriva jämförelseproblemet med att "efter" saknas. Kommunikationssystemet befinner sig i ständig förändring, inte bara tekniskt utan genom en process av organisatorisk inlärning. Det gör att man bara ser ett "före", men ingen slutpunkt i förändringsarbetet. Därför erkände de flesta tillfrågade att många investeringar faktiskt görs mera på känsla, och att man egentligen inte har någon reell vetskap om åtgärderna lett till att uppställda mål nåtts. Teoretiskt sett är det möjligt, att man investerar i något som i verkligheten är förlustbringande, samtidigt som de intervjuade ansåg detta mycket osannolikt.

Konkurrenssituationen bransch för bransch

Bank

I och med att banker är tjänsteföretag, nära knutna till informationsarbete, konkurrerar de främst genom nya eller effektivare tjänster, som de erbjuder sina kunder. Tillgång till gratis kommunikation med banken är uppskattat bland storkunderna, medan privat kunder istället vill ha längre öppettider och mångsidigare tjänster typ teaterbiljetter vid disken. Värdepappershandel dygnet runt är en tjänst som ligger nära i tiden och som kommer att öka konkurrensen, och här spelar telekommunikationerna en verbal roll.

Mer tveksamma är jippobetonade projekt som att köpa guld eller växla valuta i automat. Kreditkortet stoppas in i automaten och vips, så har man en guldbricka i handen! Men sådana projekt – det citerade, med guldbrickan, existerar i sinnevärlden – ger publicitet, vilket är deras huvudsyfte.

Hotell

Inom hotellbranschen – en service som inte primärt är information utan rum för natten – gäller det att kunna ge snabba och korrekta svar till kunden och garantera en rumsbokning var som helst i världen.

Ideella institutioner

Ingen konkurrens finns inom denna bransch utan man är intresserad att få fram sin information på enklaste, snabbaste och billigaste sätt. Institutionens "produkt" är förhandlingar och andra typer av informationsarbete, och det internationellt.

Kemi

Konkurrenssituationen på kort sikt har inte ändrat sig, då telekommunikation i dessa företag nästan enbart utnyttjas internt. På längre sikt tycks däremot svaret bli ja, men man har ingen uppfattning var och hur den förändrade konkurrensbilden kommer att uttrycka sig, annat än i bättre produkter.

Kreditgivning

Här anser användarna, att konkurrenssituationen kommer att bestå och förbli oförändrad. Den som har ett försprång behåller detta: det gäller att utnyttja försprånget och hela tiden vidareutveckla tjänsterna. Här är "produkten" återigen direkt förknippad med information.

Leverantör av datorutrustning

Naturligtvis påverkas datorleverantörernas konkurrenssituation av utvecklingen inom telekommunikation och den därmed tillgängliga informationen. Detta ställer krav på produkt, tillhörande tjänster och på säljarbetet. Men det som präglar denna konkurrens, baserad på forskning och utveckling, är att den relativt snabbt kommer till jämvikt och att allt är som förut. När det gäller service och underhåll till kunden har teletekniken möjliggjort service och

felanalys på avstånd. Därmed kan man nu leverera en hög servicestandard till väsentligt lägre kostnader, genom inbesparade resor, snabbare reparationer etc.

De tillverkande företagen ser en mer permanent förändring, genom att det interna arbetet och produktionen rationaliseras vad gäller på tid och kostnader. Underleverantörsnätet kan spridas och samtidigt hållas under mer strikt kontroll.

Trots att man här är i själva telematikbranschen styr framtiden sig själv – det går inte alltför mycket att planera eller agera, man är snarare tvungen att reagera.

Läkemedel

Inom läkemedelsbranschen ändras konkurrenssituationen endast långsamt. Visserligen leder införandet av avancerad teleteknik till kortare utvecklingstider, kostnadsreduktion och kvalitetsförbättringar, vilket innebär konkurrensfördelar. De långa utvecklingscyklerna gör att det först är på lång sikt, som man kan se vem som lyckas bäst. Främst används teletekniken för intern rationalisering och kommunikationsförbättringar, vilket inte leder till uppenbara yttre förändringar.

Flernationella företag inom dagligvaror

Här är det framförallt dotterbolagen som utnyttjar tekniken, vilket medför vissa ändringar i konkurrensförhållandena.

Drift av produktionssystem

Vårt företag är så dominerande, att det i praktiken inte behöver tänka på konkurrens. De ansvariga finns i USA och dikterar vad som skall göras och inte göras. Men återigen har vi här ett företag som lever på informationsarbete och för vilket telekommunikation är ett centralt verktyg. Genom den dominerande positionen på marknaden kan verktyget ses som just ett verktyg vars kostnadseffektivitet skall optimeras.

Nyhetsförmedling

Det är svårt att prata om konkurrens för ett företag som upplever sig själv som gigantiskt i förhållande till sina medtävlare. I mångt och mycket konkurrerar man med olika länders teleförvaltningar och videotextföretag – på internationell nivå. Den avancerade teletekniken har just försatt företaget i denna dominansposition, dvs den har bidragit till att öppna en oerhörd marknad.

Petrokemi

För oljeindustrin har avancerad teleteknik inte förändrat konkurrenssituationen, då situationen inom denna bransch är att alla bevakar alla. Tidsvinster och resonemanget att "vi behöver telekommunikationer, för det är på det sättet man gör affärer på idag", är de svar som ges. Den som inte använder sig av modern teleteknik kommer att tappa i konkurrensförmåga i framtiden.

Verkstadsindustri/ bilproduktion

Inom bilbranschen verkar avancerad teleteknik spela en viktig roll dels i säljorganisationen, dels inom forskning, utveckling och konstruktion. Genom att knyta både kunden och produktionen närmare försäljningsorganisationen kan man få mer kundanpassade, skräddarsydda bilar, samtidigt som kunden inte behöver bestämma sig så tidigt för extra tillbehör.

Strategi och taktik

Ett av våra mål när vi startade detta projekt var att vi skulle komma fram till formuleringar av strategier för olika branscher och se om de skilde sig åt. Vilka kunde orsakerna för detta vara och ansåg användarna att strategierna kanske borde ändras i framtiden? Hade de ändrats redan tidigare?

Men det skulle visa sig att detta mål inte var så enkelt att nå. Ordet "strategi" användes mycket flitigt av de intervjuade men då synonymt med en uppsjö andra begrepp. Strategi kan t ex betyda mål, syfte, användningsområde, investeringskriterier, handlingsplan, osv. Ordet kan också uppfattas som *taktik*. Med taktik brukar avses praktiskt förverkligande av strategiernas idéer med hänsynstagande också till verklighetens trögheter, överraskningar och restriktioner. Taktik formas ofta och förverkligas i allmänhet på en lägre nivå i beslutshierarkin, med kortare tidsperspektiv. De svar vi fick av intervjupersonerna på våra strategifrågor kring investeringar i telekommunikation var oftast av karaktären taktiska.

Nedan berörs några strategier som framträtt, dock inte nödvändigtvis i motsats till varandra – snarare kompletterar de varandra.

Kapacitet

Inom bankväsendet är strategin att satsa på mycket stor kapacitet, för att därigenom tillförsäkra sig flexibilitet i det ögonblick man behöver den. Det faktum att stora kunder får tilltro till bankens kommunikationssystem väger tungt, då man installerar kapacitet. Bankerna säljer förtroende eftersom det ibland gäller inte bara konkurrerande bankers kapacitet utan också kundens alternativa egna investeringar. Tilltro och fler och nöjdare kunder ger ekonomi, även om den stora kapaciteten på nätet som sådant inte alltid är ekonomiskt motiverad i sig.

Stor kapacitet skapar incitament till kreativitet, till framväxt av nya tjänster. Den ger också utrymme för att man lär sig utnyttja extrakapacitet, så att man kanske på ett meningsfullt sätt växer i den.

Överföringskostnaden blir billigare räknat per enhet, om man ersätter t ex fyra 14,4 kbit kablar med en 64 kbit kabel. Liknande resonemang gäller nyhetsbyråerna.

Inom bankerna har man även satsat mycket stort på att systemen och överföringarna skall gå mycket snabbt, då kunden sällan accepterar långa svars- och väntetider.

Integration

En annan strategi är att verka mot full integration av tjänsterna.

Tjänstemännen blir mycket rörliga inom sin organisation och kan därmed komma åt olika system, externa och interna informationscentraler, skicka telex vid varje terminal vart som helst i världen etc, oavsett var de befinner sig och "när".

Många talar om integration som kostnadssparande. Ett nät med integrerade tjänster är billigare än flera parallella – underhållskostnaderna är större för många skilda system och nätverk. Dessutom blir det mycket ohanterligt, om man är tvungen att ha många olika utrustningsalternativ runt en arbetsplats.

Speciellt storanvändare är hjälpta av att ha ett nät som kan erbjuda olika former av överföring, som data, bild och text utöver tal. I stället för att investera i ett helt nytt nät eller ansluta sig till ett publikt nät, har man redan tillgång till erforderlig kapacitet och media.

Standardiserad utrustning lika med kompatibilitet

Att konsekvent enbart investera i telekommunikationsutrustning och tillhörande tjänster som uppfyller internationellt erkänd standard är en annan viktig strategi, som en storanvändare kan välja. Då syftar man till att undvika kompatibilitetsproblem och skapa möjlighet att fritt kunna bygga ut sitt nät och olika tillämpningar i framtiden. X.400, vilket motsvarar hela OSI-protokollets sju nivåer, och X.25, som är de tre lägsta nivåerna enligt OSI-protokollet, är de som tillämpas och eftersträvas i dessa sammanhang.

Att sträva mot en internationell standard leder till integration, då avsaknaden av standards annars hindrar olika tjänster och utrustningar att samarbeta med varandra. Standardiseringsarbetet kan utföras på två plan, nämligen för

1. tillämpningar
2. nätverk

Genom att hålla sig till internationella standards kan man utveckla och göra om redan befintlig programvara, så att den blir OSI-kompatibel på alla sju nivåerna, dvs X.400-kompatibel.

Vad gäller nätverk eftersträvar man en integrering och anpassning till gängse standard, dvs OSIs tre lägsta nivåer, vilket motsvarar X.25-gränssnittet.

Hos en läkemedelsfirma tillämpar man detta konsekvent. Men då X.400-standarden inte är helt färdigdiskuterad kan man idag bara anpassa sina nät och system till X.25, vilket redan det är ett omfattande, kostsamt arbete.

Knytning till hårdvaruleverantörer

En punkt som ofta nämns i samband med strategier, är val av leverantörer vid inköp av utrustning. En representant för en läkemedelsfirma påpekade att

IBM-system används mera i kommersiella sammanhang, medan Digital Equipment (DEC) återfinns mera på forsknings- och utvecklingssidan. För databastillämpningar verkar DEC vara spritt. Hewlett Packards starka sida är grafik och plottertillämpningar.

En bankrepresentant nämnde följande indelning:

- DEC - används mera för handelssystem för värdepapper och ädelmetaller.
- IBM - tillämpas i samband med system för ledningsstöd, marknadsinformation och elektronisk post.
- Unisys - tillhandahåller framförallt bokföringssystem på ledningsnivå.
- WANG- är specialist på ordbehandling samt elektronisk post.

Klart är dock att alla storanvändare håller sig till de stora leverantörerna vid inköp av utrustning. Detta främst på grund av att dessa är etablerade på marknaden, verksamma med leveranser och service över hela världen och kan förmodas ge service och kompatibel utrustning även i framtiden.

Köp program istället för att utveckla egna

Här uppvisar storanvändarna tillsammans en ganska brokig bild. De flesta verkar ha den uppfattningen, att man skall köpa programvara för sina tillämpningar då den finns på marknaden. Men bilden ändras ju mer avancerad, komplicerad och specifik tillämpningen är.

Avvägningarna beror alltså på tillämpningens art och karaktär, t ex omfattning eller konkurrensbetydelser. Företag inom bank- och kreditväsendet samt tillverkningsföretag tar i större grad fram sina egna tillämpningsprogram än företag som bara vill lösa sina allmänna kommunikationsproblem.

Det är också skillnad mellan program för telekommunikation och tillämpningar, s k applikationer. Det verkar som om storanvändarna i högre grad sköter om "programmeringen" för telekommunikationsändamål själva än för tillämpningarna.

Strävan mot ett öppet system

Flera storanvändare betonar strävan mot ett öppet system, som skall möjliggöra att externa användare kan få kontakt med företaget, organisationen, etc. Detta görs genom spridning och tillämpning av internationell standard. Speciellt klart uttrycks det för hotell-, kredit- och bankverksamhet, datorleverantörer, läkemedels- samt bilindustrin. Det är framförallt kunder och underleverantörer som i framtiden skall få möjlighet till kontakt med företagens kommunikationssystem och databaser.

Kostnadsmotiv

Hos en del organisationer framkom även vikten av att projekten måste vara kostnadsmotiverade. Effektivitetsstudier, kostnadsanalyser samt informa-

tionsflödesstudier utgör viktig basinformation när man avgör om man skall investera i ett telekommunikationsprojekt.

Av intervjuerna att döma är nog kostnadssituationen den allra viktigaste "strategiska" punkten, med stor betydelse i framtidsplaneringen. Dock finns det undantag: ett läkemedels- och ett bilföretag menade att man även måste få investera i pilotprojekt, utan att ha för stora förväntningar på reducerade kostnader. Ofta uppkommer andra fördelar som planerarna aldrig tänkt på eller förutspått. Därför är det viktigt att resurser satsas på sådana prov.

Helhetsyn

Inom bankväsendet poängterade man att det är viktigt att se till helheten och inte prioritera i det långa loppet suboptimala lösningar. Kommunikationsbehovet har i de flesta fall stark anknytning till affärsstrategi och mål. Därför måste investeringar och strategier passa till dessa för att främja optimala lösningar för hela verksamheten. Taktiska argument får inte blandas ihop med strategiska.

Införandestrategin – ett exempel

Vid besöket hos den ideella internationella institutionen erhöles en offentlig broschyr som på ett mycket bra och representativt sätt sammanfattar institutionens men även andra besökta organisationers strategi i samband med införande av informations- och telekommunikationssystem. Nedan följer ett fritt översatt utdrag:

” För att införa en kommunikationsarkitektur på ett successivt och balanserat sätt är en strategi nödvändig. Den skall säkerställa, att standards inte bara blir skapade, utan också främjas i praktiken samt även hålls fast vid framtida tillämpning av informationsvetenskap. Följande punkter bör betonas:

- Den process genom vilken standards utarbetas och som skapar nya idéer i standardiseringsarbetet bör accelereras. Detta har redan uppmärksammats av institutionen och dess medlemmar, liksom i industrin. Därför bör arbetet inom ramen för CEPT följas noggrant.
- Samarbetet mellan institutionen och olika producenter av informationstekniska produkter och tillhörande tjänster bör fortsätta och utökas till nya områden, för att säkerställa att nya standardlösningar på problem kommer fram och att varje tillämpning för existerande produkter blir tillgängliga över hela marknaden.
- Samarbetet mellan olika länders teleförvaltningar måste säkerställas i syfte att tillåta identiska införanden av standards inom skilda publika områden. Utan detta samarbete kommer internkommunikationen att präglas av ineffektivitet och höga kommunikationskostnader – också för de mest standardiserade lösningarna.
- Samarbetet mellan institutionens medlemsorganisationer bör fortsätta genom nya gemensamma projekt inom standardisering och internkommu-

nikation. Detta är viktigt med avseende på integrationssträvanden, som inte bör leda till ett separat integrerat nät vid sidan om det nationella.

- Underorganisationers kundrelation beträffande användning av telekommunikation bör leda till en policy, som bygger på inhämtade uppgifter och specifikationer från alla dessa. Detta bör leda till att kompatibel utrustning och s k options, extratjänster, till dessa väljs liksom att test av sådana blir genomförbara på ett systematiskt och jämförbart sätt.
- Förenklade och välkända rutiner för hjälp vid problem i samband med hård- och mjukvara skall antas för att i en bestående framtid finnas till hands. Detta skall leda till:
 - Fördelning av arbetet vid uppdatering av specifikationer för formulering av institutionens policy.
 - Möjlighet att introducera nya produkter samt förbättra redan befintliga arkitekturer, då nyheter introduceras på marknaden.
 - Minskad arbetsbelastning på leverantören vad gäller hjälp och stöd till användarna.
 - Förenklade rutiner för att kontrollera produkter, spridning av testarbetet.
 - Spridning av policy och av genomförandet av standards, både hos leverantörer och underorganisationer.
 - Noggrann och specifik information med avseende på krav som blir viktiga för kommande hjälprutiner.
- Slut användarna måste bli medvetna om att strategin antagits i syfte att förstärka standardiseringsprocessen och att vägledning för användning av maskin- och programvara finns tillgänglig.
- Utrustning som inte överensstämmer med den gemensamma strategin och nätverksarkitekturen måste bytas ut. Ny utrustning som inte motsvarar strategin får aldrig installeras. Endast på detta sätt kan standardlösningar stödjas.”

En strategi leder till konkreta val i praktiska situationer. En representant för läkemedelsindustrin formulerade ett antal praktiska slutsatser så här:

- Suboptimala lösningar accepteras i syfte att stödja strategin.
- Enbart standards får användas, även om icke standardlösningar idag uppvisar bättre egenskaper.
- Preliminära standards skall stödjas, som t ex FTP, TCP/IP med senare anpassning.
- Ett otvetydigt ställningstagande gentemot leverantörer måste eftersträvas.
- Sök samarbete med utomstående användare.
- Standardiseringssträvanden skall stödjas aktivt, som t ex MAP/EMUG, DFN, DIN (EMUG = European MAP Users' Group; DFN = Deutsche Forschungsnetz).
- Övertyga förespråkare, som framhåller kortsiktiga intressen, om den långsiktiga strategins betydelse.

Framförhållningen

Med framförhållning avses här den tid framåt, om vilken företagen anser sig ha någon uppfattning. Självfallet skiljer den sig från företag till företag, från bransch till bransch, kanske från land till land.

Det finns också ett individuellt element. Beroende på vem som svarar på frågan får man olika svar. Positionen, erfarenheten, personligheten och anställningstiden avgör vilket svar vederbörande ger.

Påfallande många knyter svaret till budgetplaneringen och nämner en tid på mellan 1 och 5 år. När tio år nämnts, blir försöken att precisera framförhållningen vaga. Intervjuerna karaktäriseras av att förslag om ISDN betraktas som en räddningsplanka, som får symbolisera vad som sker på lång sikt.

Många poängterar dock att det är mycket svårt att ha en precis uppfattning om framtiden, speciellt om man frågar efter händelser som de väntar sig att agera på. Det förutsätter ett bred kännedom och stort engagemang, vilket många helt enkelt inte har tid med. Sammanfattningsvis kan konstateras att storanvändarna har en relativt dålig framförhållning och inte förutser någon speciell utveckling, vilken de avser att utnyttja och exploatera. Snarare menar de att en ny innovation ändå tar minst fem år för att etablera sig och bli kommersiellt användbar. Därför är det inte nödvändigt att vara så framåtseende. Ett exempel som nämns vid samtalen är telefaxen, som det tagit mycket lång tid att etablera, trots att tekniken funnits länge.

Men – det finns undantag. Dessa redovisas nedan.

Kombinationen satellitkommunikation och fiberoptik

Nyhetsförmedlare utnyttjar i dag i stor utsträckning satellitkommunikation i kombination med lokala fiberoptiska nät. Man är förvissad om att denna utveckling kommer att förstärkas.

Satelliter kommer i större utsträckning att användas i framförallt otillgängliga trakter, medan i länder med bra infrastruktur kommer glasfibernäten att breda ut sig. Detta kommer att resultera i att kombinationen satellit och glasfiber ökar, vilket företagen i branschen själva planerar för. Dessutom förväntar man sig mycket av den transatlantiska fiberoptikkabeln och planerar att utnyttja den.

Telekommunikation kombinerad med databehandling

En datorleverantör pekar på förhållandet mellan telekommunikation och databehandling. Enligt honom kommer databehandlingen att öka i betydelse i framtiden, medan telekommunikationen kommer att minska i vikt, relativt sett. Orsaken är att telekommunikationsnäten i framtiden kommer att vara väl utbyggda, vilket de inte är idag. Dagsläget präglas av uppbyggnad. Behovet av avancerad databehandling kommer däremot att fortsätta att öka, och då får de färdigetablerade näten ökad användning.

Kontentan av detta resonemang är att resurserna i framtiden i ännu högre grad kommer att läggas på databehandling i stället för på telekommunikation. Enligt denna bild har det mesta redan uppfunnits och kräver därför inte lika

mycket resurser. Det som återstår är snarare ett standardiseringsarbete, där man måste enas om hur innovationerna skall tillämpas. Resurserna behövs i stället vid utveckling av tillämpningar.

Framförhållningen i ett bankprojekt

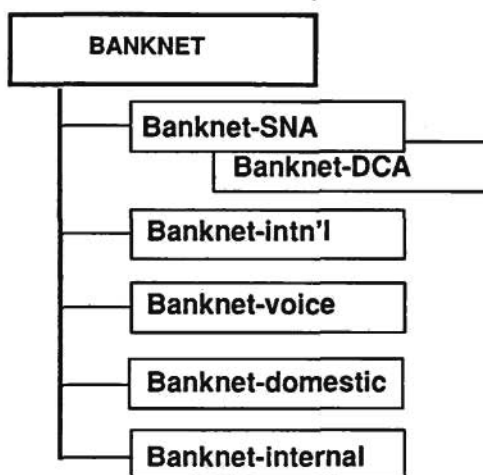
Ett av de konkreta projekt vi mötte utgör exempel på god framförhållning. Det gäller ett bankprojekt, redovisat vid ett seminarium om bankers nätverk. Seminariet hölls första kvartalet 1987.

Det samägda banknätet BANKNET (fingerat namn) är ett privatägt kommunikationsnät vilket utgör ryggraden för världsomspännande kommunikationer. Nätet skall omfatta och integrera tal, text, data och bild samt video. Nätet stödjer huvudsakligen det operativa online-systemet för elektronisk databehandling, som är ett nationellt, inhemskt system, samt det motsvarande internationella systemet. Även det s k "Management and Office Support-systemet" arbetar via BANKNET. Projektet är ett av fyra nyckelprojekt för uppbyggnaden av det världsomspännande, samägda banknätet.

Målsättningarna med BANKNET är att:

- leverera kommunikationsmöjligheter
 - för alla med alla
 - över standardiserade gränssnitt
- leverera transportlänkar
 - omedelbart
 - till en minimal kostnad
 - när helst de behövs
- säkerställa anslutningsmöjlighet till alla existerande och kommande standarder, så att den obundna leverantörspolicyn kan förverkligas
- garantera integrationen av kommunikationstjänster

Följande figur visar projektets uppdelning i delprojekt:



BANKNET-DOMESTIC togs i drift år 1986 och är baserat på endast digitala ledningar med antingen 64 kbit/s eller 2 Mbit/s kapacitet. I dag används multiplexorer av typ Timeplex och alla gamla analoga ledningar har bytts till digitala. Utöver utomordentlig tillgänglighet är stora kostnadsbesparingar bland fördelarna.

BANKNET-DOMESTIC kan i praktiken redan betraktas som ett privat-baserat integrerat digitalt nätverk (Integrated Digital Network, IDN) och tillåter en enkel övergång till ISDN. Fram till den 31/12 1986 hade ledningar med nedanstående kapacitet installerats:

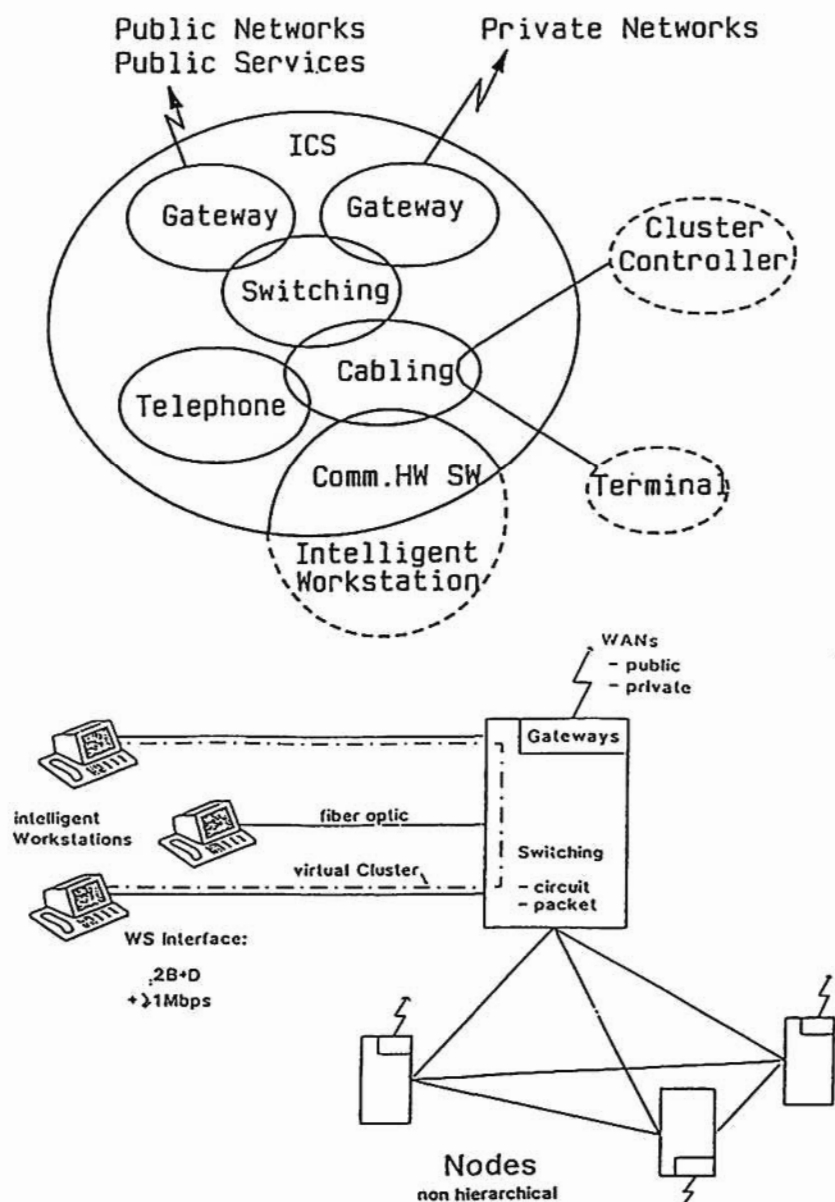
Kapacitet	Antal ledningar
34 Mbit/s	1
2 Mbit/s	10
64 kbit/s	113
9,6 kbit/s	1.238

BANKNET-INTERNATIONAL är ett privat och världsomspännande data-nätverk baserat på paketförmedling. X.25 är det standardgränssnitt som tillämpas. Nästa steg kommer att bli ett integrerat nätverk för tal och text och dataöverföring. I realiteten kommer därmed banken att förfoga över ett privat ISDN-nät.

BANKNET-INTERNAL kommer att bli den avgörande punkten för framtidens telekommunikationer. Internkommunikationssystemet (Internal Communications System), kommer att vara centrum för det samägda telekommunikationssystemet och kommer att tillhandahålla internkommunikation samt sk gateways till privata och publika regionala nätverk. För att definiera de långsiktiga strategierna har intensiva studier genomförts det sista året. Bland annat har de största leverantörerna i världen kontaktats, för att de skulle ge sin syn och sina förslag på tillämpbara strategier, som täcker alla funktioner, som kan tänkas ingå i ett internkommunikationssystem. Funktioner som paketförmedlad och kretskopplad kommunikation, gateways till privata och publika nätverk, kabelarbete, enkel telefonappatur, hård- och mjukvara för kommunikation för sk intelligenta arbetsstationer var faktorer som skulle beaktas.

Efter det att leverantörerna lämnat sina synpunkter började banken definiera den slutliga konfigurationen. Systemet skulle baseras på integrerade kopplingsnoder, distribuerade på hög nivå, icke hierarkiska i syfte att erbjuda hög flexibilitet, möjligheten till expansion, hög tillförlitlighet och överlevnadsförmåga. Alla dessa nyckelkrav skall relateras till en banks kommunikationssystem. Varje kopplingsnod måste möjliggöra såväl kretskoppling som paketförmedling och dessutom till det banken kallar "virtuellt LAN" (t ex Ethernet), men som är integrerat i den paketförmedlande kopplingsnoden och arbetar över samma ledning.

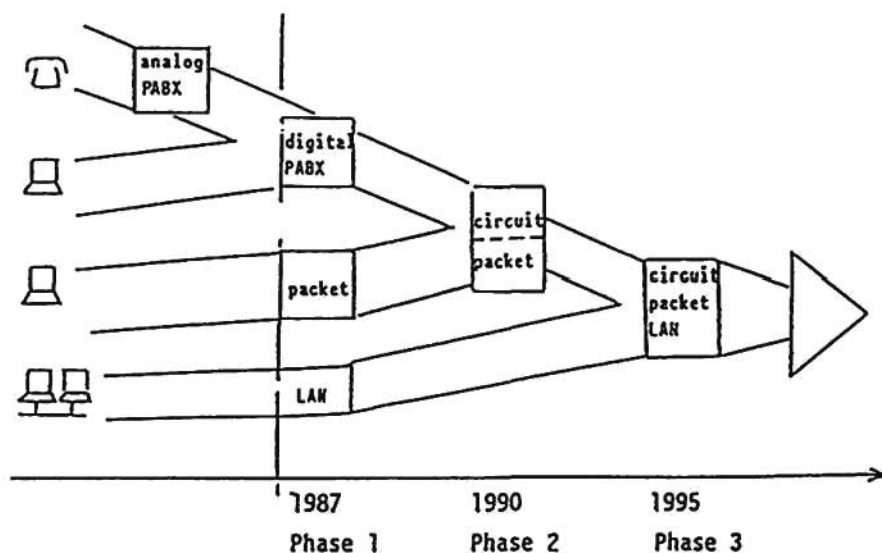
Efter kravet på överensstämmelse med allmänna standards blev X.25 och ISDN undantagslöst erforderliga. Svaren från leverantörerna ledde till följande slutsatser:



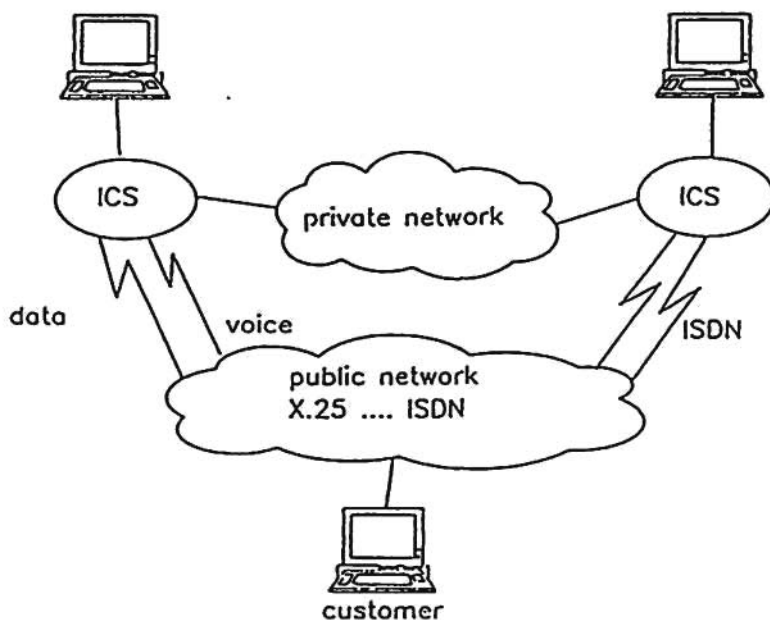
- den slutliga konfigurationen är möjlig att nå fram till
- men produkter finns än så länge ej tillgängliga, men kommer att finnas
- därför är en övergångsplan erforderlig
- alla leverantörer har tagit ställning för ISDN

Den resulterande övergångsplanen börjar med att alla taltillämpningar och initierande datoranvändare, som tex chefer, knyts samman med elektroniska

abonnentväxlar. Dessutom skall ett X.25-gränssnitt installeras för de professionella datoranvändarna. Integrationen av kretskopplade och paketförmedlade tjänster beräknas ske i slutet av 80-talet, medan virtuella LAN som allmän accepterad standard förmodligen först kommer att bli förverkligad i mitten på 90-talet, se figuren nedan.



Internkommunikationssystemet (ICS), som centrum för framtida kommunikationer, lägger grunden för gränssnitt eller gateway mellan internationella användare och privata och publika nät.



Gränssnitten mellan det interna kommunikationssystemet ICS och det publika nätet måste standardiseras. De kommer att övergå från dagens analoga talkommunikation och databaserade kommunikation på X.25 via X.31 till ISDN. Detta lär förhoppningsvis i framtiden bli det enda standardgränssnittet för telebanking, elektronisk post och överföring av kapital (electronic fund transfer). Därför är den kontinuerliga granskningen av trender inom ISDN ett måste för en bank.

Inom banken är behovet av ISDN-tjänster begränsade till 144 kbit/s och täcker därför inte alla behov. Redan i dag har banken ledningar om 2 Mbit/s och 34 Mbit/s i drift mellan enstaka värddatorer. Bredbandskommunikation behövs därför. Nästa fas har alltså redan inletts – den fas som leder in i ett *bredbands-ISDN*.

Investeringarnas effekter

En aspekt som vi ville undersöka, var på vilket sätt investeringar i avancerad teleteknik har förändrat

- organisationen
- beslutsfattandet (se ovan)
- arbetssituationen
- utbildningsbehovet

hos olika organisationer i olika branscher. Svaren visade sig, föga överraskande, variera en hel del.

Arbetssituationen

Med "arbetssituation" menas i detta sammanhang sättet att umgås och "interagera" med den nya tekniken och den miljö och de förhållanden som uppstår, då ny teleteknik blir tillgänglig.

Generellt gäller slutsatsen att visst används det en hel del telehjälpmedel och informationsteknik, men deras funktion uppfattas uteslutande som ett hjälpmedel i arbetet, inte som ett instrument för delegering av arbetsuppgifter så dessa kan lösas på lägre nivå. Däremot har det skett en förskjutning vad gäller användningen av olika telekommunikationshjälpmedel. Utvecklingen går från telex till telefax och elektronisk post.

Nedan redovisas en mera detaljerad bild – bransch för bransch – för hur investeringarna i modern teleteknik inverkat på arbetssituationen och därmed informationsteknikens utnyttjande.

Bank

Arbetsuppgifterna har egentligen inte förändrats särskilt mycket i och med införandet av den nya tekniken. Samma uppgifter och transaktioner utförs som tidigare med det undantaget att allt idag görs via terminal. Det är alltså arbetsättet eller bättre sagt sättet att lösa arbetsuppgifterna som har förändrats. Alla betalningstransaktioner görs via sk on-line-system eller real time banking – banktjänster i realtid. Värdepappershandel, valutahandel och handel med ädelmetaller utförs via terminal. Man betonar dock att integrationen inte är helt genomförd med avseende på åtkomst av information. Detta bl a av säkerhetsskäl.

Mot förmodan ökar både telefonkontakter, telex och telefax, trots den höga automatiseringsgrad som systemen innebär. Detta kan delvis förklaras med den ökande marknaden och expansionen internationellt. Delvis genererar systemen ytterligare behov av svar på detaljfrågor, och sannolikt finns det en osäkerhetsfaktor hos de användande tjänstemännen med i spelet. Detta har dock inte undersökts.

Enligt en bankrepresentant har arbetsbelastningen på varje enskild individ ökat, genom att denne idag kan utföra så många fler uppgifter än förut.

Hotell

Hotellverksamhet i allmänhet har i och med introduktionen av det datoriserade bokningssystemet internationaliserats, varför många frågor besvaras via terminal. Tidigare skedde detta per brev eller telex. Det har alltså skett en förskjutning från brev och telex till elektronisk meddelandehantering. Detta kommer att förstärkas ytterligare, i takt med att bokningssystemet byggs ut med fler funktioner och finesser.

Leverantörer av datorutrustning

Dessa företag beskriver situationen på olika sätt. Den ena leverantören uttrycker klart och tydligt att dokumenthantering, som ord- och textbehandling tillsammans med grafiktillämpningar, utnyttjas i relativt hög grad, genom att varje enskild person framställer sina dokument själv. Här är det framförallt marknadsavdelningen som agerar som pionjär. Där finns det en terminal för varannan anställd inom marknadsavdelningen. Inom hela företaget arbetar 30 procent av personalen, som har användning av en sådan, med en terminal på sin arbetsplats. Framställning av diagram, tabeller o dyl har förenklats avsevärt.

Hos den andre leverantören har man studerat terminalbehovet mera i detalj och ger varje anställd tillgång till just den utrustning han/hon har behov av. Därmed har en ganska lustig situation uppkommit i samband med ord-, text- och grafikbehandlingen. Knappt hälften av alla medarbetare på huvudkontoret har en sekreterare, som skriver och producerar grafikmaterial, vilket sedan kontrolleras och korrigeras – precis som i gamla tider. Undantaget är att idag delar kanske fyra personer på sekreterare, då arbetsredskapet blivit effektivare. Det hela motiveras med att det var en fråga dels om kostnader och dels om vanor, som inte är så lätta att bryta.

Kemi

En förändring inom produktionen bedöms komma att ske i framtiden genom CAD och CAM och de därav följande organisatoriska förändringarna.

Forskningsarbetet har i viss mån förändrats:

- Mätvärden från olika instrument kan idag databehandlas och därmed kan både nya upptäckter och exaktare analyser göras.
- Forskares dokumentationsarbete sker idag på ordbehandlare och olika filsystem. Sedan är det meningen, att alla forskare på samma nivå skall ha tillgång till materialet. Men här är det två motsatta intressen som talar mot varandra:
 - fri informationsspridning står gentemot
 - säkerhetsaspekten.

Det är bl a det som vållar problem och konflikter med den nya informationstekniken. Var skall gränser dras? Var går gränsen till externkommu-

nikation? Vem har tillgång till olika uppgifter? Kan konkurrenter få fatt på strategiska data? Även revirtänkandet inom ett företag kan vara ett problem, som i viss mån kan hänföras till barriärer, skapade av organisationen.

Lösningen på detta speciella problem är bara ett digert förhandlingsarbete och eventuellt flexibla system.

Kreditgivning

I och med att det sker en kontinuerlig förändring och förbättring genom införandet av nya tjänster, system och nät måste ett tvåårigt perspektiv anläggas. Dagens användare är helt och hållet obundna vad gäller geografisk ort, vilket är nytt. Integrationen har gått ganska långt, vilket lett till en förhållandevis stor flexibilitet.

Läkemedelsindustri

Även inom denna industrigren är svaren olika. En representant säger att sättet att lösa arbetsuppgifterna ändrats radikalt:

- Tillgången till och tillgängligheten hos information har ökat, allt har förenkats.
- Dokumentation finns nu i mycket hög grad tillgänglig
- Litteratursökning på egna och konkurrenters produkter kan göras via databaser.
- Försäljningsstatistik finns på databaser.
- Terminalerna finns på arbetsplatserna, vilket medför decentralisering. Arbetet är inte bundet till en speciell plats.
- Skrivbyrå- och arkiveringsfunktioner har försvunnit, skrivarbetet gör man idag själv via sin terminal.

En annan läkemedelsfirma tyckte däremot att arbetsuppgifterna inte förändrats särskilt mycket och att telekommunikation endast är ett stöd. Att telex, telefax och olika elektroniska mailbox-system används, har inte ändrat sättet att arbeta. Ordbehandlaren och kopieringsmaskinen har med all säkerhet betytt mycket mera för det dagliga arbetet än möjligheten att få tag på personer och information via de nya kommunikationssystemen.

En tredje uttryckte sig så att arbetsinnehållet inte förändrats alls. Däremot utförs arbetet idag med stöd av telekommunikationsutrustning. Så leder exempelvis X.400-protokollen till minskad telexanvändning, medan mailboxhantering leder till minskade telefonkontakter.

Flernationellt företag inom dagligvaror

Tidpunkten för våra intervjuer blev något oläglig. Inom två år skall en databas för information om dotterbolagen byggas upp. Moderbolagets arbete förändras därför, vilket leder till nya arbetsrutiner. Ordbehandlarna har i viss mån förändrat sekreterarnas arbetsuppgifter, men någon kommunikation dem emellan sker inte. Det skickas fortfarande brev och telex.

Drift av produktionssystem

Det är inte telekommunikationstekniken som ändrar på organisationen och arbetsuppgifterna, utan tvärtom. Men naturligtvis har det praktiska arbetet förändrats. Terminaler har ersatt mycket manuellt arbete. Meddelanden skrivs idag av varje enskild handläggare och skickas till mottagaren. Detta sker med elektronisk post samt telex, tjänster som är integrerade i det interna systemet.

Petrokemi

Informationstekniken utnyttjas flitigast hos avdelningen med ansvar för informationsteknik. Framförallt utnyttjas elektronisk post internt, utöver den helintegrerade telextjänsten. Inom hela huvudkontoret "ökar användningen exponentiellt", som det uttrycktes. Inom loppet av två år räknar man med att alla som har praktisk användning av en terminal kommer att utnyttja en arbetsstation i sitt arbete.

Verkstadsindustri/bilproduktion

Arbetet har förenklats och framförallt effektiviserats:

- Kontrollarbete vad gäller budget och projektledning utförs med datorstödda funktioner
- Räkenskaps- och bokföringsarbetet har reducerats till inmatning av värden i systemet, som sedan gör sammanställningar av diverse slag
- System för försäljning och order på reservdelar har gjort att en kund på mycket kort tid och med liten arbetsinsats kan få reda på läget eller ändra en beställning
- Snabbare indrivning av skulder med en mycket mindre arbetsinsats.

Terminalbundna arbeten har med andra ord ersatt många manuella arbeten.

Utbildningsbehovet och arbetsmarknaden

Utbildning – en fråga om vem man är

Utbildning anses genomgående som mycket viktig. Men ett stort *men* framkom tydligt under intervjuerna. Utbildningsinsatser är viktiga vid tillämpning av telekommunikation, men dessa insatser är av *temporär* karaktär. Det viktiga är att personalen har en bra, allsidig grundutbildning. Den nyanställda får utbildning för att kunna använda de telekommunikations- och informationssystem som då finns.

Installeras en ny tjänst eller ett nytt system får alla berörda den utbildning som behövs.

Det riktigt stora utbildningsbehovet uppstår på drift- och underhålls-avdelningarna, som sköter telekommunikations- och informationssystemen. Då teknikutvecklingen för närvarande är mycket snabb blir kraven på tek-

nikerna allt större. Det är alltså utbildning på expertnivå som här är mest väsentlig.

Däremot är det viktigt med utbildning så att komplicerade datorsystem kan användas. Det gäller då snarast expertsystem. Följande tabell illustrerar utbildningsbehovet enligt en representant för en datorleverantör:

System	Utbildning
talsystem	liten
kontorsinformationssystem	liten
video	liten
datasystem	mycket

Omfattningen av utbildningsinsatser, som sätts in bland *användarna*, skiljer sig mellan olika branscher och företag.

En datorleverantör, som i praktiken uppfattar sig som pionjär med avseende på användning av informationstekniken och som försöker lansera totalintegrerade lösningar, uppger att de anställda i medeltal får ca en till två veckors utbildning per år.

En annan representant från läkemedelsbranschen, säger att medarbetarna i genomsnitt får en till två dagars utbildning på informationssystem, vilket han ansåg vara rikligt.

Den petrokemiska industrins representant påstod att den som behöver utbildning skickas till den centrala utbildningsavdelningen. Detta sker helt på frivillig basis och det fungerar utmärkt. Det är på detta sätt bolaget arbetar – dvs alltid på frivillig basis.

Arbetsmarknaden kan inte tillhandahålla arbetskraft

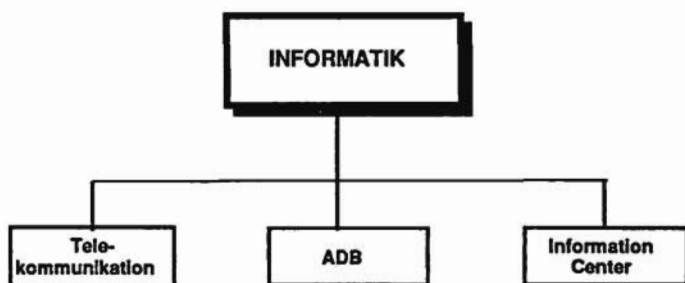
En följd av dels den expansion som många företag för närvarande upplever och dels den ovannämnda snabba teknikutvecklingen leder till att det uppstår en brist på vissa kategorier arbetskraft. Det gäller särskilt välutbildad arbetskraft. Utbildning på telekommunikationsteknik har ingenting med denna brist att göra. Däremot har telekommunikationstekniken bidragit till att skapa denna brist, i och med att den möjliggjort expansion på nya marknader.

Hur påverkas organisationen?

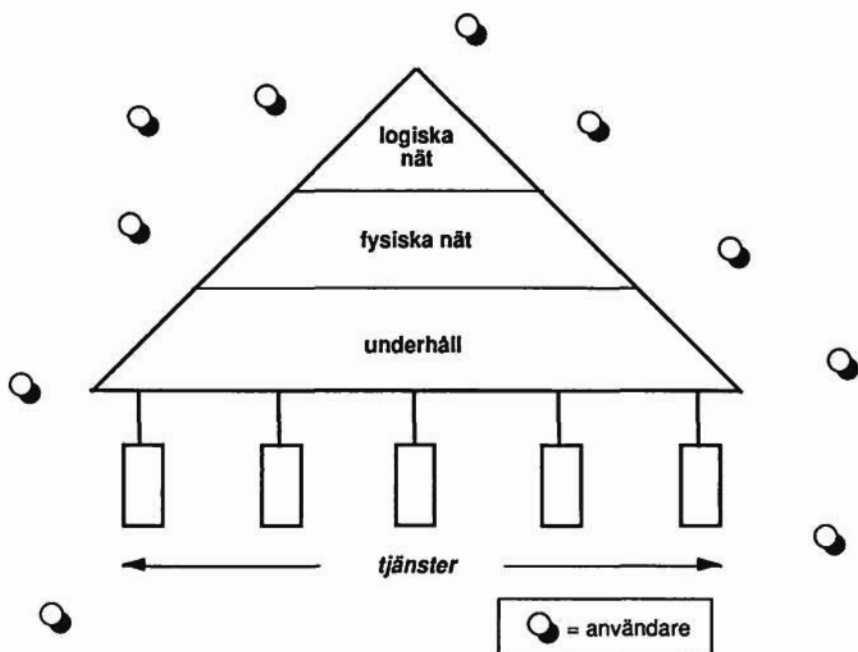
Frågan hur företagens organisationer påverkats av införandet av avancerad teleteknik ger (som väntat) inget entydigt svar, även om vissa allmänna slutsatser kan dras:

- Användarnas organisation påverkas *inte* i syfte att utnyttja tekniken ännu bättre. Nej, den nya tekniken anpassar sig fullt till den redan befintliga organisationen. Det är just det som uppfattas som så positivt med denna teknik.

- I de flesta fall har avdelningen för ADB (databehandling) sammanförts med den för telekommunikation och den för användarstöd. Den gemensamma beteckningen kan vara t ex informatikavdelningen, se figuren nedan. Man börjar alltså inse att telekommunikation, databehandling och användarstöd har betydelsefulla, sammanflätade egenskaper, som därför också måste samordnas.



- Informatikavdelningen agerar som leverantör åt användarna inom företaget, vilket innebär att "kunden" (användaren inom företaget) vänder sig till avdelningen med sin önskan om en tjänst, en utrustning eller hjälp till användning av programvara. Nedanstående figur visar hur informatikavdelningens arbete kan delas in i olika nivåer och var användarna kommer in i bilden.



Kommunikationen kan spaltas upp i olika nivåer:

- logiska nät – typ av nät
- fysiska nät – nätets utbredning och -förbindelser
- underhåll – nätets kontroll och drift
- tjänster – möjliga tillämpningar
- användare – personer som utnyttjar tjänsterna.

Informatikavdelningen planerar, lägger upp och realiserar de olika nivåerna och ser till att allting fungerar som det är tänkt. Det är informatikavdelningens uppgift att ta fram alternativa lösningar och därefter *råda* kunden vilken lösning som är bäst. Beroende på informatikavdelningens övertygelseförmåga accepterar sedan kunden ett alternativ och övertar därigenom fullt ekonomiskt ansvar för tjänsten, nätet eller utrustningen. På detta sätt menar man sig få den bästa kontrollen över att investeringarnas effekter och räntabilitet blir positiva.

- Om hela organisationen inte ändras, så påverkas däremot underhållsavdelningarna för systemen, näten, tjänsterna och utrustningarna mycket starkt. I och med tekniska förändringar och nya lösningar måste den gamla organisationen anpassas till dessa, allt beroende på hur nätarkitekturerna och tjänsterna ser ut. Den snabba utvecklingen just nu på teknikområdet skapar personalrekryteringsproblem, men även möjligheter till expansion på nya marknader, som i sin tur kan leda till sådana problem inom andra avdelningar.
- Projektorganisationer måste planeras och anpassas till de nya tekniska förutsättningarna.

Generellt sett menar de allra flesta företagen, att användarnas organisation *inte* förändras och att den heller *inte skall* göra det.

Undantag finns naturligtvis. Fyra av de 17 företagen uttryckte sin medvetenhet om att anpassningsprocessen mellan organisation och teleteknik är ömsesidig. Det gällde hotell, kreditgivning, dagligvaror samt bilproduktion.

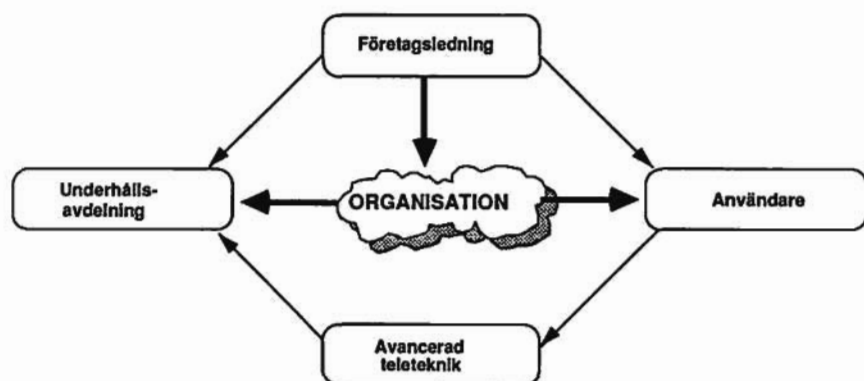
Alla dessa påpekade också att denna process fortgår mycket långsamt, varför man inte får förvänta sig stora och snabba förändringar. Inom den petrokemiska industrin har man funderat på teleteknikens inverkan på organisationen och verkar planera för en annan inriktning än den man haft hittills. Men på grund av att dessa planer var så färska och tydliga under diskussion, ville representanten inte säga någonting – läget bedömdes ännu som alltför känsligt.

Organisationens interaktion med omgivningen

Att försöka visa hur organisation och teleteknik samverkar kan göras med skissen på nästa sida, vilken visar vem som har inflytande på vem.

Företagsledningen ger direktiv till underhållsavdelningen och användarna om vilken teknik som är lämplig att utnyttja med hänsyn till företagets övriga mål och policies. Så kan t ex centralisering respektive decentralisering

och/eller ändrad beslutspolicy förespråkas. Underhållsavdelningen och användarna undersöker sedan var för sig vilken typ av utrustning eller tjänst som gör att teletekniken kan uppfylla uppställda mål och förväntningar – om det nu går. I annat fall, och detta gäller i de flesta fall, ser de mer kortsiktigt på för- och nackdelarna med den avancerade teletekniken. Dessa samband visar de tunna pilarna.



Organisationen blir i praktiken skapad och beslutad av företagsledningen (inklusive ett historiskt element: tidigare ledningar och förebilder) och har avgörande betydelse för hur underhållsavdelning och användare organiseras. Inget samband finns då mellan organisation och den avancerade teletekniken. Den nya teknikens anpassning till organisationen fortplantar sig nedåt inom företagets organisation. Den bestäms hos företagsledningen, som sedan ålägger underordnade organ att genomföra besluten.

Organisationens framtida samverkan – en dröm?

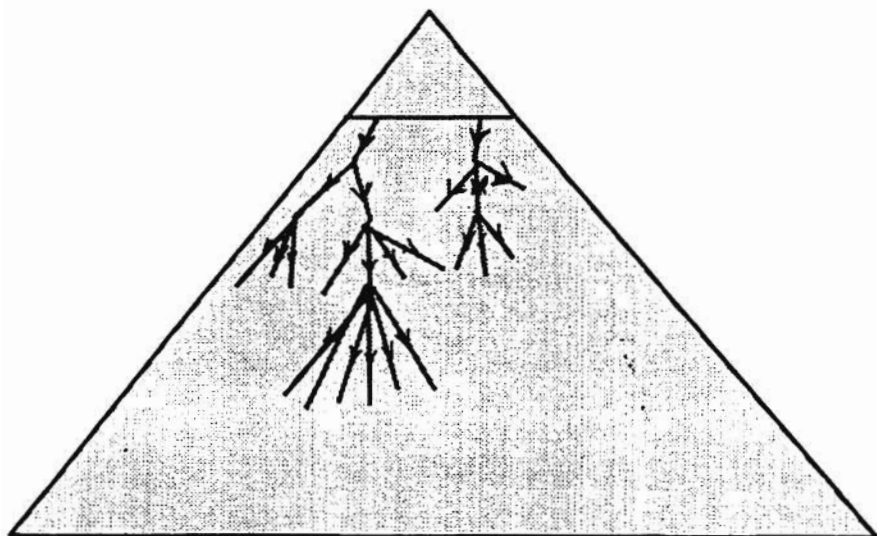
Situationen som den ser ut idag kan i många fall jämföras med det så kallade "pyramidsamhället" (se figuren på nästa sida), vilket karakteriseras av att det existerar många och klart definerade chefsnivåer. Det är chefens roll att veta "bäst" och ge instruktioner om hur arbetet skall utföras.

Informationssamhället (seden nedre figuren på nästa sida) däremot kännetecknas av ett synligt eller osynligt nätverk, som förbinder olika uppgifter av typ kunskapsarbete, olika kunskapsarbetare.

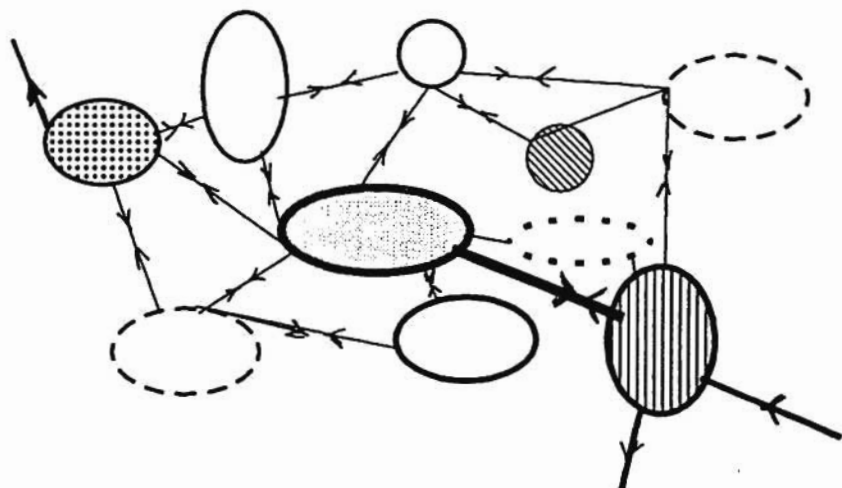
Chefens roll är inte längre att "kunna allt", utan att ha en effektiv kontakt med nätet för att kunna extrahera relevant information som beslutsunderlag. Det är denna bild som endast få företag och storanvändare ännu tycks intressera sig för i samband med införande av nya telekommunikationssystem, tjänster och utrustningar.

Pyramidsamhällets och informationssamhällets kommunikationsstruktur formuleras av bl a professor Stig Hagström, Stanford University, och andra forskare. De pekar på organisationers oförmåga att anpassa sig till de nya verktyg som faktiskt avancerad teleteknik och informationsteknik utgör. Att

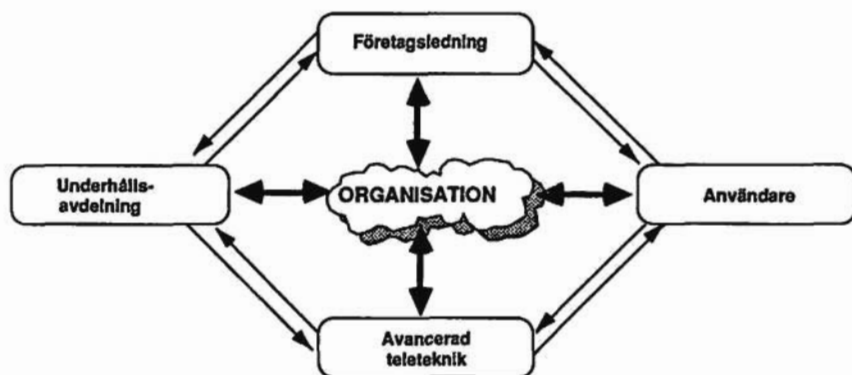
Pyramidsamhället



Informationssamhället



inte inse dessa förhållanden är liktydigt med att *inte* utnyttja deras fulla potential och teoretiska effektivitet. Ser man till figuren ovan, som visar hur teleteknik och organisationen samverkar idag, kan man med utgångspunkt från informationssamhällets framväxande struktur göra om denna skiss till hur förhållandet kanske *borde* vara:



Företagsledningen skulle alltså vara friare att fastlägga mål utan att ange organisation. Nätverket kunde vara självorganiserande. Eller så kan man fritt, utan historiska eller tekniska låsningar, välja en organisation som passar målet – flera organisationer kanske, för flera mål.

Att denna syn är på frammarsch vittnar den petrokemiska industrins ändrade hållning och några enstaka jakande svar. Några menade också att det idag är för tidigt att se organisatoriska effekter, då telekommunikations-systemen är under uppbyggnad. Inom en tvåårsperiod är det kanske möjligt att se sådana förändringar och effekter. Det är en process som berör och påverkar *alla* parter samt möjliggör en tillfredsställande lösning, vilket skissen ovan försöker åskådliggöra.

Vad som krävs är modeller och förebilder, frigörelse från etablerade föreställningar om hur organisationer "måste" se ut.

En liten organisationsförändring – ett exempel

Ett exempel på hur en organisations- och ansvarsförändring kan ske redovisas nedan:

I och med att kontorsautomationssystemen möjliggör bokning av konferenslokaler, har ansvaret övergått från chef till sekreterare. Sekreteraren bokar, ändrar och skriver ut schemat för veckan. Efter det att veckan gått skickar han/hon upp schemat till chefen för underskrift.

I och med att systemet kan införa ändringar snabbt och enkelt har detta lett till att schemat skickas in för påskrift *efter* veckans utgång, dvs efter det att konferenserna hållits. Därmed har ansvaret övergått från chef till sekreterare, utan att någon egentligen noterat detta.

Med andra ord har det nya systemet lett till en ansvarsförändring. Så är det på många områden. Men om inte "cheferna" ändrar rutinerna och tillåter sina underordnade att ta ett visst ansvar förlorar företaget pengar. Påskriftsrutiner m m kostar pengar.

Beslutsfilosofin – har den förändrats?

Ännu har alltså knappast den nya teleteknikens möjligheter utnyttjats för organisationens utveckling. På samma sätt är det i stort sett med beslutsfattandet. Nästan ingen har här börjat tänka i nya banor.

Att inte ta till vara möjligheterna till att delegera arbetsuppgifter och ansvar till lägre nivåer när de kan få tillgång till enorma informationsmängder och redskap för att kontrollera kapitalflöde, budget och försäljning, för att göra framtidsbedömningar och trendskisser, verkar för forskaren vara ett resursslöseri. Telekommunikationer skapar ju fler möjligheter att hämta hem nya tillämpningar, mer och aktuellare information, nya kontakter – allt snabbare och enklare.

Några intervjupersoner menade att avsaknaden av förändrad beslutsfilosofi beror på företagets allmänna policy.

Några kommentarer återges nedan:

- Det har snarast skett en viss centralisering, specifikt vad beträffar investeringar i teleteknik. Kompatibilitetskrav och säkerhetskrav har lett till att beslut om sådana investeringar tas på högre nivå än tidigare.
- Nivån där besluten fattas har inte förskjutits, däremot tas besluten med hjälp av statistisk information ur databaserna vilket underlättar besluten.
- Det formella informationsflödet har inte förändrats, bara kraven på snabbhet och på lägre kostnader.
- Besluts- och ansvarsstrukturen har inte förändrats. Människor med viss position måste alltid ha beslutanderätt, då det ändå är de som har den "verkliga" överblicken. Tekniken skapar alltså inte så mycket överblick att beslutshierarkin förändras.

Diskussionen om centralisering/decentralisering är ett fenomen som återkommer periodvis. I det ögonblick en ny innovation görs ändrar sig bilden. Därför är det omöjligt att säga om den nya tekniken kommer att leda till det ena eller det andra, menade en bedömare. Vi får aldrig facit.

Telematikssystemens införande och tjänster

Problem vid införandet

Problemen vid introduktionen av ny telekommunikationsteknik är många och varierande. Däremot var de inte branschspecifika.

Därför ger vi här en lista med de väsentligaste problemen men också med de väntade problem som angenämt nog aldrig uppstod. Siffrorna inom parentes anger hur många som nämnde respektive problem/fördel.

Problem som uppstod

- Teleförvaltningarnas dåliga service vad gäller ledningar, långa väntetider och installationstider.
- Förseningar på grund av knappa resurser vad gäller personal och ekonomi.
- Stora insatser måste göras för att kontrollera informationskvaliteten. Detta gäller framförallt tjänsteföretag, som lever på förmedling av information.
- Dubbel uppsättning av utrustningar krävs liksom att näten utformas så, att alternativa kommunikationsvägar alltid finns tillgängliga om någon utrustning eller ledning faller bort. Tillförlitligheten är A och O.
- Programvaran var av dålig kvalitet och den måste därför testas grundligt. Samma sak gäller för maskinvaran.
- Användarna missbrukade många gånger systemen genom att de skickade för stora och för komplicerade dokument kors och tvärs genom nätverket. Detta resulterade i att korta och viktiga meddelanden inte kom fram. I värsta fall kunde systemet braka ihop.
- Vid kommunikation mellan olika länder utgör avsaknaden av landspecifika bokstäver på mottagarutrustningarna ett problem.
- Tveksam kompatibilitet mellan olika produkter och leverantörer gör att granskning och kontroll av detta blir onödigt omfattande. Standards krävs.
- Behovet av användarutbildning underskattat.
- Olika lagar och föreskrifter i olika länder gör att införandet av världsomspännande, globala nät försvåras och försenas.
- Systemens komplexitet underskattas.
- Byte av leverantör kan vålla onödiga problem, som ökade kostnader och andra svårigheter i samband med införandet. Resultat: förseningar.
- Det saknas verktyg (programvara) för att övervaka och kontrollera belastningen av näten. Därmed kan man ej kontrollera om givna riktlinjer verkligen efterföljs.

- Har man tillgång till ett stort kommunikationsnät är det viktigt att tillhandahålla listor om när vilka system (LAN) är ur funktion, då annars näten riskerar att överbelastas och blockeras.
- Adresskatalogerna för sändande av meddelanden och telefonkontakter föråldras snabbt då man har ett stort system i drift.

(Man märker att en del "problem" orsakas av att systemen är så bra och används så mycket.)

Problem som aldrig uppstod

- Systemen mottogs uttryckligt positivt av användare, vilket var lika överraskande som glädjande.
- Systemen fungerade bättre än väntat.
- Okända användarbehov upptäcktes.

Hur blev det med fördelarna?

Inträffade fördelar

- Genom att driftavdelningen hela tiden övervakar belastningen kan man där avgöra om trafiken skall gå över privat eller allmänt nät, allt beroende på vad som är billigast.
- Snabbare tillgång på och uppdatering av finansiell information, säljstatistik, etc.
- Rationaliseringseffekter för administrationen. Expansion utan personalökning möjlig.
- Det har blivit lättare att kommunicera.
- Med hjälp av PC-menyn går det snabbt och enkelt att hitta den eller det man är ute efter.
- Det manuella arbetet reducerades mer än man räknat med.
- Kreativiteten har ökat, genom att mer tid blir över för sådan verksamhet. Systemen ersätter enformiga, tidsödande och enkla arbetsuppgifter.

Speciellt för elektroniska meddelandesystem anges:

- Mycket större möjligheter till diskussioner än tidigare.
- Människor vågar kommunicera mer ohämmat. Titlar och statusmedvetande har minskat i betydelse, vilket lett till ett mer informellt klimat.
- Möjligheterna att framställa flott och tydligt presentationsmaterial har ökat kvaliteten och utseendet hos detta, vilket också leder till större insikt och förståelse bland åhörarna.

- Genom att produkttillgänglighet och reservdelar finns i en databas har planeringsarbetet underlättats.

Fördelar som aldrig förverkligades

- Det saknas ibland tjänster eller produkter, för sådant man har behov av. Det fattas t ex programvara för filöverföringar (Electronic File Transfers).
- PC-nätens höga överföringskapacitet kan inte utnyttjas effektivt, då kommunikation med värddatorer endast kan köras på lägre överföringshastigheter.
- Externkommunikationen har inte förbättrats, då systemet inte har tillräcklig spridning utanför den egna organisationsenheten – öfenomenet.

En bedömare angav följande nackdelar i samband med elektroniska meddelandesystem:

- Långa dokument med grafikinslag tar mycket lång tid att överföra vilket användarna inte vet om. Detta har lett till att många stora dokument skickats kors och tvärs medan korta och viktiga meddelanden inte kommer fram. Detta har lett till att sidantalet fått begränsas och att man ej kan räkna med att meddelandet kommer fram på mindre tid än 6 timmar.
- "Voice messaging": i och med att det råder viss överlappning mellan röstmeddelanden och elektronisk post är framtidsplaneringen svår.
- En stor nackdel är att det i Europa är förbjudet att koppla ihop två punkter med en privat och en publik linje. Man får alltså inte gå över från privat och till publikt nät. Detta leder till att röstmeddelandesystem inte kan utnyttjas dit det privata nätet inte når. Därmed faller ett stort användningsområde bort, t ex mellan bil och hotell.
- Användarna vill för närvarande inte ha alltför många tjänster på sin terminal. Det är en kostnadsfråga och människor, som verkligen behöver många tjänster, utrustas med en dyrbar, helintegrerad arbetsstation.

Kontrollista för införandet av ett telematiksystem

Vad är väsentligt att beakta vid introduktionen av nya telematiksystem? Vilka problem är förknippade med detta? Vi har försökt ställa samman en liten "checklista" av de viktigaste punkterna, som t ex en projektledare eller en beslutsfattare bör tänka på, då han planerar att införa ett system. Uppgiften är inte lätt. Antingen angav intervjuoffren generellt detaljerade aktionsplaner, som fanns tabellerade i uppslagsverk, vilka inte gick att sam-

manfatta. Eller också ansågs varje projekt så unikt att en mera översiktlig lista var omöjlig att upprätta.

Vi kom över en koncis men ändå någorlunda komplett liten checklista. Ser man till den och övriga insamlade synpunkter och problem, fördelar och svårigheter, ger den ändock, med några kompletteringar, en representativ bild av var de kritiska punkterna vid introduktionen av ett telematiksystem finns.

De viktigaste egenskaperna ligger inom två områden:

1. tillförlitlighet
2. kostnadseffektivitet

På basen av konkreta fakta vad gäller båda egenskaper kan man fatta beslut om att införa ett system. Följande lista kan utgöra en kontrollista då man introducerar ett nytt telekommunikationssystem:

- a Analysera behovet av kapacitet. Det viktiga är då att beräkna det framtida behovet, vilket dock är mycket svårt beroende på att så många faktorer spelar in. Men: blir denna prognos fel kan hela projektet kullkastas.
- b Hur mycket ledningskapacitet behövs och finns den tillgänglig? Inom vilka tidsramar kan denna ledningskapacitet installeras?
- c "Lagligheten" hos det planerade systemet. Får nätet se ut som det gör, får utrustningen kopplas in, får nätet användas i den utsträckning det är tänkt, vilken transmissionsteknik får och ska användas enligt lagar och regler, etc? Att kunna läsa och förstå lagtextens tillämpning är här mycket viktigt.
- d Är utrustningen typgodkänd av de inblandade ländernas teleförvaltningar? Är utrustningen kompatibel med mottagarnas utrustning, och hur samverkar de olika delarna i ens egen utrustning? Tillverkare har ofta ingen aning om dessa förhållanden, speciellt inte om leverantören inte finns representerad med en egen filial i ett land.
- e Koordinering mellan å ena sidan anskaffning och installation av utrustning och å andra sidan installation av förbindelser.
- f Är kommunikationen internationell är det andra instanser som är ansvariga för installation, debitering, etc, än när den är nationell. Detta är viktigt att ha i åtanke då man förhandlar om service, underhåll, utrustning och företeelser som är lagstiftade.
- g Serviceavtal måste ordnas. Vem, när, hur länge, kostnad, andra villkor?
- h Utbildning av egen personal. Har personalen redan vana vid datakommunikationsutrustning är det inga problem att använda den nya utrustningen.

Tidsplaneringen

Nästan alla menade att tidsplaneringen av introduktionen av telekommunikationssystem inte utgjorde några som helst problem. Antingen drog de aldrig över planeringen, eller så var det fråga om ett konstant överdrag, men det uppfattades som naturligt. Ofta var det nyupptäckta tilläggsönskemål, som gjorde att projekt förlängdes.

En typisk situation som kan uppstå är att nätet och maskinvaran finns installerad, men att program för tillämpningarna inte är färdigutvecklade.

Andra orsaker till förseningar är bl a följande:

- problem inom själva projektorganisationen
- hård- eller mjukvarufel, som måste rättas till
- kunden ändrar och vill komplettera
- missförstånd mellan kund och systemkonstruktörer
- teleförvaltningarnas handläggningstider
- ländernas olikartade lagstiftning, som gör att projekten blir mer komplicerade och dyrare
- systemens ibland mycket komplexa karaktär som gör att personalresurserna inte räcker till

Planeringen innehåller en del psykologiska aspekter. Sätter man ingen tidsgräns, blir man aldrig färdig. I stället ska man fastställa ett rimligt datum. Därefter kan man vara säker på att *något* händer. Därmed är man en bit på väg, även om man inte nått ända fram. En av de intervjuade menade också att den som håller i planeringsarbetet under inga omständigheter får tillåta tidigarelägganden av delprojektet, då detta medför stor oordning och att andra delar av projektet i stället blir försenade.

Meningsfulla och meningslösa tjänster

En annan fråga vi ställde var vilka tjänster som storanvändare verkligen uppskattar och vilka som de facto är av mindre intresse för dem.

Storanvändare som har ett integrerat telexnät i sina lokala nätverk och/eller tillgång till elektronisk post ser sig inte vara i så stort behov av telefax som de som inte har ett sådant telexnät. Telefax används framförallt för externa kontakter och där man vill överföra bilder.

Telextjänsten är alltjämnt mycket populär, ingen kan idag tänka sig vara utan den. Fördelen med telex är dessutom att texten kan vidarebearbetas och skickas vidare till nya mottagare, vilket inte är möjligt med telefax. Telex kan även kopplas ihop med en PC.

Teletex däremot är en tjänst som i princip bara fått kritik. Huvudargumentet är att denna tjänst (ordbehandling tillsammans med telex) redan erbjuds av de system som har integrerad telex. Dessutom är det relativt få som är anslutna.

Telebox verkar för en representant i Västtyskland inte vara så intressant, då spridningen är mycket begränsad och användningen ännu mera blygsam. Därför har det för dem aldrig varit aktuellt att ansluta sig till detta system.

020-numret menade ett företag vara en intressant och enkel nyhet. Att erbjuda sina kunder nästan gratis telefonkontakt med företaget är en bra sak.

Kalenderfunktioner, som oftast finns inbyggda i olika system, menade en av de intervjuade var helt värdelösa. Personliga förhållanden spelar en stor roll vid överenskommelser om tider, och därför händer det att skenbokningar tecknas för att vederbörande skall se "upptagen" ut. Sekreteraren, som vill boka in en tid, måste därför ändå kontakta vederbörande, vilket leder till fler av- och ombokningar, än om kalendern sköttes manuellt.

Arkiveringsfunktioner, dvs filhanteringssystem, är egentligen till ingen nytta. Om man håller ordning på sina egna filer beror helt på vederbörande person. Därför menar intervjuoffret, att dessa system egentligen inte tillfört något nytt även om många tycks vilja tro det.

Omdömena om videotex varierar mycket beroende på vilken bransch som tillfrågas. Banker och bilindustri menar att videotex skapar ett bättre samarbete med kunden. Informationsdistributionen till bankkunder är positiv, men med ISDN hoppas man på ytterligare förbättringar.

Orderhantering och förfrågningar om reservdelar inom bilindustrin är också någonting som är positivt.

Mindre konsumentrelaterade branscher ser däremot ingen som helst fördel med videotex, snarare tvärtom, dvs de bedömer det som en flopp. Betydande missnöje finns över att videotex-systemen i olika länder, t ex Tyskland och Frankrike, ej är kompatibla.

Röstbrevlådan var en tjänst, som endast två företag fann anledning att nämna. Den ene var mycket skeptisk, medan den andre hade konkret erfarenhet på området. Röstbrevlådan fungerar som en telefonsvarare, som man på avstånd kan styra genom sin telefonknappsats. För försäljare som ständigt är på språng och inte kan ha en tung utrustning i bagaget är denna tjänst mycket användbar. Försäljaren kan när som helst ta del av meddelande som talats in i hans brevlåda.

Telefonkonferenser är en något föråldrad tjänst om man jämför med videokonferenser. De tekniska problemen, t ex ekon och fördröjningar över satellitförbindelser upplevs som mycket irriterande. Dessutom krävs det större disciplin när man håller ett telekonferensmöte.

Videokonferenser är, överraskande nog, någonting som många storanvändare redan tillämpar eller testat. Nyttan är att fler informella och korta möten kan hållas. Viktigt är att kunna visa skisser vilket var mycket positivt för t ex bilbranschens konstruktionsavdelningar.

Bankerna uppskattar videobildens möjlighet att förmedla reaktioner och ansiktsuttryck viktiga vid t ex förhandlingar.

Resandet tycks minska något, men ytterst marginellt. Det är framförallt kontaktytan som blir större, vilket leder till bättre beslut. Många tyckte att tjänsten idag var onödigt dyr, men om priserna faller kommer den säkert att bli ett intressant alternativ.

ISDN-tjänsten är något många ser fram emot att kunna få utnyttja. Men det framgår inte till vad. Vad däremot några kritiska röster menade, är att kraven på säkerhet, tillförlitlighet, kapacitet, servicenivå, etc inte kan anpassas till storanvändarnas krav. Olika företag har olika krav på sin ljud-, textbild- och datakommunikation, vilket gör att de med största sannolikhet kommer att använda sig av privata nät, som i dag håller på att byggas upp för denna typ av kommunikation. ISDN framstår i deras ögon som en tjänst för konsumenten och i viss mån för småföretag.

Framtida tjänster/utrustningar

Någon riktig bild om vad som kommer att bli morgondagens "pangpryl", som kommer att förändra det dagliga arbetet, finns inte. Under samtalen framkom dock vissa utrustningsalternativ och framtida tjänster som man förväntar sig få större betydelse.

Elektronisk filöverföring mellan olika system är en tjänst, som idag inte existerar. Här söker man finna vägar att lösa de problem, som det innebär att försöka skicka dokument. Därför har man stora förhoppningar om att standardiseringsarbetet skall resultera i att s k electronic file transfers blir möjliga.

Detta önskemål stod överst på ett mycket stort antal önskelistor.

Scanners är en utrustning som idag är spridd i mycket begränsad omfattning. Här menar flera storanvändare att den i samband med PC-tillämpningar kommer att spela en större roll i framtiden. I viss mån är det en vidareutveckling av telefaxen.

Terminaler med färgåtergivning och högre upplösningsförmåga tror man kommer att få större spridning. Framförallt förväntas priserna sjunka, vilket automatiskt leder till att investeringarna i dessa s k färggrafikskärmar kommer att raka i höjden.

Desktop publishing dvs ett skrivbordssätter kommer i framtiden allt fler företag att ha tillgång till. Redan idag har många större företag sådana system i drift, men i mer isolerade omgivningar, s k öar.

Mushantering för hantering av terminaler och tangentbord. Genom att använda mus i stället för tryckknappar och pennor kan åtkomsten via menyer gå fortare.

Persondatorn lär i framtiden få än större betydelse än i dag. Möjligheten att koppla den i ett LAN, och därigenom få tillgång till stordatorkraft genom en förbindelse med en värddator, samt att kunna använda sig av sina egna tillämpningar lagrade på diskett, gör PC:n till ett mycket konkurrenskraftigt hjälpmedel.

Voice mail, s k röstbrevlåda, är också en teknik som ännu inte alls fått den spridning den kommer att få. Den kan bl a utnyttjas mycket effektivt i framtiden av personer, som ständigt reser, t ex svåråtkomliga försäljare.

Videokonferenser lär få ökad betydelse i takt med att priset sjunker.

Arbetsstationer av totalintegrerad typ kommer också att utnyttjas mer i framtiden. Idag är sådan utrustning mycket kostsam, vilket gör företagen återhållsamma.

”Trade-offs” – finns de?

”Det man vinner på karusellen, det förlorar man på gungorna” är ett ordspråk som motsvarar begreppet ”trade-off”. Att se ”trade-offs” i telematiksystem kan vara svårt. Detta blir speciellt tydligt, då man skall försöka ange fördelar, som direkt också leder till nackdelar.

Svaren från intervjuoffren dominerades för det mesta i stället av hur bra telekommunikationerna och den avancerade tele- och informationstekniken är. Den nackdel som alla till slut nämnde – och nästan den enda – var (de höga) kostnaderna.

Nedan tabelleras de för- och nackdelar som den nya tekniken för med sig.

Positiva effekter

- + spar tid
- + ökar snabbheten
- + lättare att bli av med negativa meddelanden
- + att ta emot negativa meddelanden kan vara lättare, man slipper att försvara sig
- + geografiskt betingade tidsförskjutningar överbryggas
- + ett mera informellt informationsutbyte uppnås
- + ökad flexibilitet vad gäller arbetsuppgifter, geografisk plats samt tidsrymd under vilken de skall utföras
- + mer fri tid för kreativitet
- + informationsvinster, då fler goda idéer tas till vara och ”tillgänglig”. information verkligen blir tillgänglig.

Blandad effekt

- +/- ökad specialisering leder till smalare men djupare vetande

Negativa effekter

- personliga kontakten minskar
- information kan falla bort p g a för knapphändiga formuleringar
- höga initialkostnader
- höga kostnader då man vill uppnå bättre resultat
- ökad komplexitet leder till sämre överblick

Internationellt samarbete och lobbying

Hur starkt är standardiseringsmedvetandet?

Medvetenheten om standardiseringsarbetets vikt är stor bland de företag som besöktes. Däremot skiljer sig stödet av standardiseringen liksom tillämpningen av dess resultat när det väl går till praktisk handling.

Medan vissa storanvändare direkt uttrycker att endast standardlösningar accepteras, kan andra tillämpa icke standardlösningar i de fall där standardlösningar inte tillfredsställer deras krav på kvalitet och tillförlitlighet. "Man skall inte vara slav under standards", är ett citat. Nästan alla hoppas mycket på OSI-protokollet, och man är positiv till en gemensam ISDN-standard för Europa.

INTUG – den internationella användarorganisationen

En del av storanvändarna är medlemmar i INTUG (International Telecommunications Users Group) en internationell intresseförening, som bedriver studier, medverkar till standardisering, utgör forum för erfarenhetsutbyte och utövar viss lobbying, i syfte att påverka myndigheter, teleförvaltningar och standardisering. Deras egen formulering av målsättningen är:

”INTUG verkar för att stödja de intressen som finns hos internationella telekommunikationsanvändare och vill försäkra sig om att deras röst blir framförd på ett effektivt sätt vid diskussion och fastställande av policy.”

Huvudfrågor som INTUG driver är följande:

Kontroll av regler och monopolställning är inte samma sak. Frågorna studeras intensivt, då problemen är svåra. Monopolen bör i vilket fall inte utökas till fler områden.

Diskriminering av användare vad gäller tillgång till kommunikationsnät motarbetas. Alla användare oavsett storlek skall ha samma service och tillgång till kostnadseffektiva och tillförlitliga nät.

Full frihet att välja utrustning ligger INTUG mycket varmt om hjärtat. Hinder att utnyttja tillgänglig utrustning skall motarbetas.

Samarbetet mellan institutioner och företag skall stödjas. Om offentliga myndigheter och privata företag drar åt samma håll bör det leda till bättre och billigare nät och tjänster för användarna.

Storanvändarna menar att det är viktigt att stå enade gentemot teleförvaltningar och myndigheter, samtidigt som de riktigt stora användarna har ett intimt samarbete med teleförvaltningarna. Därför finns det en hel del nationella organisationer som skall ena användarna och försöka påverka det

egna landets myndigheter. Tre organisationer i Frankrike besöktes, vilka har mer eller mindre samma mål som INTUG.

Där slutar likheterna – de lokala representanterna för dessa organisationer verkade nästan enbart vara orienterade kring frågor relaterade till telefoni. (Detta kan möjligen förklaras av att Frankrike på föga mer än tio år förvandlats från ett u-land inom telefoni till ett av världens mera avancerade.)

Europas konkurrenskraft

Några storanvändare poängterade att Europa har en stor chans att öka sin konkurrenskraft gentemot USA. Gemensamma regler och gemensamma standards leder till effektivare och billigare kommunikationer. Dagens USA präglas av en mångfald inkompatibel utrustning, som i bästa fall kan kommunicera via s k gateways. Denna gatewaymarknad är omfattande och binder stora resurser. Istället kunde dessa resurser användas till meningsfullare och mer kreativt arbete, då ju i princip en hel marknad finner sin näring i något som egentligen inte vore nödvändigt med internationella standards.

Det är alltså här Europa kunde dra fördel av att världsdelen ännu inte översvämmats av inkompatibel utrustning som USA. Därför har standardiseringsarbetet en mycket stor betydelse för Europa.

Lobbying

Lobbyingverksamhet bedrivs främst via deltagande i och stöd till användarorganisationer av typ INTUG. INTUGs mål är just att bedriva lobbying, bl a genom att representera användarna vid internationella konferenser, där möjlighet till informella samtal finns. Att bygga upp en medvetenhet hos teleförvaltningar och myndigheter är viktigt och detta är den enda metoden.

Vid sidan om användarorganisationerna har riktigt stora användare även möjlighet att direkt förhandla med och påverka framförallt teleförvaltningarna, ibland också leverantörer av utrustning. I egenskap av storkund har storanvändare en relativ stark förhandlingsposition och kan påverka personal och tjänstemän i önskad riktning. Oftast gäller det företagsspecifika önskemål och förhandlingar.

På så sätt kan ett stort företag förhandla ner priser och få gynsamma avtal, samtidigt som de får underhandsinformation om hur, vad och när teleförvaltningarna ämnar agera på marknaden och gentemot övriga kunder. På frågan om hur man kan mäta resultaten av den egna förhandlingspositionen svarade en representant att det syns på avtalsvillkoren samt att högste chefen hos teleförvaltningen svarar i telefon då storanvändaren vill tala med honom!

Önskelista på förbättringar

För enkelhets skull redovisas en önskelista, då alla representanter svarade mycket likartat och generellt.

- liberalisering av utnyttjanderätten, t ex av gemensamma linjer samt utrustning
- bättre övergångar mellan nationella och internationella linjer
- lägre taxor
- bättre övergångar mellan olika publika nät
- ökad utbyggnadstakt av fiberoptiska nät för bl a "videokonferenser"
- gemensamma regler för utnyttjande av tjänster och utrustning så att det blir lättare att inrätta världsomspännande nät
- garantier för kvalitet och underhåll
- bättre tillgänglighet på linjer; privata ledningar är inte alltid en garanti, då lokala regler förhindrar ett effektivt utnyttjande
- standardisering av leverantörsutrustningar och programvara
- snabbare ISDN-introduktion
- högre överföringskapacitet mellan länderna
- för bankernas del ett vettigare kodningssystem, t ex via införande av smart cards
- minskade fördröjningar i installation av telekommunikationsutrustning och ledningar, framförallt mellan olika länder
- större pålitlighet i de allmänna kommunikationerna
- bättre samarbete mellan de olika teleförvaltningarna
- taxepolitiken bör bli mera logisk och "genomskinlig"; det skall inte löna sig att trixa och komma på "smarta" lösningar för att slippa undan billigast
- standardisering även på det administrativa planet
- snabbare leverans av service från televerken
- språkbarriärerna bör avvecklas på något sätt, då de ofta är orsaker till konflikter och problem

Vem styr utvecklingen?

De intervjuade identifierar fem olika typer av aktörer som har viss inverkan på utvecklingen inom telekommunikation. Det är:

1. politikerna som skapar lagar
2. teleförvaltningarna med tillgång till experter
3. leverantörerna för hård- och mjukvara, som även i viss mån är användare
4. användarna som utgör de företag som inte själva producerar kommunikationsutrustning
5. fackföreningarna som organiserar arbetskraften inom företagen och teleförvaltningarna

Politikerna spelar en mycket stor roll. De skapar förutsättningar och ramar inom vilka de olika aktörerna agerar. Men politikerna påverkas i sin tur av sin valmanskår, om det gäller en demokrati. Samtidigt är de beroende av den

information som experterna förser dem med. Vidare finns dessa experter inom universitet och högskolor, liksom hos teleförvaltningarna.

Ofta verkar det som om teleförvaltningar och stat arbetar intimt ihop, alldeles uppenbart om teleförvaltningen är en myndighet, reellt eller formellt. Är förvaltningen i stället organiserad som ett aktiebolag, där staten äger aktierna är kopplingen inte lika stor, men den finns där.

Teleförvaltningarna är i de flesta länder mycket stora organisationer. Experterna organiserar sig i sina fackföreningar, som ofta motsätter sig liberaliseringar typ avskaffande av monopol. Därför har fackföreningarna en större makt i just förvaltningarna. Enligt en fransk uppgift är politikerna och de styrande i teleförvaltningarna rädda för aktioner som kan skapa politiska problem, initierade av fackföreningarna. Även om politiker eller högre tjänstemän inom teleförvaltningarna har ambitionen, viljan och insikten om att en liberalisering är nödvändig, kan de inte handla därefter. De bromsas av fackföreningarna, som främst är rädda för friställningar av personal. I många länder är samarbetet mellan storanvändare och teleförvaltningar mycket gott, speciellt då i de mindre länderna. Där har man insett att ett litet land inte kan överleva som industrination utan effektiva telekommunikationer.

Leverantörsföretagen utgör i viss mån pionjärer, då de tycker att de själva bör föregå med gott exempel. På grund av att utvecklingen ännu är i sin linda, är det vissa avdelningar inom just dessa företag som blir öar av tillämpning av avancerad telekommunikation. Leverantörerna agerar som pådrivare av tillämpningarna av avancerad teleteknik, inte bara som teknikutvecklare.

Även inom användarföretagen utvecklar man nya tjänster som leder till förenklingar och möjlighet att expandera. Både leverantörer och användare är beroende av rådande lagstiftning.

Facket hos användarna utgör i princip inget hinder eller broms för utvecklingen. Intervjuoffren betecknade dem som partners, som det alltid går att komma överens med. Visst kunde det hända att enskilda lokala föreningar kunde motsätta sig ett visst projekt, men som helhet var de positiva till förändringar, då ju en effektiv infrastruktur förbättrar landets konkurrensförmåga. Inte sällan var deras invändningar till projektet framme.

Skillnaden mellan liberalisering och privatisering

Flera användare påpekade att liberalisering och privatisering inte har något med varandra att göra. Genom att liberalisera avskaffar man monopolen och låter användarna själva välja den utrustning de anser bäst motsvara sina behov. Privatisering ändrar däremot ägandeförhållandena och leder till att staten förlorar visst inflytande och möjligheter att i t ex ta hänsyn till regionalpolitiska målsättningar. Konkurrensförhållandena och därmed monopolen påverkas inte av att teleförvaltningen privatiseras.

Monopol, liberalisering och andra förhandlingsfrågor

Monopol och liberaliseringssträvanden står i motsats till varandra och nästan alla storanvändare ser fram emot en uppluckring av monopolen.

Samtidigt invände några att det kan leda till att kompatibilitetsproblemen ökar. Vissa lagar kan i enstaka fall behaga enstaka användare. En bank tyckte t ex att förbudet mot att dela på en hyrledning nog var ganska bra. Därigenom framstår erbjudandet om gratiskommunikation med banken som mera förmånligt för kunden. Monopol och inskränkningar ger konkurrensfördelar och argument – ibland!

Taxepolitiken är enligt några intervjupersoner *inte* en fråga om förhandlingar, utan snarare en liberaliseringsfråga. Taxesänkningar och en enhetlig taxepolitik skulle framtvingas – menar de – av en *ökad* konkurrens.

Informationsöverföring över gränserna förutspås bli mycket omdiskuterad. Denna informationsöverföring eller elektronisk filöverföring (Electronic Data Transfers) påverkar frågor av

- arbetsmarknadspolitisk karaktär
- skattepolitisk karaktär
- nationellt säkerhetspolitisk karaktär

då man via framtidens nät kan utbyta olika tjänster, vilka berör dessa punkter. Exempel på tjänster är

- överföring av "know how"
- programutveckling
- resebokning
- CAD (datorstödd konstruktion)

dvs, alla immateriella tjänster. Därmed undandras dessa tjänster myndigheternas kontroll, vilket kan skapa åtskilligt rabalder i samband med skatte- arbetsmarknads-, handels- och säkerhetspolitiska frågor.

Appendix 1

Om de intervjuade och deras sätt att svara

Det är på sin plats att ge en kort beskrivning av det allmänna intrycket av samtalen. Här kommer framförallt de generella synpunkter att beröras, som inte kan inordnas under annan rubrik och plats i rapporten. Intrycken har alltså karaktären av att vara just *allmänna*, eller generella och översiktliga.

Vem representerade "storanvändarna"?

I det brev som skickats ut för att presentera undersökningen och be om ett besök hos vederbörande företag, poängterades användarperspektivet. Men alla "storanvändare" representerades uteslutande av telekommunikations-specialister, framförallt nätplanerings- och nätunderhållsansvariga. Många var tekniskt orienterade med tyngdpunkten på hårdvara, mjukvara eller nätplanering och -underhåll. Symtomatiskt var att de i många fall inte var särskilt väl förtrogna med *hur* näten utnyttjades och till *vad*. Detta framkom genom att de trodde, antog eller inte visste hur arbetet förändrats och organiserades.

Hur uppfattades frågorna?

Generellt kan sägas att intervjupersonerna inte var beredda på frågornas översiktliga karaktär. Det tog ibland tid att övertyga dem om att det inte var de tekniska frågorna som var intressanta, utan de användarorienterade erfarenheterna.

Hos ett företag menade respondenterna att frågorna var styrda och vinklade, och i princip förutsatte vissa på förhand bestämda svar. Deras spontana reaktion var, att telekommunikation ju är ett hjälpmedel och helt måste anpassas till verksamheten, organisationen och den specifika arbetsuppgiften. Vidare menade de att det är alldeles fel att fråga om införandet av teleteknik ändrat på förutsättningarna.

Intervjuarens intryck är dock att det är fel att se telekommunikation som ett isolerat verktyg, som bör anpassas till verksamheten till hundra procent. Det vore att missa möjligheterna med den nya tekniken och därigenom konkurrensfördelar.

Telematik – är det telekommunikation och datakommunikation?

På pappret verkar många organisationer förstå att man måste se på tele- och datakommunikation som en enhet, dvs som telematik. Däremot är det tveksamt om denna syn har vunnit kraft hos befattningshavare på de olika avdelningarna.

Att döma av svaren verkar få förstå telekommunikationernas betydelse för datakommunikationen, i relation till användarna. Visst har alla klart för

sig att man med telekommunikationer som hjälpmedel kan få fatt i enorma mängder information, datakraft och stå i kontakt med terminaler för t ex "electronic mail", oberoende av geografisk plats eller tid på dygnet.

Men man skiljer fortfarande på ADB och telekommunikation och menar, att har väl telekommunikationsförbindelsen upprättats så löser sig allt – i vilket fall är det inte deras ansvar.

Att näten sedan utnyttjas effektivt och rationellt ansvarar i stället användarna och ADB-avdelningarna för.

Alla telekommunikationsansvariga inser heller inte att deras planering och underhåll av näten underlättas av om näten utnyttjas på ett förnuftigt och därmed kostnadseffektivt sätt, genom att överbelastning undviks, införandekostnaderna blir lägre och tidsplaner kan lättare hållas.

Kompetensen

Det finns ingen anledning att betvivla kompetensen hos dem som ansvarar för nätplaneringen. Det som däremot är förvånande är att de många gånger hade svårt att ge exempel eller konkretisera de svar de ger. Antingen var det bits, bytes, switches, gateways och multiplexorer som beskrevs mycket ingående, eller så var det bara besparingar, rationaliseringar, tidsvinster och konkurrensförbättrande åtgärder som angavs som svar. Det som är förvånande, är att många hade varit projektledare för alldeles specifika och omfattande projekt och därigenom borde ha kunnat ge exempel.

Visionerna

Intressant var också själva frånvaron av föreställningar om den framtida utvecklingen. På frågan om ISDN är något de tror och väntar på, var svaret för det mesta positivt. Men ISDN var mest en räddningsplanka för att kunna ge ett svar på frågan.

Förmodligen förhåller det sig så att visionerna utvecklas och formuleras på helt andra ställen i företagens organisationer än hos telekommunikationsplaneringen. De som arbetar där är inte engagerade och deras kunskaper utnyttjas inte. Kanske formars visionerna så långt ifrån verkligheten som möjligt, ty annars skulle de förmodligen tillintetgöras. På ett företag svarade man t ex att "Vi har ingen aning om vilka förväntningar som ställdes på vårt installerade electronic mail system. Det formulerades förmodligen i USA för över tio år sedan!"

Appendix 2

Situationen som den ser ut idag – besök för besök

Bank nr 1

Representanten för denna bank arbetar på den avdelning som har hand om informationsbehandling och telekommunikation, och närmare bestämt i planeringsgruppen med ansvar för

- systemplanering
- formulering av strategier
- marknadsundersökningar
- produkttest
- prov av produkter som eventuellt kan komma till användning.

Han har dock en rådgivande funktion vad gäller användning av utrustning och ser framförallt till att hård- och mjukvaran koordineras. Avdelningen fungerar som en leverantör åt användarna, som beställer olika tjänster och utrustningar.

Situationen inom banken är att kommunikationsvolymen kommer att stiga drastiskt den närmaste tiden. Därför har banken installerat ett bredbandsnät mellan världsmetropolerna i USA, Asien samt Europa. Kapaciteten är redan på många linjer 2 Mbit/s och fler byggs ut.

Man planerar också att införa satellitkommunikation där ett vanligt jordbundet nät inte är realiserbart, framförallt i Asien. Inom banken satsar man dels på X.25-nät och dels på SNA-nät. Man satsar även starkt på multiplexorer som möjliggör överföring av talkommunikation och datakommunikation på bredbandsnätet. Här finns även ett internt telexnät som används mycket flitigt vid initiering av transaktioner. Systemet kontrollerar automatiskt om "kontrollnyckeln" stämmer genom en komplicerad algoritm. Telexnätet sänder och tar emot telex via en PC.

Bank nr 2

Representanten arbetar på den avdelning som ansvarar för tele- och datakommunikation. Den är i sin tur indelad i

- logiska nät
- SNA
- fysiska nät
- transportnät
- underhåll

Han arbetar mest med fysiska nät och har varit projektledare vid införandet av ett omfattande och stort kommunikationsnät.

Situationen karakteriseras av att alla banktillämpningar är on-line och att verksamheten helt är beroende av att systemen och näten fungerar till hundra procent. Exempel på tillämpningar är värdepappersköp, valutahandel, kreditupplysning, etc. För sådana ändamål arbetar banken på ett projekt som avser ett kommunikationsnät med överföringshastigheter mellan 9,6 kbit/s och 34 Mbit/s. Det bygger på X.25-standard och skall integrera språk och data.

Nätet skall byggas ut till ett världstäckande nät och har redan anslutningar i Hongkong, Singapore, Sidney, USA och Europa. Via detta nät skall i pricip varje terminal kunna kommunicera med vilken annan terminal eller dator som helst i världen. Tillämpningarna är till viss del bundna till speciella leverantörer.

Hotell

Hotellens representant är ansvarig för planering och styrning av nätverken för hotellens världsomspännande bokningssystem inom regionen Europa, Mellersta Östern och Afrika. Ett stort arbetsområde för intervjupersonen är förhandlingar i samband med installation av ny mjukvara samt med teleförvaltningarna i de olika länderna.

Situationen inom hotellkedjan är den att alla hotell är knutna till en centraldator i USA. Där finns alla data som går att få om de olika hotellens reservationer och standard. Figuren på nästa sida visar den typiska nätkonfigurationen och vilka utrustningar man arbetar med.

Lokala nätverk finns installerade framför allt i USA. Andra applikationer som är i drift är

- personalsystem
- kundservice
- marknads- och finanssystem
- videokonferenser

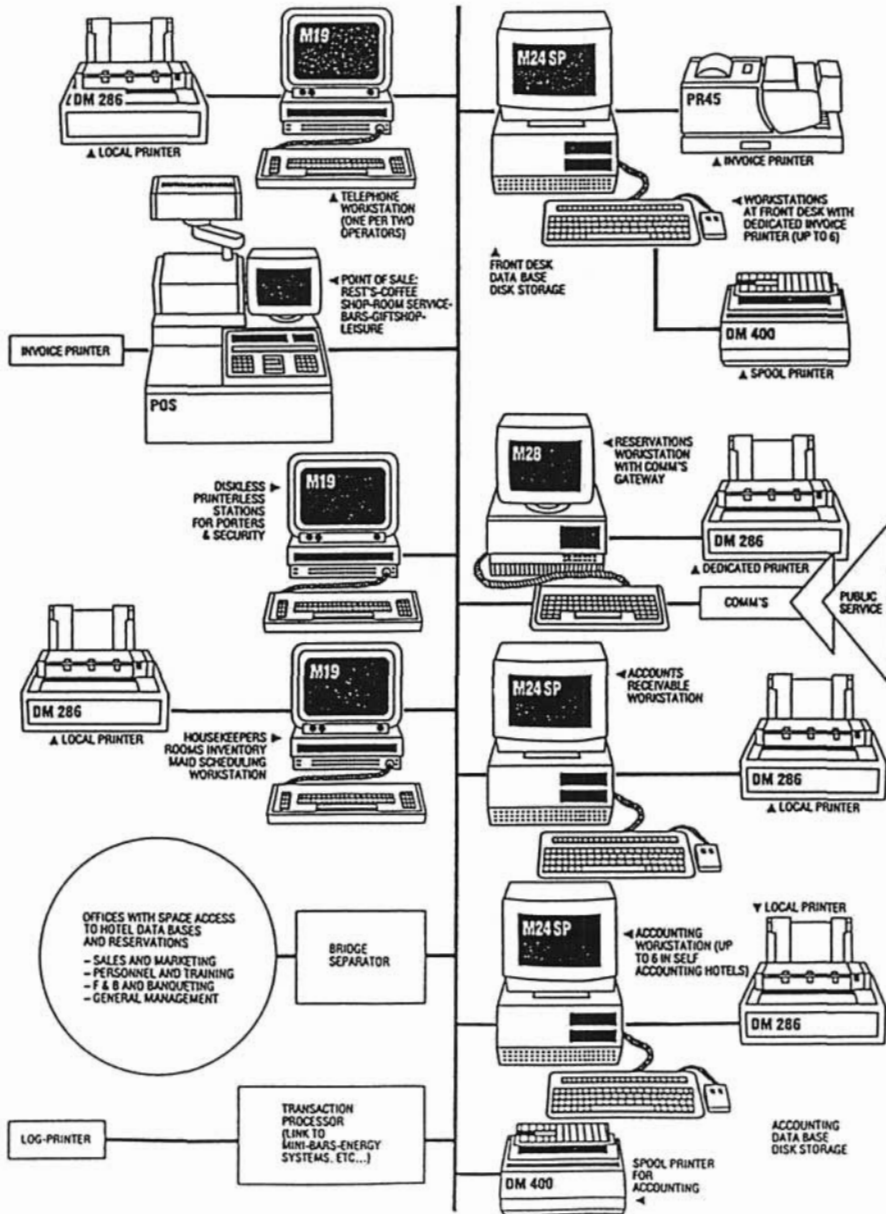
Man arbetar mycket intensivt på att vidareutveckla sina system och tillämpningar. Rutiner som för betalning och debitering planerar man att automatisera ännu mer i framtiden.

Ideell institution

Intervjupersonen arbetar på institutionens "centrala direktorat" och där på underavdelningen för informatik, i en grupp som kallas för "dator-centrum". Han sysslar främst med nätplanering för telekommunikation och distribuerad utrustning. För närvarande har man ca 2 500 arbetsstationer i drift.

Institutionens telekommunikationsnät är speciellt vad gäller på ägandeförhållandena. Enligt ett specialavtal med landets teleförvaltning sköter denna underhåll och service, men ingen annan än institutionen får använda sig av linjerna. Det är med andra ord en blandning av ett privat och ett öppet nätverk.

TYPICAL HOTEL MANAGEMENT SYSTEM NETWORK CONFIGURATION



Kemiindustri

Företaget befinner sig, som så många andra, vad gäller telekommunikation i ett genombrottskede:

- Analoga teleanslutningar skall inom en snar framtid bytas ut mot digitala.
- Ett lokalt glasfibernät håller på att installeras för LAN och stordator-kommunikation. Nätet skall bestå av mellan 6 och 18 fibrer och binda ihop platser på upp till 10 km avstånd.
- ISDN-filosofin håller på att införas, dvs att man via samma arbetsstation kan arbeta med text, ljud och databehandling.
- Videoövervakning har införts, försök med videokonferens har gjorts.
- Kommunikation m m via Ethernet.
- Vissa CAD-tillämpningar.
- Säkerhetsanordning av diverse slag som mot brand och intrång.

Företaget har en mycket omfattande internkommunikation men en relativt liten externkommunikation. För denna internkommunikation anser man sig vara i behov av ca 35.000 B-kanaler. Hitintills finns endast 16.000 varav hälften elektromekaniska. Med andra ord: ett stort arbete vad gäller installation av mer eller mindre enkla telefonanslutningar återstår.

Man menar att ovannämnda planer sannolikt kommer att förverkligas inom en 5-årsperiod.

Kreditverksamhet

Företagets representant arbetar på företagets internationella sida och representerar det som användare med lagstiftnings- och andra frågor som inverkar på företagets verksamhet. Han bevakar allt viktigt som händer på telekommunikationsfronten, då man sedan länge insett vikten av telekommunikationer för företagets verksamhet. Målsättningen är att lagstiftare, leverantörer och andra aktörer på telekommunikationsområdet skall förstå användarnas krav och behov.

Företagets huvudsakliga användning av telekommunikationssystem är ett electronic mail-system som bygger på SNA-konceptet. Dessutom har man ett telexstött system, som används för kreditauktorisering, vilket är en mycket viktig tillämpning, samt för externkommunikation. Dessa system garanterar att korta meddelanden går fram fort, vilket är mycket viktigt i denna bransch.

Datorleverantör nr 1

Representanten arbetar på marknadsavdelningen med att finna och definiera nya marknader för företagets tele- och datakommunikationsutrustning.

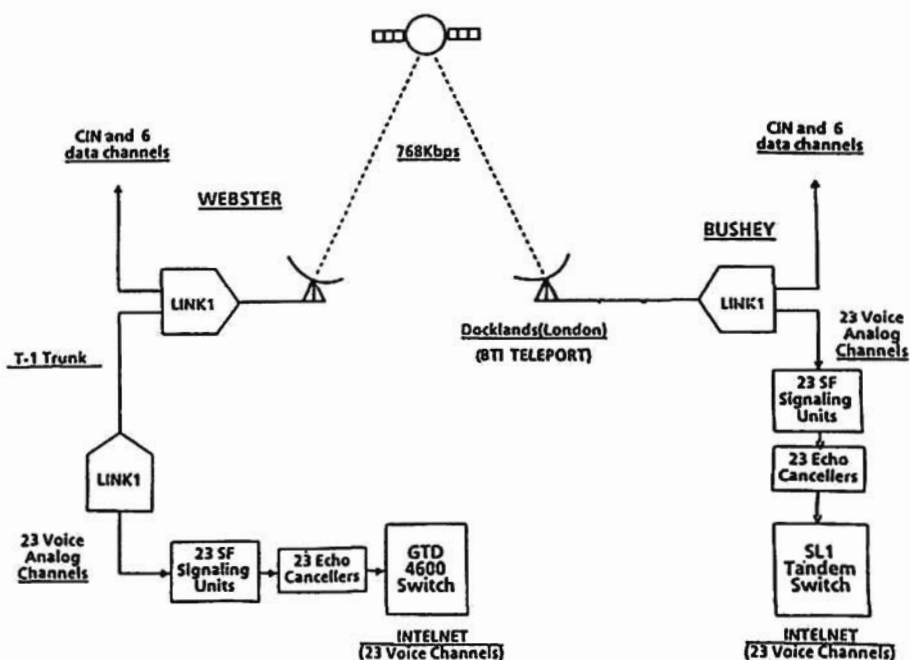
Företaget har i princip all tänkbar telekommunikationsutrustning under sitt tak. Marknadsavdelningen är den avdelning, som har kommit längst vad gäller användningen av ett integrerat text/ord och grafiksystem. Systemet bygger på företagets eget system. Grafik kan integreras in i textmassan. Avdelningens dokument, som kallelser till möten, brev, PM och andra skrivelser tas fram med hjälp av systemet. Men ännu relativt få användare anslutna till systemet, om man ser till hela företaget. Marknadsavdelningen kan sägas vara pionjärer inom företaget på detta område.

Datorleverantör nr 2

Företagets representant har sedan några år arbetat med strategifrågor relaterade till telekommunikationstillämpningar och -teknik; han är till övervägande del teknikorienterad.

Företagets kommunikationssystem är världsomspännande och bygger på hyrledningarna som utnyttjar satellitlänk och kabel som både kan överföra text, tal samt data, se illustrationen nedan.

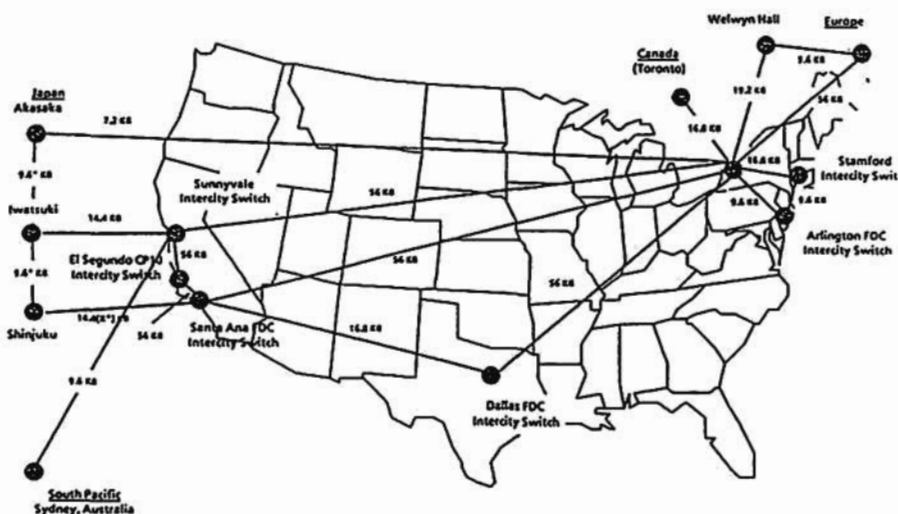
TRANS-ATLANTIC SATELLITE SYSTEM



Inom företaget har man ett mycket väl utbyggt internt telenät som direkt konkurrerar med det publika, då det står användarna fritt att välja. 50 000 telefoner är anslutna till detta interna nät. Beräkningar har gjorts som visar att kostnaderna för det interna nätet är 12 % lägre än om alla samtal hade förts över det publika nätet. Man har även ett "röstmeddelande"-system i drift. Det fungerar som en telefonsvarare, där man ger koder och styrkommandon via telefonens knappsats. Det intalade meddelandet lagras digitalt och spelas upp på begäran. Fördelen med systemet är att man inte är beroende av någon utrustning och kan ringa in var helst i världen man befinner sig. Utrustningen är mycket omtyckt bland säljare som är mycket svåra att nå.

Företaget har även ett avancerat kontorsinformationssystem som bygger på dess egentillverkade arbetsstation. Arbetsstationerna är i sin tur organiserade i lokala nät, s k LANs. Mellan dessa arbetsstationer kan man skicka meddelanden och dokument vart som helst.

För närvarande finns det ca 13.000 arbetsstationer i USA, Kanada, Europa, Japan och Australien, se figuren nedan.



Man har även kommit relativt långt beträffande videokonferenser. I USA finns idag sex rum installerade medan ett planeras i Europa. Kommunikation sker mest mellan öst- och västkust, se figuren nästa sida.

Man har vidare ett datanät som bygger på SNA. X.25-gränssnittet är det som nätet arbetar med i USA. Med hjälp av detta nät körs bl a beräknings- och databassökningar.

Läkemedelsföretag nr 1

På läkemedelsföretaget anser man att utnyttjandet av telekommunikationshjälpmedel är mycket viktigt. Därför har man inom koncernstaben inrättat en avdelning som sysslar med ADB och kommunikation. Avdelningen är uppdelad i:

- Hårdvara- val av utrustning
- Mjukvara- val av program
- Information management- användarstöd
- Kommunikation- nätplanering

Intervjupersonen representerar enheten för kommunikation. Hans avdelning verkar som leverantör för användarna inom företaget.

En presentation över vilka olika tillämpningar som existerar inom företaget är svår att ge då nästan all tänkbar utrustning kommer till användning.

Videoconferencing Network XTV



- Videotex för orderhantering och kundinformation är i drift.
- Ett mailboxsystem är också i drift, tillgängligt via de byggnadsorienterade lokala nätverken (15 st).

Läkemedelsföretag nr 2

Företagets representant är ansvarig för inköp av hårdvara samt installation och tillhandahållandet av olika nät. Dessutom ser han till att kommunikationen mellan de olika näten fungerar.

Företaget har en mångfald olika nät och utrustningar i drift. Där ingår bl a

- Ethernetca 2 500 terminaler
- X.25-nätca 900 terminaler
- Bredbandsnät för LAN
- PC-nät (ca 20)
- Övrigtca 2 000 terminaler
- Totaltca 5 000 terminaler

Vidare har man sedan 8 år erfarenheter av General Electric utvecklat time-sharingssystem, men i och med PC-utvecklingen får detta allt mindre betydelse.

System för lagerstyrning, för ekonomisystem, för att söka i externa databaser för FoU-ändamål finns också inom koncernen. Dessutom har man sk "Host"-kommunikation på hyrda ledningar mellan Schweiz, USA, Västtyskland Frankrike och England.

Läkemedelsföretag nr 3

Företaget har ingen egentlig utveckling av program för tillämpningar och heller ingen ambition att ligga långt fram. Man föredrar t o m att ligga en bit bakom pionjärens och hoppas därmed undvika fallgropar. Inom företaget har man inrättat en avdelning som skall samordna utnyttjandet av telekommunikationsutrustning och all informationsteknik, samt ge råd till användarna.

FoU-verksamheten står för en mer avancerad användning av telekommunikation och informationsteknik än t ex den kommersiella sidan.

Idag har man följande tillämpningar i drift:

- ett projektuppföljningssystem inom farmakologi
- ett marknadsföringssystem med försäljningsstatistik
- forskningssystem för molekylmodellering
- medicinsk dokumentation
- finansrapportsystem
- för elektronisk postbefordran

Man planerar vidare att använda informationsteknik för

- kvalitetskontroll av produkter
- klinisk forskning
- miljö- och säkerhetsproblem vad gäller produkter
- inköp
- budgetering
- EDI (Electronic Data Interchange), elektronisk fil-överföring mm

Flernationellt företag inom dagligvaror

Företaget äger många dotterbolag. Representanten arbetar i gruppen för "computer and communications". Dess arbete är inriktat på att

- formulera s k policies för datorinförande och -utnyttjande
- formulera s k policies för telekommunikation
- ge råd till dotterbolagen när det gäller att formulera datoriseringsstrategier
- ge råd till huvudkontoren när det gäller att formulera och utnyttja datoriseringen strategiskt

Dessa strategiformuleringar verkar ha startat relativt nyligen, då dator-tillämpningar verkar utnyttjas i ganska begränsad omfattning på central nivå. Företaget bekänner sig till en långtgående decentralisering, också vad gäller telematik-beslut.

Det gör att varje företag har alldeles egna system och nät, medan kommunikationen utanför resp enhet eller dotterföretag är mycket begränsad. Elektronisk post utnyttjas tydligen än så länge bara i ett nät mellan utvecklingslaboratorierna.

Kontakten mellan de producerande dotterbolagen och deras kunder betraktas som en dotterbolags intern angelägenhet, varför man på central nivå inte är så bekant med vad som utnyttjas.

Dotterbolagens kunder är grossister, som handlar med stora kvantiteter och få antal produkter, vilket gör t ex videotex endast begränsat användbart.

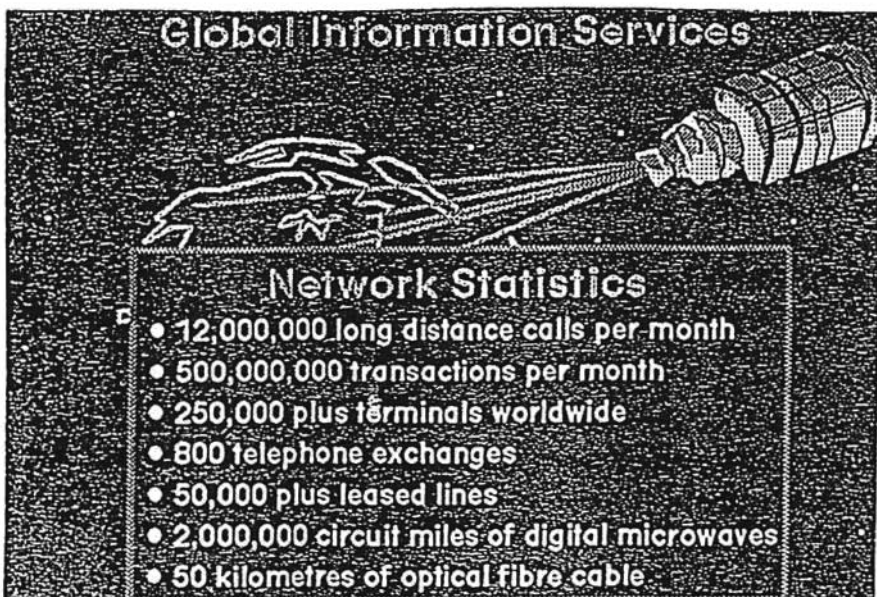
Behovet av dokumentöverföring är stort, men idag sker detta mestadels medelst telex, telefax och post. Ett system för elektronisk post verkar vara på gång mellan moderbolag och dotterbolag, men än så länge är endast få företag anslutna. Beroende på utbyggnadstakten kommer även huvudkontoren att länkas ihop i ett nät. Än så länge är det telefonen och de personliga mötena som kommunikation och rapportering bygger på.

Driftföretag för produktionssystem

Företaget upprättar och underhåller data- och telekommunikationssystem för andra företags räkning. Exempelvis underhåller och driver man CAD/CAM-systemet för en stor bilproducent. Man har en stor intern kommunikation.

Representant nr 1 är chef över telekommunikationsutvecklingen och arbetar med planering av telekommunikationsnät och utrustning av dessa. Intervjuperson nr 2 representerar databehandlingsdelen och arbetar hos enheten för kommunikationsservice.

Företagets kommunikationsnät är ett SNA-nät, som kopplar samman hela världen, och där den största förbindelsen är mellan USA och Europa. Via en satellit går en 1,5 Mbit-ledning från Europa till USA. Över detta nät kan man nå informationsbanker och data var som helst i världen.



Man har sedan en längre tid infört ett elektroniskt meddelandesystem vilket inneburit en drastisk minskning av brevskrivandet. Meddelandesystemet omfattar även ett telexnät varifrån man kan skicka telex.

Nyhetsförmedlare

Företagets representant arbetar idag i en grupp som är inordnad i den avdelning som kallas "Corporate Technical Group", "koncernens teknikcentrum". Den är i sin tur indelad i geografiska områden som utgör profitcenters. Dessa självständiga enheter är ansvariga för introduktion av nya telekommunikationer samt formulering av strategier för hur telekommunikationer skall byggas ut inom deras ansvarsområden.

Företagets data- och telekommunikation domineras idag av kommunikation mer än databehandling, och till mycket stor del är basen satellitkommunikation. Man planerar dock att i framtiden installera fler bredbandslinjer för att underlätta datatrafiken.

Man levererar huvudsakligen ekonomisk och finansiell information via detta väl utbyggda nät. Andelen allmänna nyheter är begränsad, och det är information om aktiekurser, valutakurser, priser på ädelmetaller och på obligationer, optioner etc, som utgör den stora delen av tjänsteutbudet. I framtiden tror man sig även kunna erbjuda vissa tjänster vad gäller penningtransaktioner och beordring av köp.

Man ser sig alltså som ett utpräglat tjänsteföretag, som huvudsakligen har externkommunikation med sina kunder, medan den interna kommunikationen är blygsam. Idag är ca 125 700 terminaler hos kunder anslutna till företagets nätverk!

Detta ger faktiskt företaget underlaget för egen tillverkning av terminaler och naturligtvis egen produktion av program. Man resonerar så, att det är lättare att direkt konstruera det kunden vill ha, än att gå via mellanhänder. Terminalerna måste sedan ändå anpassas till kundernas speciella krav och önskemål.

Petrokemi-företag

Företagets representant arbetar inom en avdelning som kallas för "Information Center" och som har hand om frågor rörande service och rådgivning till de interna användarna. Hans arbetsuppgifter avser nätverksplanering över hela världen.

Företaget ger dotterbolagen en mycket stor frihet. Det skapar underlag för lokala nät, men hindrar inte att det finns ett totalintegrerat system som bygger på de lokala näten (LAN), hoplänkade via ett internationellt DEC-net. Via PC kan man skicka meddelanden, skicka och ta emot telex samt nå databaser över hela världen. Man använder sig mycket av företagets privata telefonnät som är uppbyggt av hyrda linjer.

Bilföretag nr 1

Situationen hos företaget karaktäriseras av en övergång från konventionell telekommunikationsteknik till mera avancerad teleteknik. Från att ha arbetat

med ordinära telex- och telefonutrustningar har under senare år olika slag av videotexttillämpningar, lokala nätverk och andra informationssystem kommit till användning. Övergången från analog till digital telefonöverföring är i full gång.

Pilotprojekt i anknytning till ISDN har påbörjats, och de skall möjliggöra datakommunikation med hjälp av terminal, samtidigt som talöverföring sker via samma linje. Projektet är än så länge bara i sin linda, då det tagits i bruk under andra kvartalet 1987. Syftet är att ta reda på vilka möjligheterna som finns till att integrera olika funktioner i en enda arbetsstation och vidare att se på de tekniska och mänskliga begränsningarna. För närvarande ingår 14 arbetsstationer (multiterminalanslutningar) och 12 talanslutningar i projektet. Att tala om konkreta erfarenheter är för tidigt.

Ett annat pilotprojekt är videokonferenser. Här har man på försök inrättat ett videokonferensrum, som kommunicerar med ett annat rum på en annan plats. Kommunikationen sker via bredband och arbetar därför med fullt rörliga bilder, synkroniserade med tal.

Enligt representanten är fördelen med denna typ av kommunikation inte minskade tjänsteresor, utan snarare att kommunikationen mellan olika platser kompletteras och utökas. Videokonferenser skall därför ses som en uppsnabbning av besluts- och utvecklingsprocessen genom mera kommunikation. Detta leder till snabbare och bättre beslut som på lång sikt ökar konkurrenskraften. Videokonferenser är ett komplement till telefonkontakter och telekonferenser och med fördelen att man kan visualisera frågor och problem med hjälp av bilder, diagram etc.

Bilföretag nr 2

Företagets representant arbetar inom den avdelning som ansvarar för informationsteknik och telekommunikationer. Hans ansvarsområde är korttidsplanering och införande av nya telekommunikationssystem. Ansvaret är även uppdelat geografiskt, där strategiska, operationella och införandeorienterade problem behandlas.

Då ett system väl har introducerats övergår ansvaret till dataavdelningen. Exempel på större tillämpningar som är i drift är:

- logistiksystem
- inköpssystem
- kontorsautomationssystem (av märket WANG; håller på att installeras)
- elektronisk post har installerats alldeles nyligen
- videokonferenser

Systemen används inom hela Europa, men driften är fördelad på olika länder för olika system.

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 bidra 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 ledamöterna i TELDOK Redaktionskommitté. Där ingår:

Bertil Thorngren (ordförande), Televerket, 08-713 3077

Göran Axelsson, civildepartementet, 08-763 4205

Hans Iwan Bratt, LKD, 08-753 3180

Birgitta Frejhagen, LO, 08-796 2500

Peter Magnusson, TCO (ST), 08-790 5100

Agneta Qwerin, SSI/statskontoret, 08-738 4862

Nils-Göran Svensson, Riksdatabund, 08-24 85 55

Bengt-Arne Vedin, KTH, 08-23 44 50, 787 8381

P G Holmlöv (sekreterare), Televerket, 08-713 4131, 736 0120

Adress: TELDOK, KP, Televerkets hk, 123 86 FARSTA

Beställ gratis, dygnet runt, från DirektSvar, 08-23 00 00

Nya TELDOK Rapport och TELDOK-Info skickas automatiskt till den som så vill,
men TELDOK Referensdokument och Via TELDOK måste styckbeställas!

TELDOK Rapport

- 36 Omvälvning i televärlden. Optiska sjökablar och konkurrens driver fram ny epok. Juni 1988.
- 37 Expertsystem i Storbritannien. Juni 1988.
- 38 Informationshantering för samhällsservice — slå 80 000 till offentliga sektorn. Juni 1988.
- 39 Telehamnar — utveckling och trender. Juni 1988.
- 40 Telematik i Frankrike (2). September 1988.
- 41 Digitalisering i Förbundsrepubliken. September 1988.
- 42 Kontorsinformationssystem i den offentliga sektorn. Ett brittiskt utvecklingsprogram. Oktober 1988.
- 43 Storanvändares erfarenheter av avancerad teleteknik. November 1988.
- 44 TELDOKs Årsbok—Supplement 1988. November 1988.

TELDOK Referensdokument

- J Informationsteknologi i företag och myndigheter — förnyelse eller konservering? Juni 1988.

TELDOK-Info

- 7 Utsträckt kommunikation – att tänja våra sinnen. September 1988.

Via TELDOK

- 11 Optiska medier. Juni 1988.
- 12 Den automatiserade experten. En uppsats om expertsystem... Oktober 1988.