

PROJEKT TERESE

Datorbaserad telekommunikation
i praktisk tillämpning

Leif Lindmark

Anders Lindblad

Sten-Olov Forsgren

Leif Lindefelt

Lars Höglund

Lennart Lindefelt

Olle Persson



Institutionen för företagsekonomi,
Umeå universitet 1979

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid
FÖRORD	
SAMMANFATTNING	1
KAPITEL 1 PROJEKT TERESE - bakgrund, försöksverksamhet och utvärdering	12
1.1 Datorer och telekommunikation i samhällsomvandlingen	12
1.2 Från planering till genomförande - en försöksverksamhet tar form	14
1.2.1 TERESE-projektets inledningsfas	14
1.2.2 Luleåkonferensen - syfte och uppläggning	16
1.2.3 Försöksverksamheten i projekt TERESE	18
1.3 Meddelandesystemet TERMEX - basen i försöksverksamheten	20
1.4 Att utvärdera ny telekommunikationsteknologi	22
KAPITEL 2 DISTANSUNDERVISNING I ENGELSKA	25
2.1 Distansundervisning	25
2.2 Försöksverksamheten - bakgrund och uppläggning	26
2.3 Utvärderingens uppläggning	28
2.4 Erfarenheter från försöksverksamheten	28
2.4.1 Nyttjandemönster	28
2.4.2 Elevernas erfarenheter av TERMEX-användning	31
2.4.3 Lärarnas erfarenheter av TERMEX	33
2.5 Helhetsomdöme och idéer kring en fortsättning	34
KAPITEL 3 LABORATORIESVAR PER TERMINAL	36
3.1 Datateknik och telekommunikation i sjukvårdsmiljö	36
3.2 Projektets bakgrund och uppläggning	37
3.2.1 System KLIN-BAKT	37
3.2.2 Utvärderingens uppläggning	39
3.3 Projektets introduktion och personalreaktioner	40
3.3.1 Projektets införande i organisationen	40

3.3.2	Personalreaktioner i introduktionsfasen	41
3.4	Erfarenheter från försöksverksamheten	42
3.4.1	Nuvarande arbetssituation och arbetstillfredsställelse	42
3.4.2	Analys av inställningen till data-systemet	45
3.5	Projektets nuläge och fortsatta utveckling	47
3.6	Avslutande synpunkter	48
KAPITEL 4 KOMMUNIKATIONSSTÖD TILL DÖVA		
4.1	Tekniska hjälpmedel för döva	50
4.2	TERMEX för döva	51
4.3	Ett försök med TERMEX bland döva i Sverige	52
4.4	Utvärderingens uppläggning	54
4.5	Erfarenheter från försöksverksamheten	55
4.5.1	Hur mycket utnyttjades TERMEX?	55
4.5.2	Vad skriver man om i TERMEX?	57
4.5.3	Vem skriver till vem?	58
4.6	Helhetsomdömen	59
KAPITEL 5 SJUKVÅRD I GLESBYGD		
5.1	Telekommunikation och psykiatri	63
5.2	Teknikvärdering av telekommunikations-system för textöverföring inom sjukvården	64
5.2.1	Teknikvärdering	65
5.2.2	TERMEX i jämförelse med andra system	66
5.3	TERMEX inom öppen psykiatrisk vård i Gällivare sjukvårdsdistrikt	67
5.4	Erfarenheter från försöksverksamheten	69
5.4.1	Den lokala uppläggnings och genomförandet av försöket	69
5.4.2	Inställning till försöket - vi ring' hellre	70
5.4.3	Alterantiva användningsmöjligheter	72
5.4.4	Terminalernas placering	73
5.4.5	Den faktiska användningen av TERMEX	74

5.5	Diskussion och slutsatser	74
5.5.1	Värdet av teknikvärdering och behovet av behovsinventering	75
5.5.2	TERMEX' relativa fördelar	76
5.5.3	Normförenligheten: Psykiatri som försöksområde för telekommunikation	77
5.5.4	Systemets komplexitet	77
5.5.5	Delbarhet - nödvändighet av försök i stor eller liten skala	78
5.5.6	Kommunicerbarheten - att kunna diskutera nyheten med andra	78
5.6	Avslutande synpunkter	78
KAPITEL 6	DATORSTÖDDA STYR- OCH MEDDELANDESYSTEM I SMÅFÖRETAGSMILJÖ	81
6.1	Bakgrund och försök	81
6.2	Utvärdering av försöksverksamheten	82
6.3	Faktisk användning av TERMEX	83
6.4	Erfarenheter av TERMEX-användningen	84
6.4.1	Ett kommunikationssystem söker innehåll	84
6.4.2	TERMEX utvecklingsbart	85
6.4.3	Komplement till personlig kontakt	85
6.4.4	Kulturen spelar in	86
6.4.5	Kunskap är en förutsättning	86
6.4.6	Kommunikation ställer krav	87
6.4.7	Mottagningsbekräftelse	88
6.4.8	Noggrannhet vid formuleringar	88
6.5	Avslutande synpunkter	89
6.6	En blick framåt	91
KAPITEL 7	SAMMANFATTNING AV ERFARENHETER OCH FORTSATT FÖRSÖKSVERKSAMHET	94
7.1	Meddelandesystemets tekniska sida och behovet av programutveckling	94
7.2	TERMEX bland mer professionella användare	95
7.2.1	Inledning	95
7.2.2	Vilka besvarade enkäten?	96
7.2.3	I vilken omfattning utnyttjas TERMEX?	97
7.2.4	Vilka för- och nackdelar har TERMEX?	98

	Sid
7.3 Erfarenheter från försöksverksamheten i sammanfattning	99
7.4 Fortsatt försöksverksamhet	100
REFERENSER	104
BILAGA 1 ANVÄNDARHANDLEDNING för TERMEX	108
BILAGA 2 DISTANSUNDERVISNING I ENGELSKA - Inter- vjuguide	117
BILAGA 3 LABORATORIESVAR PER TERMINAL - frågefor- muleringar och svarsfördelning	118
BILAGA 4 KOMMUNIKATIONSSTÖD TILL DÖVA - enkätfor- mulär med följebrev	122
BILAGA 5 VÄRDERINGSFAKTORER VID TEKNIKVÄRDERING	126
BILAGA 6 JÄMFÖRELSE AV OLIKA TELESYSTEM	128
BILAGA 7 SJUKVÅRD I GLESBYGD - projektuppläggning och tidsplan	129
BILAGA 8 SJUKVÅRD I GLESBYGD - frågeformulär med svarsfördelning	130
BILAGA 9 SJUKVÅRD I GLESBYGD - antal sända medde- landen via TERMEX från Gällivare, Kiruna och Pajala under hösten 1978	133
BILAGA 10 ENKÄT OM TERMEX	134

FÖRORD

Under våren 1977 inleddes på initiativ av Styrelsen för teknisk utveckling (STU) och Expertgruppen för regional utredningsverksamhet (ERU) en försöksverksamhet för att närmare undersöka möjligheterna att använda modern telekommunikationsteknik i regionalpolitiskt syfte. Inom ramen för denna försöksverksamhet har fem projekt med olika inriktning drivits; från kommunikation mellan döva till interaktiva styr- och meddelandesystem i mindre och medelstora företag. Samtliga försöksprojekt har finansierats genom anslag från STU.

Försöksprojekten - som går under övergripande projektrubriken TERESE - rönne omgående ett betydande intresse såväl inom som utom landet och erfarenheter från de olika projekten efterfrågades allt oftare. För att möta detta intresse men också för att ge en allsidig utvärdering av försöksprojektens såväl tekniska som sociala aspekter knöts vid årsskiftet 1977/78 en från försöksprojekten fristående utvärderingsgrupp vid Umeå universitet till projekt TERESE. Det är utvärderingsgruppens erfarenheter som avrapporteras i föreliggande studie.

Projektledare för utvärderingsarbetet har varit Leif Lindmark, institutionen för företagsekonomi, Umeå universitet, vilken även svarat för sammanställningen av denna rapport. I utredningsarbetet har medverkat Leif och Lennart Lindfelt (företagsekonomi), Sten-Olov Forsgren (informationsbehandling), Lars Höglund, Anders Lindblad och Olle Persson (sociologi) samt Kari Juslin och Hans Wallberg (Umeå data-central). Hänvisningar till respektive författares bidrag i denna slutrapport lämnas löpande i texten.

I syfte att förankra utvärderingen hos olika institutioner i samhället och samtidigt stödja utvärderingsgruppen tillsattes en ledningsgrupp bestående av Sven-Olov Edström (Norrbottnensdelegationen), Carl Fredriksson (Industridepartementet), Per G. Hånell (Utvecklingsfonden i Västerbottens län), Tomas Ohlin (STU, sedan hösten 1978 sekreterare i In-

formationsteknologiutredningen) samt Bertil Thorngren (Televerkets enhet för långsiktsplanering). För värdefulla och klarläggande synpunkter från ledningsgruppens medlemmar under arbetets gång vill vi som svarat för utvärderingen här varmt tacka.

Likaså vill vi tacka projektledarna i respektive försöksprojekt för deras välvilliga inställning till och hjälpsamhet under utvärderingsarbetet utan vilken utvärderingen inte skulle kunnat genomföras med den smidighet som nu varit fallet. Sist men inte minst vill vi framföra vårt tack till de personer som skrivit ut manuskript på olika utvecklingsstadier. Ett speciellt tack går därvid till Katarina Fängmark som svarat för utskriften av huvudrapporten.

Umeå den 17/4 1979

Leif Lindmark

SAMMANFATTNING

Projekt TERESE

Datavision, text-tv, datorstödda telekonferenser och bildtelefoner är exempel på nya teletekniska hjälpmedel som inom kort kan väntas göra entré i våra hem och på våra arbetsplatser. För många är denna utveckling välkommen medan andra främst pekar på den nya teknikens negativa sidor såsom riskerna för ökade informationsklyftor i samhället, ökade regionala obalanser, utslagning av arbetsplatser och ökad kontroll av samhällets medborgare. Om inte annat visar de olika uppfattningarna att vi bör öka våra kunskaper om dessa nya tekniska hjälpmedel innan vi går vidare och binder upp oss i kostsamma lösningar på våra informations- och kommunikationsproblem; lösningar som i efterhand kan visa sig mindre lyckade.

I föreliggande rapport redovisas erfarenheter från fem försöksprojekt där datorstödd telekommunikation utnyttjats i syfte att ge olika samhällsgrupper förbättrade kommunikationsmöjligheter. Samtliga försöksprojekt baseras på ett meddelandesystem - TERMEX - som utvecklats vid Umeå Data-maskincentral (UMDAC). Försöksverksamheten påbörjades i augusti 1977. De under samlingsnamnet TERESE ingående försöksprojekten var:

- distansundervisning i engelska vid Umeå universitet
- kommunikationsstöd till döva
- kommunikation mellan sjukvårdsenheter i glesbygd
- datorstödda styr- och meddelandesystem i småföretagsmiljö
- utsändning av provresultat från avd för klinisk bakteriologi, Umeå regionsjukhus, till olika kliniker såväl inom som utom regionsjukhuset.

Valet av försöksprojekt företogs efter en behovsanalys i flera steg varvid det eftersträvades att få till stånd tillämpningar på områden där uppenbara behov av förbättrade informations- och kommunikationsmöjligheter förelåg men inom vilka ett "spontant" utnyttjande inte var att vänta. Detta bl a på grund av bristande information hos potentiella användare

om den tekniska utvecklingen och begränsade ekonomiska resurser. Genom denna försöksuppläggning skulle också indikationer kunna erhållas på de svårigheter som möter på tillämpningsområden där vanan att utnyttja datorer är begränsad eller obefintlig.

Meddelandesystemet TERMEX - en kort presentation

Det vid UMDAC utvecklade datorprogrammet TERMEX gör det möjligt att via dataterminal sända meddelanden till olika personer. TERMEX utgör härvidlag ett av flera system i drift eller under utveckling för utväxling av meddelanden med hjälp av dator. De erfarenheter som erhålls från försöksverksamheten i projekt TERESE torde därför vara av intresse även i ett vidare sammanhang.

Tekniskt sett går utväxlingen av meddelanden till så att meddelandet skrivs in i datorn via terminalens tangentbord, varefter man anger till vilken eller vilka personer meddelandet skall skickas. Meddelandet lagras sedan i datorn och kan hämtas upp av mottagaren via dennes terminal. TERMEX möjliggör att flera personer samtidigt kan mottaga ett och samma meddelande. Om meddelandet mottages och följs av ett eller flera svar från flera personer kan man börja tala om datorbase-
rade telekonferenser. Konferensen kan således ses som en utvidgning av en enkel meddelandeutväxling.

Med system av typ TERMEX blir man oberoende av tid och rum; det kan användas när och var som helst - förutsatt att man har tillgång till telefon och en terminal. Även bärbara dataterminaler kan således användas.

Utvärderingens syfte och organisation

Syftet med utvärderingen har varit att belysa försöksprojektet ur såväl tekniska som sociala aspekter med tonvikten lagd på att identifiera, beskriva och förklara olika problem som uppstått under försöksperioden. Projektets karaktär av försöksverksamhet gör att vi inte kommer att ge några slutgiltiga omdömen om systemets förtjänster och brister utan utvärderingen bör ses som ett underlag inför fortsatt försöksverk-

samhet på området.

Organisatoriskt har en bodelning under projektet förelegat mellan de personer som initierat och drivit de olika försöksprojekten och de som svarat för utvärderingen av verksamheten. Det är denna senare grupps erfarenheter som redovisas i föreliggande rapport.¹⁾

De olika delprojekten i TERESE

Distansundervisning i engelska

Engelska institutionen vid Umeå universitet bedriver sedan ett antal år tillbaka distansundervisning. Denna undervisningsform innebär att eleverna befinner sig på sina hemorter och kommer till Umeå för intensivundervisning endast ett par gånger per termin. Under mellantiden står elever och lärare i kontakt med varandra medelst telefon, brev, bandkassetter etc. Här har meddelandesystem av typ TERMEK en funktion att fylla genom att eleverna under vissa undervisningsmoment kan sända meddelanden och lösningar på arbetsuppgifter till datacentralen som läraren kan ta del av och besvara vid för denne lämpliga tidpunkter.

En intressant erfarenhet från detta försöksprojekt är att man efterhand börjat utnyttja allt mer av datorns övriga möjligheter vid sidan av att sända och lagra meddelanden. Som exempel på nya användningsområden kan nämnas att eleverna via datorn kan ges nya arbetsuppgifter i takt med att gamla klarats av, läraren kan sända i förväg skrivna svar på standardfrågor som eleverna har och ge anvisningar kring fel de gör på arbetsuppgifterna.

Vi har med detta berört en faktor - meddelandesystemets integrering i den verksamhet man bedriver - som en förklaring till det positiva mottagande systemet fått i detta projekt. En annan är att deltagarna, med försöksledning i spetsen, gått

1) Utvärderingsgruppens sammansättning finns redovisad i förordet till rapporten.

in i verksamheten med entusiasm; en attityd man förmått behålla under projektets gång. Det bör härvid framhållas att försöksverksamheten vid engelska institutionen initierats och letts av personer som helt saknar tidigare erfarenheter från databehandlingsområdet. Man har ställts inför en helt ny situation och har efter en krävande och osäker inledning vänt detta till en styrka. Man har tagit utvecklingen i egna händer och behöver inte förlita sig på utomstående specialister.

Laboratoriesvar per terminal

Vid avdelningen för klinisk bakteriologi vid Umeå regionsjukhus prövas TERMEX-systemet i en större systemlösning, som innefattar hela arbetsgången vid laboratoriet. Fördelen med ett datasystem som TERMEX är att utsändningen av provresultaten till olika kliniker kan snabbas upp, varigenom man hoppas kunna ge snabbare diagnoser och korta ner vårdtiderna för patienterna. En annan positiv faktor är att de administrativa rutinerna torde kunna underlättas. Dessutom kan man som biprodukt erhålla en datorbaserad lagring av provresultaten som möjliggör analyser av exempelvis epidemiförlopp.

Till skillnad från det engelska projektet - där försöksverksamheten leddes av på dataområdet helt obehövad personal - leds utvecklingsarbetet på klinisk bakteriologi av en läkare med stor vana att arbeta med systemlösningar av den typ det här är fråga om. Från projektledningens sida är man också mycket medveten om personalens viktiga roll i utvecklingsarbetet och stor vikt har därför lagts vid utbildningsfrågor och personalens deltagande i framväxten av det nya systemet. Trots detta visade den förundersökning som gjordes på en relativt stor osäkerhet bland personalen i inledningsskedet. Denna osäkerhet tycks till stor del sammanhånga med att man i förväg enbart förmår ge en begränsad information om nya systemlösningar. Vidare synes också faktorer som rädsla för förändringar i arbetsinnehåll och anställningstrygghet, främlingskänsla samt förändrade effektivitetskrav bidra till den inledande osäkerheten.

En del av dessa initialproblem har nu övervunnits och projektledningen driver för närvarande en rad aktiviteter, vars resultat kommer att vara avgörande för den slutliga systemutformningen. De hittills gjorda erfarenheterna från projektet kan därför sammanfattningsvis bedömas som goda, vilket också understryks av att man befinner sig före den beräknade tidsplanen.

Kommunikationsstöd till döva

I försöksverksamheten som totalt omfattade 18 terminaler har dels ingått privatpersoner bosatta i Norrbotten och dels styrelseledamöter - spridda över hela landet - i Sveriges dövas riksförbund. För denna grupp människor som saknar möjlighet att kommunicera per telefon utgör kommunikation med hjälp av dataterminal ett bland flera substitut. I denna mening fanns goda möjligheter till en lyckad försöksverksamhet. Andra omständigheter har dock medfört att betydande problem kunnat registreras varför utfallet inte blev det förväntade.

En sådan omständighet var utbildningen i terminalanvändning och TERMEX-systemets funktion. Sett så här i efterhand borde utbildningen i terminalanvändning gjorts betydligt mer omfattande. Detta dels för att ge försökspersonerna - som i många fall var ovana att hantera en vanlig skrivmaskin - säkerhet vid användningen av terminalen och dels för att klara ut alla de småproblem som denna grupp personer upplevde men som inte förekom bland deltagarna i de andra försöksprojekten

Genom sitt handikapp hör man exempelvis inte den telefonsignal som meddelar att uppkopplingen till datorn är klar. Själva TERMEX-programmet, som består av ett fåtal mycket enkla kommandoord, har inte inneburit några problem för försöksdeltagarna. Innan man har kommit in i detta program får man dock en rad anvisningar på engelska vilket är ett språk som man inte alls är förtrogen med och som vållade en hel del problem och osäkerhet. Dessa problem kan dock lösas på teknisk väg och ett utvecklingsarbete pågår för närvarande som radikalt kommer att förenkla "inloggningsförfarandet".

Intresset bland de döva för en fortsatt användning är dock genomgående lågt, vilket delvis sammanhänger med en annan faktor än de ovan berörda, nämligen att döva personer i Sverige redan under innevarande år kommer att få tillgång till en s k TV-fon. Försökspersonerna har härigenom kommit att betrakta TERMEX-försöket som ett mellanspel i avvaktan på detta nya hjälpmedel, vilket till en del torde ha påverkat utfallet av försöksverksamheten. TV-fonen och det i denna försöksverksamhet använda meddelandesystemet har dock kompletterande egenskaper, vars samtidiga utnyttjande skulle ge ett allsidigare utbyte av telekommunikationernas möjligheter.

Sjukvård i glesbygd

I projektet sjukvård i glesbygd skulle TERMEX-systemet användas för att överföra information - sjukjournaler etc - vid psykiatrisk vård mellan Kiruna lasarett, Pajala vårdcentral och Gällivare lasarett. Avsikten var också att använda systemet för konsultationer och på detta sätt knyta avlägsna vårdenheter (Kiruna och Pajala) närmare ett specialistcentrum (Gällivare).

Oklarheter om meddelandesystemets användningsområde och ständiga läkarbyten i kombination med en rad mer tillfälliga och oförutsägbara händelser såsom en större brand vid Gällivare lasarett och en längre sjukskrivning av den person som skulle svara för introduktion och samordning påverkade möjligheterna att genomföra försöksverksamheten enligt de ursprungliga intentionerna. Vidare kom systemet aldrig att integreras i den normala verksamheten under försökstiden, vilket torde vara nödvändigt för ett positivt utfall. Att se det hela som en temporär försöksverksamhet - vilket man av olika omständigheter kom att göra i detta försök - och inte som ett system som skulle kunna utvecklas vidare om försöksverksamheten visade att förutsättningar för detta fanns, torde också ha bidragit till att meddelandesystemet ej vann acceptans. Här till skall slutligen läggas att man upplevde att de kommunikationsmöjligheter man redan hade tillgång till fungerade tillfredsställande eller som en av personerna som deltog i försöksverksamheten uttryckte saken - vi ring' hellre.

Datorstödda styr- och meddelandesystem i småföretagsmiljö

Inom ramen för detta projekt har två olika försökstillämpningar förekommit. I den ena har ett dotterbolag med datorns hjälp länkats samman med huvudkontoret och i det andra har den regionala utvecklingsfonden i ett län bistått mindre företag i länet med företagsekonomiska analyser. Som stöd vid båda dessa tillämpningar har en ledningsgrupp vid Umeå universitet fungerat. Via meddelandesystemet har man kunnat vända sig till ledningsgruppen för att få hjälp i olika frågor eller besked om vart man kan vända sig för att få den hjälp man efterfrågar.

Syftet med projektet var att studera hur TERMEX-systemet och de möjligheter detta system ger skulle utnyttjas av personer med relativt begränsad inskolning på systemet. Denna försöksmodell gav dock - till skillnad mot försöksprojektet distansundervisning i engelska - inte till resultat en utvecklingsprocess där man tog systemet till sig och började fundera ut nya användningsområden. Större utbildningsinsatser under introduktionsfasen skulle sannolikt påverkat utfallet av försöksverksamheten i en mer positiv riktning.

En annan orsak till att mottagandet inte blev mer positivt torde stå att finna i att de personer som ingått i försöksverksamheten deltog i denna vid sidan av andra arbetsuppgifter. Under trycket av ekonomisk lönsamhet använder man sig hellre av de hjälpmedel man är van vid och som man kan använda effektivt än av nymodigheter som TERMEX. En tredje orsak till att försöket inte fick det gensvar som borde vara möjligt torde stå att finna i att kommunikationsmöjligheterna var allt för begränsade. System av typ TERMEX är i hög grad beroende av antalet möjliga kontaktpunkter och kvaliteten på den information som kan erhållas genom systemet. Ju fler individer och ju fler resurscentra som kan nås via meddelandesystemet desto effektivare blir det, vilket talar för att möjligheterna till framgångsrik implementering av meddelandesystem av typ TERMEX ökar över tiden i takt med att allt fler terminaler kommer ut på marknaden.

Slutligen skall här nämnas att meddelandesystemet i försöksverksamheten uteslutande användes för att sända meddelanden mellan olika personer. En erfarenhet av försöksverksamheten är att en sådan begränsad tillämpning i de flesta fall inte är tillräcklig för att systemet skall accepteras som ett nytt kommunikationsmedel. Det är först när systemet integreras i verksamheten och kopplas till övriga "programpaket" och den information som finns lagrad i datorn som meddelandesystemet av typ TERMEX blir verkligt attraktiva.

Vilka erfarenheter har projekt TERESE givit?

En sammanfattning av erfarenheterna från projekt TERESE kan med fördel ta sin utgångspunkt i de faktorer som synes centrala för de olika försöksprojektens utfall. Först vill vi då peka på vikten av en idérik och entusiastisk försöksledning. En försöksledning med dessa egenskaper torde kunna ses som ett, om än inte tillräckligt så dock nödvändigt, villkor för en framgångsrik verksamhet på det stadium systemutvecklingen för närvarande befinner sig. Av detta följer att projekt som initieras uppifrån i organisationen eller från utomstående och som saknar förankring bland de personer som skall nyttja systemet torde ha mycket begränsade utsikter att lyckas. Vidare torde betydelsen av en grundlig introduktion av meddelandesystemet bland dess användare liksom utbildning i terminalanvändning aldrig nog kunna understrykas.

En tredje viktig erfarenhet rör projektdeltagarnas syn på försöksprojektet. Betraktas försöksprojektet enbart som en tillfällig försöksverksamhet och inte som en inledning på en kontinuerlig tillämpning torde möjligheterna att uppnå ett positivt utfall vara små. Samtidigt är det dock viktigt att de som deltar i projektet vet att de har möjlighet att påverka systemutformningen och att de kan avbryta försöksverksamheten om anledning härför skulle föreligga.

Nära kopplat till denna synpunkt är hur meddelandesystem av typ TERMEX integreras i övrig verksamhet och med övriga datafunktioner. Det synes sålunda vara så att de stora vinsterna med datorbaserad telekommunikation enbart kan erhållas om en integrering sker med andra datafunktioner. Erfarenheterna från försöksverksamheten visar också att i de fall systemet

enbart använts för att sända meddelanden har dessa till sin omfattning varit relativt korta; en övre gräns på meddelandets längd på 8-10 rader synes föreligga. Vid längre meddelanden nyttjas i stället brev eller telefon vilket för oss över till vår femte punkt som rör tillgången till alternativa kommunikationsmöjligheter. Meddelandesystemets styrka ligger dels i möjligheterna att koppla detta till övriga "programpaket" och övrig information i datorn. Dels ligger den i det oberoende av tid och rum som systemet ger. Föreligger inte möjligheter att utnyttja dessa fördelar torde alternativa kommunikationsmedia som brev, telex och telefon vara att föredra.

Vad slutligen förekomsten av tekniska problem beträffar har försöksdeltagarna främst pekat på att upprättandet av kontakt med datorn - den sk inloggningen - är i besvärligaste laget. Här pågår en utveckling som skall göra TERMEX-programmet mer användarvänligt. I övrigt har försökspersonerna i några fall råkat ut för överförings- och terminalfel. Ser man till de olika försöksprojekten som helhet torde dock enbart de döva ha upplevt de tekniska problemen som så besvärande att de påverkat försöksverksamheten negativt.

De erfarenheter som ovan redovisats torde kunna generaliseras till andra områden där datateknik skall introduceras i dator-ovan miljö. I denna mening kan projekt TERESE ses som en förprövning av data- och modern teleteknik som massfenomen. Vid en mer allmän utbredning av liknande teknik (datavision/view-data m m) kommer man sannolikt att stöta på exempelvis introduktionsproblem av det slag som vi kunnat registrera under försöksverksamheten. Införande av TV-fonen bland de döva som skall ske under innevarande år kommer sannolikt inte heller att gå problemfritt, beroende på att flera av de problem som de döva upplevde i föreliggande försöksverksamhet även gäller vid användningen av TV-fonen. Problemen finns således där och förhoppningsvis kan erfarenheterna från TERESE-projekten komma till nytta vid andra likartade applikationer.

Fortsatt försöksverksamhet

Vi skall avsluta denna sammanfattning av erfarenheterna av projekt TERESE med att kort beröra förutsättningarna för och behoven av vidare försöksverksamhet. Att såväl behov som förutsättningar föreligger för en fortsatt försöksverksamhet är alldeles uppenbart. Våra kunskaper om meddelandesystemens tekniska och sociala aspekter är fortfarande allt för begränsade. En bidragande orsak härtill är den korta tidsrymd under vilken försöksprojekten bedrivits. De projekt - distansundervisning i engelska och utsändning av provresultat - som kan betraktas som lyckade bör därför ges möjlighet att drivas vidare under ytterligare en period för att få kunskap om hur långt de kan utvecklas innan användningsmönstret stabiliseras

Vad övriga projektområden beträffar vore det likaså önskvärt att dessa kunde drivas vidare för att söka få klarhet i vad förändringar i tillämpning, introduktionsförfarande etc betyder för försöksverksamhetens utfall. Att satsa nya resurser på en försöksverksamhet bland de döva måste dock betraktas som mindre aktuellt beroende på introduktionen av TV-fonen under innevarande år. Vidare mötte projektet sjukvård i glesbygd så pass många svårigheter att det torde vara att föredra att avvakta ytterligare erfarenheter från projektet vid Umeå regionsjukhus innan man söker gå vidare.

Däremot finns det anledning att gå vidare på småföretagsområdet. Detta då det bland de mindre företagen uppenbarligen finns såväl konkreta behov som goda möjligheter att tillfredsställa dessa med ett vidareutvecklat meddelandesystem. Alla erfarenheter talar för att utvecklingen inom detta område kan förväntas gå synnerligen snabbt varför kraven på god framförhållning grundad på dokumentation av tillgängliga forskningsresultat är höga.

Det mindre positiva utfallet i föreliggande försöksomgång vill vi sålunda tillskriva försöksuppläggningsen och andra mera situationsspecifika händelser; inte att applikationsmöjligheter saknas. I föreliggande försöksomgång utnyttjades

meddelandesystemet enbart för utväxling av meddelanden vilket inte av erfarenheterna att döma är tillräckligt för dess acceptans i företag och andra organisationer. En utvidgad försöksverksamhet måste därför baseras på att meddelandesystemet integreras i övrig verksamhet och med övriga datafunktioner. I rapportens avslutningskapitel ges några exempel på tillämpningar som kan aktualiseras vid en fortsatt och utvidgad försöksverksamhet.

KAPITEL 1

PROJEKT TERESE - bakgrund, försöksverksamhet och utvärdering

1.1 Datorer och telekommunikation i samhällsomvandlingen

Den tekniska utvecklingen på dator- och telekommunikationsområdet går för närvarande mycket snabbt. Man kan med visst fog påstå att förändringarna sker med en sådan hastighet att dess effekter på ekonomi och samhällsliv blir allt mer svåröverskådliga och ogripbara. Datorstyrda robotar för olika tillverkningsmoment, datavision, text-tv, datorstödda telekonferenser och bildtelefoner är några exempel på ny teknik som redan vunnit eller kan förväntas vinna mer allmän utbredning.

Utvecklingen på dator- och telekommunikationsområdet har dock inte enbart positiva sidor utan inrymmer även betydande risker, bl a i form av ökade informationsklyftor i samhället, ökade regionala obalanser och en snabb utslagning av arbetsplatser.

Denna konflikt mellan teknikens positiva och negativa sidor (varvid de senare vanligen inte registreras förrän efter en längre tidsperiod) kan illustreras utifrån den debatt som förts om robotiseringen av våra fabriker. Stora investeringar i datorstyrda robotar företas i syfte att öka effektiviteten men också eliminera de farligaste och mest enformiga arbetsuppgifterna. När investeringarna begränsas till dessa områden hälsas de i regel med tillfredsställelse av samtliga inblandade parter. Men kostnaderna för att producera en robot är raskt i fallande. I kombination med den kraftiga mekanisering som i övrigt kännetecknar de högindustrialiserade ländernas industri innebär detta att den helt datorstyrda fabriken inom kort kan komma att förvandlas från ren fiction till en realitet med åtföljande sysselsättningsproblem.

Om behovet av arbetskraft är i fallande inom den rena produktionen har en motsatt utveckling dock kunnat iakttas beträffande de administrativa funktionerna. Enligt en amerikansk undersökning¹⁾ skulle inte mindre än hälften av alla anställda i USA vara sysselsatta med informationsbehandling i olika former; informationsinsamling, informationsbearbetning och informationsavgivande. Denna höga siffra kan ifrågasättas utifrån bl a den vida definition begreppet informationsbehandling givits i undersökningen, men det torde vara ställt utom allt tvivel att denna "sektor" i sysselsättnings-termer är mycket omfattande och stadd i tillväxt.

Stora vinster genom användande av nya tekniska hjälpmedel och effektivare personalutnyttjande torde därför stå att hämta här och intresset för rationaliseringar är i stigande. Som bl a Bertil Thorngren (1977) påpekat, står vi sannolikt inför en utveckling där sammansatta informationsförsörjningssystem för behandling av såväl bild, text, data och ljud inom hela företagssystem successivt kan bli aktuella för styrning av såväl material- som informationsflöden. Projektet Kontor -85 är för svenskt vidkommande ett exempel på denna utveckling.²⁾

Den pågående utvecklingen på informations- och kommunikationsområdet berör inte enbart företag och organisationer utan i hög grad även den enskilde individen som privatmänniska. Text-tv och s k datavision med nyheter och information från myndigheter och företag som kan tas fram vid behov är ett steg i utvecklingen mot det s k kommunikationssamhället. Ett annat är möjligheterna till tvåvägskommunikation som redan utnyttjas i en del kabel-tv-försök (HI-OVIS-projektet m fl) som pågår i Japan. Inom en inte alltför avlägsen framtid torde den enskilde individen också ha möjlighet att del-

1) Porat, 1976.

2) Syftet med projektet, som drivs i samarbete mellan Televerket, Volvo, ASEA och Skandia, är att få fram förslag till system för teknisk rationalisering av informationsbehandling och kommunikation på företag och kontor. Vad som är värt att särskilt notera är att endast sådana förslag som anses tekniskt realiserbara före 1985 behandlas. Det är med andra ord fråga om system som inom en relativt snar framtid är möjliga att tas i bruk.

ta i datorstödda telekonferenser. Den nya teknologin kommer vidare att i ökad utsträckning tas i bruk för att förmedla undervisning. Listan kan göras mycket längre. Denna uppräknings torde dock räcka för att konstatera att helt nya kommunikations- och informationsvägar håller på att öppnas.

För många framstår denna utveckling som i högsta grad önskvärd och i vars förlängning man ser ett mjukare och öppnare samhälle än dagens växa fram. För andra däremot går tankarna närmast till George Orwell och dennes framtidsvision i boken '1984'; ett allt mer kontrollerat samhälle där Storebror registrerar alla aktiviteter och åsikter. Denna konflikt mellan å ena sidan teknikens positiva och negativa aspekter och å andra sidan den osäkerhet om vad den tekniska utvecklingen egentligen innebär visar att en kunskapsuppbyggnad och (nya) institutioner torde behövas som länkar in utvecklingen på en, för samhället som helhet, acceptabel bana.

1.2 *Från planering till genomförande - en försöksverksamhet tar form*

1.2.1 *TERESE-projektets inledningsfas*

I början av 1975 bildades i samråd mellan Styrelsen för teknisk utveckling (STU) och Expertgruppen för regional utredningsverksamhet (ERU) en arbetsgrupp¹⁾ för att studera möjligheterna att främja en jämnare regional utveckling genom ett konsekvent användande av teletekniska hjälpmedel. Härigenom skulle man också kunna bryta det traditionella introduktionsförfarandet av ny teknik som innebär att tekniken först kommer till användning i de stora metropolerna och utformas efter de behov som där föreligger för att först därefter utan nämnvärda anpassningar tränga ut till periferin.

Att spridningsmönstret har betydelse för den regionala utvecklingen visar tidigare erfarenheter från telekommunika-

1) I arbetsgruppen ingick representanter från STU, ERU, Televerket, Svenska Kommunförbundet och Sekretariatet för framtidsstudier.

tionsområdet. Indikationer föreligger sålunda på att tele-
nätets geografiska uppbyggnad liksom dess automatisering i
likhet med järnvägsnätets och landsvägsnätets uppbyggnad med-
verkat till dagens tätortssituation. Telehjälpmedlen har
här till erfarenhetsmässigt i första hand visat sig bli an-
vända som stöd och vidareutveckling av redan existerande kon-
takt- och kommunikationsmönster - väl uppkörda hjulspår görs
med andra ord än djupare. Likaså torde de första generatio-
nerna av datorer haft denna ur regionalpolitisk synvinkel
negativa effekt. Den datorteknologi - bl a i form av små
bärbara terminaler till lågt pris för anslutning till tele-
nätet - som nu introduceras på marknaden ger dock helt andra
möjligheter rent tekniskt till en mer decentraliserad för-
delning av olika verksamheter.

Huruvida vi går en sådan utveckling till mötes är idag omöj-
ligt att avgöra. Detta dels beroende på att en mängd andra
krafter än de vi här berört är avgörande för utvecklingsrikt-
ningen men också på att den nya tekniken "fel" använd kan
leda till fortsatt koncentration av arbetsplatser och boende.
Vi avser här då i första hand de ökade möjligheter den nya
tekniken öppnar för statliga organ, storföretag etc att cen-
tralisera beslutsfattandet och fjärrstyra de i sina system
underordnade enheterna.

Under senare tid har sålunda en dator- och teleteknologi ut-
vecklats som borde kunna utnyttjas för regionalpolitiska syf-
ten. Det problem man från arbetsgruppen ställdes inför var
därför inte att initiera forskning kring nya kommunikations-
media utan att skapa insikt om vilka behov som till rimliga
kostnader skulle kunna tillgodoses med den redan existerande
teknologin och hur man skulle prioritera mellan möjliga tjäns-
ter. Det bör härvid framhållas att den målsättning man satte
upp var att förbättra och utöka existerande kontaktnät, inte
att ersätta nuvarande direkta kontakter mellan människor med
kontakter med hjälp av mer eller mindre avancerad teknik.
Dessutom eftersträvade man att understödja lokala kontakter
till skillnad mot andra projekt som främst riktat in sig på
att förbättra långväga kommunikationer.

1.2.2 Luleåkonferensen - syfte och uppläggning

Gruppens arbete utmynnade i en arbetsrapport "Telekommunikation och regional utveckling" i vilken man bl a presenterade ett antal möjliga tillämpningsområden. Genom rapporten önskade man komma i kontakt med intresserade kommuner, länsmyndigheter, landsting och andra berörda organisationer, för att få synpunkter på prioritering av behoven. Denna uppmaning hörsammades av ett antal kommuner och i december 1976 anordnades en konferens i Luleå i syfte att ge ytterligare information om den nya teknikens möjligheter och fortsätta inringningen av angelägna behovsområden.¹⁾

Ytterst syftade konferensen till att få till stånd en försöksverksamhet på områden där uppenbara behov av förbättrade informations- och kommunikationsmöjligheter förelåg men inom vilka ett "spontant" utnyttjande av den nya tekniken ej var att vänta på grund av bl a bristande information om den tekniska utvecklingen och begränsade ekonomiska resurser. Uttryckt på ett något annorlunda sätt kan man säga att intresset låg i att få igång försöksverksamhet på en rad olika områden, där icke kommersiella projekt prioriterades på bekostnad av försöksverksamhet inom t ex storföretag. Genom denna uppläggning skulle indikationer kunna erhållas på de gränser som finns för den nya teletekniken och de svårigheter som möter på olika tillämpningsområden.

Under konferensdagarna behandlades följande programpunkter:

- Kollektivtrafiken - resandearbete och trafikledning
- Konsumentupplysning
- Statistik och prognoser för kommunal planering
- Den centrala kommunala informationsverksamheten
- Bostadsförmedling
- Kommunernas kommunikation med konsulter
- Överföring av arbetsuppgifter, ritningar och annan information inom företagssektorn

1) En mer ingående redovisning av konferensuppläggning och deltagarsynpunkter återfinns i ERU, 1977.

- Användning av datorer och teletekniska hjälpmedel i utbildning
- Regional arbetsförmedling
- Hälso- och sjukvårdens behov av intern och extern kommunikation
- Socialvårdens behov av kommunikation och informations-spridning
- Handikappades behov av teletekniska hjälpmedel

Som underlag för konferensdiskussionerna demonstrerades nya teletekniska hjälpmedel som bildtelefoner och telekonferenssystemet FORUM vid Stockholms Datamaskincentral. Det var framför allt de egenskaper som FORUM-systemet uppvisade som konferensdeltagarna fastnade för och som sedan kom att ligga till grund för de försöksprojekt som följde i konferensens spår. FORUM-systemet gör det möjligt att dels sända, mottaga och lagra meddelanden dels att bedriva telekonferenser.

Det unika med det system som FORUM representerar är att man genom att utnyttja datorn kan eliminera kravet på samtidig närvaro hos deltagarna. Tänker vi oss systemet inom t ex sjukvården kan en administratör som vill nå en strängt upptagen läkare och få ett snabbt svar från denne skriva ut meddelandet på en dataterminal - som i stora drag fungerar som en vanligt skrivmaskin - varefter meddelandet överförs till den mottagande läkarens "brevlåda" i datorn. När läkaren sedan kommer till sitt kontor eller mottagning kan han ta fram meddelandet ur datorn och besvara det på samma sätt. Denna tidsobundenhet gäller även de telefonkonferenser som kan genomföras med system av den typ som här diskuteras.

Inte minst väsentligt i detta sammanhang är att de meddelande- och konferenssystem som utnyttjar dator kan kopplas till de övriga "programpaket" och den information som finns i datorn. För exempelvis kamreren i ett företag skulle det sålunda vara möjligt att med en rutin hämta fram aktuella uppgifter ur företagets redovisningssystem, kommentera uppgifterna och sedan med hjälp av meddelandesystemet sända dessa till olika personer på företaget eller befattningshavare i olika serviceorgan (banker m fl) som företaget utnyttjar. Utvecklingen på datorområdet gör att meddelandesystemens kopp-

ling till andra programpaket och databaser kan bedömas bli än mer värdefull i framtiden.

Under konferensdagarna framkom en rad förslag på försökstillsämpningar. Bland de förslag som diskuterades men som inte inryms under någon av programpunkterna ovan kan bl a nämnas att man från politikerhåll såg möjligheter att genom den nya teletekniken förbättra kommunikationerna på Nordkalotten. Vad man här tänkte sig var att bättre knyta samman olika myndigheter och samarbetsgrupper i de nordiska länderna som deltar i Nordkalottsamarbetet.

1.2.3 *Försöksverksamheten i projekt TERESE*

Efter Luleå-konferensen arbetade man från arbetsgruppens sida vidare på de tillämpningsförslag som framkommit under konferensdagarna. Vid Umeå Datamaskincentral (UMDAC) utvecklades ett meddelandesystem - TERMEX - på vilket sedan de projektidéer som utvecklades till färdiga försöksprojekt baserades.¹ De projekt som kom att ingå i försöksverksamheten var följande:

- distansundervisning i engelska
- kommunikationsstöd till döva
- kommunikation mellan sjukvårdsenheter i glesbygd
- kommunikationsstöd vid Nordkalottsamarbetet
- datorstödda styr- och meddelandesystem i småföretagsmiljö

Efter det att dessa projekt började ta form har ytterligare ett projekt utkristalliserats som kom att inräknas i gruppen av TERESE-projekt. Detta projekt som bedrivs vid regionsjukhuset i Umeå syftar till att underlätta och snabba på utskickandet av de resultat som framkommer vid de prover olika avdelningar på regionsjukhuset - men också vid andra sjukhus i länet - skickar till avdelningen för klinisk bakteriologi för analys.

1) Meddelandesystemet TERMEX presenteras i avsnitt 1.3.

Försöksprojekten presenteras mer ingående i samband med att de olika projektutvärderingarna redovisas (kapitlen 2 till och med 6). Här skall därför bara en högst kortfattad projektbeskrivning ges som ram för den fortsatta framställningen. Vi inleder denna genomgång med att redogöra för projektet distansundervisning i engelska.

Vid engelska institutionen liksom vid andra institutioner vid Umeå universitet bedrivs sedan ett antal år s k distansundervisning. Kontakterna med eleverna sköts dels genom sammandragningsperioder av eleverna till Umeå och dels genom brev, bandkassetter och telefon. Sedan höstterminen 1977 utnyttjar en grupp distanselever dataterminaler för att erhålla material och stå i kontakt med institutionens lärare. Höstterminen 1978 utvidgades försöksverksamheten till att omfatta samtliga distanselever vid engelska institutionen.

För de döva gäller att de saknar möjlighet att kommunicera per telefon. Här utgör kommunikation med hjälp av dataterminaler ett bland flera tänkbara substitut. I försöksverksamheten som totalt omfattade 18 terminaler har dels ingått privatpersoner bosatta i Norrbotten och dels styrelseledamöter - spridda över hela landet - i Sveriges dövas riksförbund. Genom denna fördelning av dataterminaler berör försöksverksamheten även "inomorganisatoriska" intressefrågor såsom i vilken utsträckning teletekniken kan användas för att förbättra kommunikationerna mellan ombuden och de personer de förra företräder.

Nordkalottprojektet avser som tidigare berörts försök med intensifierad kontakt på Nordkalotten med hjälp av dataterminaler. Stora svårigheter att starta upp projektet har dock förelegat trots det intresse som framfördes från politikerhåll under konferensdagarna för en sådan tillämpning. Svårigheterna har främst legat i att projektet berör myndigheter i olika länder vilket krävt beslut om medverkan och finansiella resurser från myndigheter i tre olika länder. Dessa samordningsproblem blev till sist övermäktiga varför denna projekttidé måste avföras från TERESE-programmet utan att någon verksamhet kom igång.

Projektet sjukvård i glesbygd avser överförande av information - sjukjournaler etc - mellan Kiruna lasarett, Pajala vårdcentral och Gällivare lasarett för i första hand psykiatrisk verksamhet. Avsikten var också att använda systemet för konsultationer och på detta sätt knyta avlägsna vårdenheter (Kiruna och Pajala) närmare ett specialistcentra (Gällivare). Av en rad orsaker (bl a en omfattande sjukhusbrand vid Gällivare lasarett) har inte projektet utvecklats efter de ursprungliga intentionerna vilket mer ingående kommer att diskuteras i samband med redovisningen av utvärderingen (se kapitel 5).

Det femte och sista av ursprungsprojekten i TERESE-programmet har benämnts "Datorstödda styr- och meddelandesystem i småföretagsmiljö". Inom ramen för projektet har två olika tillämpningar förekommit. I den ena har ett par dotterbolag med datorns hjälp länkats samman med huvudkontoret och i det andra har utvecklingsfonden i ett län bistått mindre företag i länet med företagsekonomiska analyser. Som stöd vid båda dessa delprojekt har en ledningsgrupp vid Umeå universitet fungerat. Via meddelandesystemet har man kunnat vända sig till ledningsgruppen för att få hjälp i olika frågor eller besked om vart man bör vända sig för att få den hjälp man efterfrågar.

Projektet vid regionsjukhuset i Umeå syftar, som tidigare omnämndes, till att utveckla principer och praktiska lösningar för snabb och säker överföring av provresultat från klinisk bakteriologi, Umeå regionsjukhus, till olika kliniker såväl inom regionsjukhuset som andra sjukvårdsenheter inom länet. Här prövas möjligheterna att använda TERMEX för att nå dessa syften. På sikt hoppas man härigenom kunna ge snabbare diagnoser och korta ner vårdtiden för patienterna.

1.3 *Meddelandesystemet TERMEX - basen i försöksverksamheten*

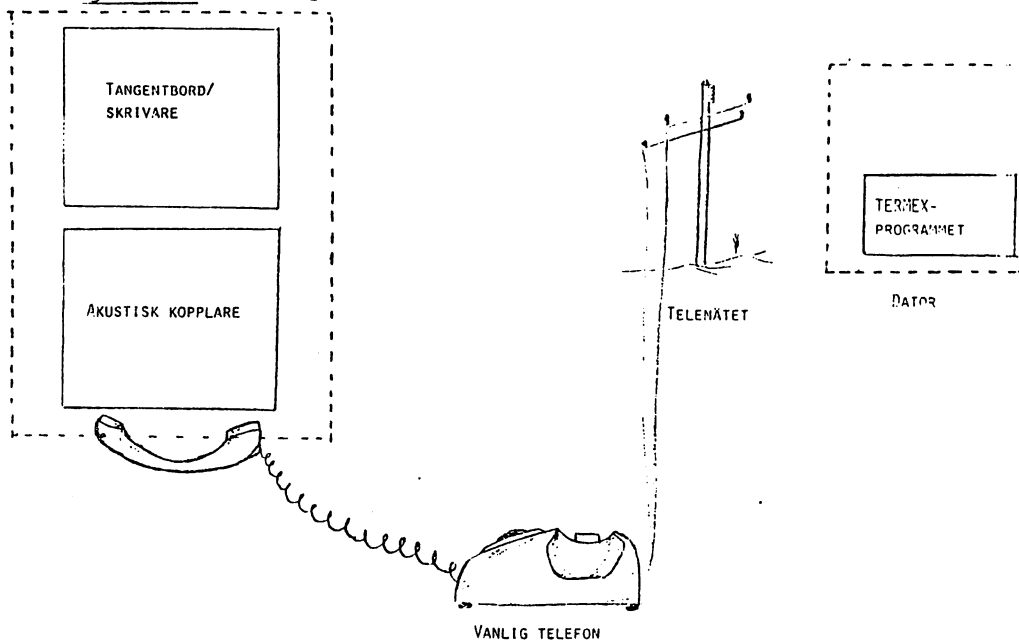
TERMEX är ett datorprogram som gör det möjligt att med hjälp av dataterminal via UMDAC's dator, sända meddelanden till, samt mottaga meddelanden från olika personer. Detta innebär att ett stort antal personer kan utväxla skriftliga meddelan-

den med varandra oberoende av var dessa personer befinner sig geografiskt.

När ett meddelande skall sändas från en person till en annan, skriver avsändaren in detta via terminalens tangentbord varefter avsändaren anger vem eller vilka som skall mottaga meddelandet. Som mottagare kan enskilda personer eller grupper anges. När ett meddelande sänts till en grupp, kommer samtliga dess medlemmar att få mottaga en kopia av det. Mottagaren kan omedelbart ta del av ett sänt meddelande eller spara det tills vidare.

Ett meddelande som mottagits av en användare, lagras av datorn på ett så kallat skivminne i något som kan liknas med en brevlåda. Där ligger meddelandet kvar tills dess att mottagaren uttryckligen anger att "brevlådan" skall tömmas. I "brevlådan" kan ett stort antal meddelanden lagras och mottagaren kan få samtliga dessa utskrivna på terminalen eller också kan han välja att bara ta fram vissa. När meddelanden följs av flera svar och nya meddelanden med flera personer inblandade kan man tala om en utvidgning från enkel meddelandeutväxling till datoriserade telekonferenser.¹⁾

Figur 1.1 Principskiss över meddelandesystem av typ TERMEX



1) För en utförligare presentation av meddelandesystemet TERMEX hänvisas till bilaga 1.

Datorbaserad telekommunikation av typ TERMEX kan beskrivas som ett mellanting mellan telefon och brev. Meddelandesystemet är i stort lika snabbt som telefonen och ger samma dokumentationsmöjlighet som brev. I just TERMEX begränsas snabbheten av att mottagaren måste tömma sin "brevlåda" för att få meddelandet; sändaren vet inte heller om meddelandet nått mottagaren. Å andra sidan är systemet som ovan framhål- lits i princip oberoende av tid och rum; det kan användas när och var som helst - förutsatt att man har tillgång till en telefon och en terminal.

1.4 *Att utvärdera ny telekommunikationsteknologi*

För ett införande av modern kommunikationsteknologi i samhället utifrån användarnas behov i stället för en implemen- tering på teknikens villkor är det av vikt att teknologins möjligheter och begränsningar i olika försökssammanhang ges en allsidig utvärdering. I enlighet med denna tanke knöts kring projekt TERESE en tvärvetenskapligt sammansatt utvär- deringsgrupp med deltagare från Umeå universitet med uppgift att studera försöksverksamheten ur såväl tekniska som sociala infallsvinklar.

Medlemmarna i utvärderingsgruppen har inte varit ansvariga för försöksverksamhetens bedrivande, ej heller har de aktivt deltagit i försöksverksamheten. Det har sålunda förelegat en klar bodelning mellan de personer som initierat och drivit de olika delprojekten i projekt TERESE och de som svarat för utvärderingen. Det är denna senare grupps erfarenheter som redovisas i föreliggande rapport; erfarenheter som inte enbart är giltiga för projekten i TERESE utan som torde kunna generaliseras till andra områden med likartade problem.

De metodproblem som förelegat vid utvärdering av de olika försöksprojekten kommer att diskuteras i respektive utvärde- ringskapitel. Vi skall därför här begränsa oss till ett för samtliga försöksprojekt centralt problem och det är frågan om det är möjligt att genom praktisk försöksverksamhet - dvs sociala experiment - kunna utvärdera en ny teknologis möjlig- heter och begränsningar. Och om detta är en meningsfull stra- tegi vilka typer av svar kan man i så fall erhålla?

Låt oss illustrera den problematik vi här berör med ett exempel. Om vi tänker oss att vi flyttar oss tillbaka i tiden till telefonens introduktion och med ett begränsat antal telefoner till vårt förfogande blev satta att utföra ett fältförsök för att utröna denna tekniska nyhets potential skulle vi säkerligen ställts inför en rad problem. Detta speciellt om vi genom vår försöksverksamhet tänkte oss söka uppskatta det framtida nyttjandet av telefonen. Sålunda skulle vi sannolikt endast registrera ett mindre antal samtal beroende på det begränsade antalet kontaktpunkter vid försöksverksamheten. Man skulle med dessa uppgifter som grund sannolikt hävdade att telefonen inte fyller något större behov utan att man i de flesta sammanhang klarar sig väl så bra med brev. Den uttolkare av försöksverksamheten som skulle prognostiserat ett utnyttjande som det i dagens moderna samhälle skulle med största säkerhet ha betraktats som utopins förespråkare.

Fler exempel kan radas upp. De sociala experimenten och utvärderingarna av dessa är som en följd härav med jämna mellanrum satta under debatt. Vi skall inte här fördjupa oss i denna diskussion utan nöja oss med att redovisa den konklusion som följde på en debatt som fördes vid forskar- och praktikersymposiet 'The evaluation and planning on interpersonal telecommunications systems' i Bergamo, Italien, september 1977. Enligt Holmlöv, 1978, utmynnade den intensiva debatt som där fördes om sociala experiments värde i följande slutsats: "Stora påkostade och långvariga fältexperiment har ett betydande socialt (och kanske politiskt) värde om än inte alltid ett strikt vetenskapligt. Häri ligger dilemmat mellan en rigorös (vetenskaplig) design och en robust (användarstyrd) design. Fältexperiment fyller sannolika andra syften än att pröva specifika hypoteser: fältexperiment kan reducera vår osäkerhet och närma idéer till verklighet, forskare till praktiker. Ändå är det uppenbart att fältexperiment noga behövs förplaneras och samordnas så att åtminstone vissa grundläggande teoretiska aspekter på förhand har klargjorts. Tidsnog ställer verkligheten till med problem, här som annars." (Holmlöv, 1978 s 60.)

För att knyta an till förhållandena i projekt TERESE vill vi framhålla att målsättningen för vår uppföljning snarare varit att identifiera, formulera och dokumentera de problem och möjligheter med ny telekommunikationsteknik som framkommit under försöksperioden, än att i vetenskaplig mening testa i förväg uppställda hypoteser på området. Uppföljningen kan härigenom sägas vara starkt framåtriktad och inrymmer även förslag på hur en fortsatt och utvidgad försöksverksamhet bör läggas upp.

Rapportens fortsatta disposition ser ut som följer: Vi inleder med att redovisa erfarenheterna från projektet distansundervisning i engelska varefter utvärderingarna av projektens utsändning av provresultat från klinisk bakteriologi, kommunikationsstöd till döva, sjukvård i glesbygd samt datorstödda styr- och meddelandesystem i småföretagsmiljö redovisas i de därpå följande kapitlen i nu nämnd ordning. Rapportens avslutningskapitel (kapitel 7) inleds med en redogörelse för olika tekniska problem som uppmärksammats under försöksperioden varefter erfarenheter från några andra användare än de som deltog i projekt TERESE redovisas. Därpå följer några sammanfattande synpunkter på försöksverksamheten som sedan ligger till grund för de förslag på inriktning och uppläggning av fortsatt försöksverksamhet som avslutar rapporten.

KAPITEL 2

DISTANSUNDERVISNING I ENGELSKA¹⁾

2.1 Distansundervisning

Distansundervisning startade i Umeå 1973. Idén är att universitetet skall kunna erbjuda kurser till studerande som av olika anledningar vill bo kvar på hemorten.

Några riktlinjer för distansundervisning är:

- att den mundliga direktundervisningen starkt reduceras till omfånget, i jämförelse med vanlig universitetsutbildning,
- att förekommande direktundervisning i princip koncentreras till kortare avgränsade perioder,
- att kursdeltagarnas studier i huvudsak bedrivs som enskilda studier i hemmet samt
- att en eller flera metoder prövas för att överbrygga det geografiska avståndet mellan lärare och elever.

De metoder som hitintills prövats är, anpassad kurslitteratur, studiehandledning, kommentarer till litteraturen, ljudkassetter, TV-kassetter, telefon, brev, lokalradio och samlingsperioder.

De erfarenheter som gjorts av distansundervisning tyder på att ett hjälpmedels effektivitet är beroende av många faktorer. Exempelvis är ämnets karaktär, elevernas bakgrund och situation, lärarens bakgrund och personlighet faktorer som bidrar till en unik pedagogisk situation, där läraren måste prova sig fram till en tillfredsställande lösning.

Vid distansundervisning befinner sig eleverna på andra orter än universitetsorten och många av dem har arbete vid sidan av studierna. Dessutom är många elever äldre och har mindre studievana. Den beskrivna situationen ställer därför inte bara krav på tekniska hjälpmedel, utan även krav på en personlig studiehjälp.

1) För detta kapitel har Olov Forsgren, institutionen för informationsbehandling vid Umeå universitet, svarat.

2.2 *Försöksverksamheten - bakgrund och uppläggning*

Den konferens som hölls i Luleå i december 1976 om telekommunikation och regional utveckling stimulerade en grupp lärare vid Umeå universitet till att försöka utnyttja modern tele-teknik vid distansundervisning i engelska. Man ville pröva om ett datorbaserat meddelandesystem kunde eliminera besvär-liga fördröjningsmoment i samband med brevväxling.

Den kurs man avsåg att pröva systemet på var grundkurs A8, 20 poäng. Kursen är en första-terminkurs som bygger på de kunskaper i engelska som förvärvats i det treåriga gymnasiet.

Kursens mål är att ge färdighet i användningen av engelska i tal och skrift, huvuddragen i engelsk grammatik och fonetik, insikter i engelskspråkig litteratur och kultur samt brittiska och amerikanska samhällsförhållanden.

Kursen är uppdelad i fyra moment varav moment 1 och 2 har delmoment.

Moment 1, Skriftlig språkfärdighet. Delmoment: a) grammatik
b) översättning
c) uppsats

Moment 2, Muntlig språkfärdighet. Delmoment: a) fonetik
b) uttal
c) talproduktion

Moment 3, Engelsk och amerikansk litteratur.

Moment 4, Brittisk och amerikansk realia.

Vid en genomgång av de olika kursmomenten visade det sig att 2 b) och 2 c), dvs uttal och talproduktion, inte lämpade sig för TERMEX-kommunikation. För att undervisa i fonetik (2 a)) skulle fordras ett särskilt tangentbord för fonetisk skrift. Två program gjordes på vissa allmänt resonerande avsnitt, men i övrigt kunde fonetiken inte tas med av praktiska skäl.

Moment 4, realia, uteslöts också då läraren i realia inte önskade delta i projektet.

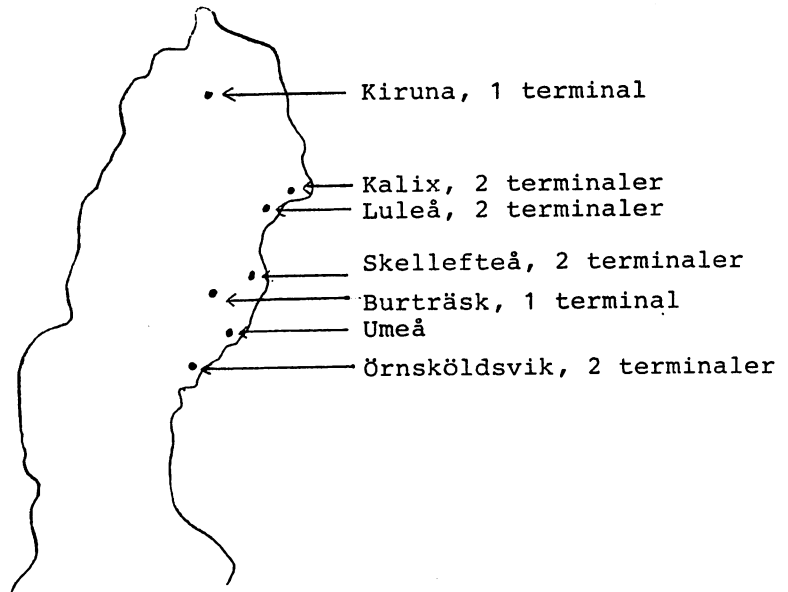
Övriga moment och delmoment, dvs 1 a), b), c) och 3 skulle prövas. Dessutom skulle man under försökets gång vara uppmärksam på om inte nya delmoment kunde tillkomma som direkt följd av TERMEX-systemets möjligheter att utväxla meddelanden.

Försöksperioden tog sin början höstterminen 1977 och en första etapp avslutades vårterminen 1978.

Höstterminen 1977 blev en hektisk tid för berörda lärare. För det första skulle man lära sig att använda TERMEX i olika undervisningsmoment; ett lärande av experimentell och uppfinande karaktär. Dessutom skulle man introducera en försöksgrupp på tio elever i något som man själv höll på att lära sig.

Denna arbetssituation har tydligt satt sina spår i försöket, och har även påverkat utvärderingens uppläggning. Totalt placerades tio terminaler hos tio elever bosatta inom de nordliga länen. Hela undervisningsgruppens storlek var trettio personer

Figur 2.1 Terminalernas utplacering



2.3 *Utvärderingens uppläggnig*

Med hänsyn till försökets pilotkaraktär i liten skala, och en arbetssituation av experimentell karaktär, har utvärderingen riktats in mot att registrera reaktioner hos lärare och elever. Denna uppläggnig av utvärderingsstudien bör dock i kombination med erfarenheter från andra försök kunna ge ett gott informationsunderlag för fortsatt försöksverksamhet. Vi vill således veta:

- Bakgrund och miljö i projektet
- Lärarnas erfarenheter av arbetssituationen
- Elevernas erfarenheter av sin arbetssituation

Vi har inte i denna avrapportering velat ge oss in på någon generell diskussion om datorstödd undervisning. Detta dels beroende på att en någorlunda seriös behandling av ämnet skulle kräva ett alltför stort utrymme och dels på att en sådan diskussion inte ligger inom ramen för utvärderingens syfte

Vid de förberedande intervjuerna bestämdes att en lärare skulle engageras för att mera i detalj beskriva förhållandet mellan TERMEX och engelska som universitetsämne, samt vilka krav som ställdes vid utnyttjandet.

I övrigt kan arbetet beskrivas i följande faser:

- Studier av liknande undersökningar, genomgång av dokumenterad kommunikation samt preliminära intervjuer.
- Formulering och genomförande av standardiserade samtal med elever (se bilaga 2).
- Kompletterande samtal med lärare och annan berörd personal.

2.4 *Erfarenheter från försöksverksamheten*

2.4.1 *Nyttjandemönster*

För att få en bild över nyttjandemönstret under försöksperioden har vi valt att mera ingående studera den åttaveckorspe-

riod då de kursmoment som hade bedömts som mest lämpliga för TERMEX-försök pågick. Siffrorna måste ses mot bakgrund av den experimentella situation som rådde, de kan således bli av en annan storleksordning vid fortsatt verksamhet.

Tabell 2.1 Nyttjandemönster under en åttaveckorsperiod

	elever										lärare				tot.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	
antal sända meddelanden	4	11	16	34	17	8	14	11	21	15	64	8	13	15	251
datorkostnad (kr)	130	150	230	350	340	110	140	200	200	160	2010	400	200	940	4760
telefonkostnad (kr)	53	58	42	31	173	30	40	127	20	62	11	1	2	3	656
															Σ 5416

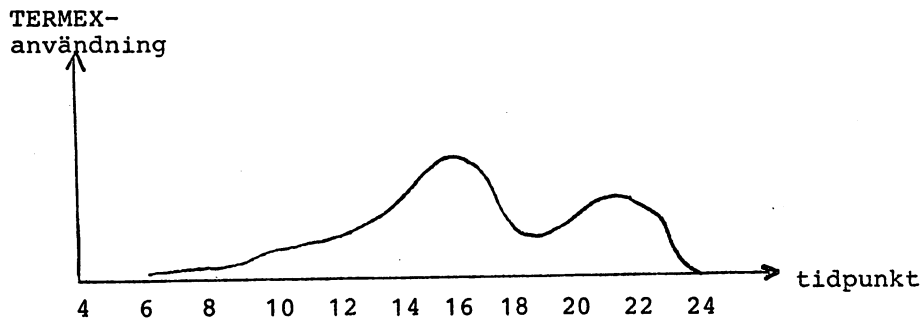
I genomsnitt sände eleverna 2 meddelanden i veckan, och för att sända ett meddelande var terminalen kopplad till telefonnätet i genomsnitt ca 10 minuter. Stora variationer förekommer dock.

Att göra en analys av kostnaden i förhållande till den direkta nyttan av TERMEX är svårt, då en stor del av kostnaderna säkert kan räknas som upplärningskostnader. Dessutom var det först under försöksperiodens slutskede som undervisningen börjat finna sin form.

De redovisade kostnaderna i tabell 2.1 ger dock en viss uppfattning om kostnadernas storleksordning.

Ett studium av när under dygnet som TERMEX användes visar att meddelandesystemet främst används mellan kl 16 och kl 21, men att vissa elever också utnyttjar tidiga mornar och sena kvällar för att besvara övningsuppgifter och ställa frågor till lärarna.

Figur 2.2 Nyttjande under dygnet



Nedan redovisas de erfarenheter som lärarna gjort av hur de enskilda kursmomenten passat in i TERMEK-användningen.

Grammatik:

Det stod snart klart att grammatikundervisningen med sin karaktär av formella övningar var mycket lämplig för mediet. Övningar och lösningar till övningar kunde lagras i datorn och när som helst tas fram av eleverna. Eleverna kunde arbeta med sina individuella svagheter och göra vissa rutinövningar flera gånger för att öka sin säkerhet. Undervisning på intensivdagarna i Umeå kunde därmed sparas till mera avancerade språkriktighetsdiskussioner.

Översättning:

Detta moment som är tidsödande med traditionell metod, visade sig också mycket lämpligt för TERMEK-användning. Texter och lösningar med kommentarer kunde lagras och tas fram av eleverna när de så önskade. Lärartid kunde användas till mera kvalificerade frågeställningar. Eleverna kunde göra rutinrättningen själva men ändå per TERMEK snabbt få besked om någon oklarhet i tolkningen uppstod. Tidsvinst, kvalitetsvinst, mera övningar än med det traditionella skrivandet och skickandet.

Uppsats:

Detta moment var i sin traditionella utformning - att skriva en 3500 ord lång utläggning om något litterärt, allmänt eller

samhällsvetenskapligt ämne - inte passande till mediet. Däremot stod det snart klart att olika andra skriftliga meddelanden av typ telegram, affärsbrev, sammanfattningar, uppmaningar frågor etc passade utmärkt. Vissa typer av sådan skriftlig kommunikation hade inte övats förut. De nya övningar som TERMEX inspirerade till torde vara väl så nyttiga för eleverna som det traditionella uppsatsskrivandet.

Litteratur:

Litteraturundervisningen består av läsning av vissa texter samt besvarande av frågor på innehåll och tema i dessa. Det visade sig att de ganska långa essäer som utgör svaren på lärarens frågor lämpar sig mindre väl för TERMEX. Eleverna skrev hellre brev till läraren än skickade svar på TERMEX.

Sammanfattningsvis kan alltså sägas, att hittills har momenten grammatik, översättning och utväxling av skriftliga meddelanden fungerat bäst. En utveckling av andra moment, t ex teamwork-verksamhet mellan eleverna, skymtar och bör vidareutvecklas.

2.4.2 *Elevernas erfarenheter av TERMEX-användning*

Eleverna i försöksgruppen (10 st) utgjordes av medelålders kvinnor. De var främst sysselsatta inom lärar- och kontorsyrken. Ungefär hälften av gruppen uppgav sig kunna skriva maskin bra.

Flertalet elever (7 st) läste engelska både för att de tyckte om att studera språk och för att de hade nytta av utbildningen i sitt arbete.

Det kan vara av vikt att ta med ovanstående karakteristika i bedömningen av resultatet, då det på goda grunder kan antas att elever med erfarenhet från en miljö där kontorsmaskiner och visuella hjälpmedel är vanlig, har lättare att acceptera nya hjälpmedel av typ terminaler. Även tidigare utbildning kan tänkas påverka attityder till den nya tekniken.

Vi frågade oss också om försöksgruppen utsetts så, att endast de tekniskt intresserade kom med. Av intervjuer med lärare och elever framgår dock att endast två elever avböjde att delta i den grupp som från början hade utvalts.

De flesta tyckte att introduktionen hade gått relativt lätt. Man hänvisade till lärarnas entusiasm och ett introduktionskompendium som en av lärarna gjort uppskattades mycket. Respekten för terminalen, eller rädslan att göra fel, tycks i en del fall ha varit ett hinder, som dock minskade efter några veckor. Detta dokumenteras också av att man kan förmärka en förändring på de insända elevsvaren. Svaren övergår från renskrivning av lösta uppgifter till att mera bli ett dokument över hur eleven arbetar sig fram till en lösning. Vilka pedagogiska vinster detta har, bör utredas vidare.

Tre elever anmälde att tekniska fel varit störande. Av dessa hade två överföringsfel (Luleå och Skellefteå) medan en elev hade fel på terminalen.

Eleverna uppfattade inte undervisningen som opersonlig. En svår fråga tyckte flera. Dock uttryckte man farhågor för att detta skulle kunna bli fallet om en allt för stor del av undervisningen lades via terminal, och möjligheterna till telefonkontakt samtidigt minskades. Den dokumenterade kommunikationen visar att TERMEX-eleverna hade mera personliga kommentarer till sina lösningar, vilket även bekräftas av lärarna. Här kan dessutom nämnas att den lärare som mest utnyttjade TERMEX i sitt moment, upplevde sig ha bättre kontakt med TERMEX-elever än med övriga.

Kursen som helhet ansågs av eleverna som mycket arbetskrävande, men inte någon tyckte att terminalarbetet i nämnvärd grad förvärrat situationen. Några tyckte däremot att terminalen hade varit arbetsbesparande, då man fått tillgång till en bra skrivmaskin och dessutom inte behövde posta brev.

En nackdel som nämndes av både lärare och elever var att texten kändes jobbig att läsa första tiden. Kvaliten på papperet irriterade också. Man hade dessutom svårigheter att förvara det sladdriga terminalpapperet på ett bekvämt sätt.

Fem elever angav att det var en direkt fördel för dem att kunna arbeta med uppgifterna och sända svar när som helst på dygnet.

Flera elever hade blivit nyfikna på databehandling, och två kände sig säkrare på att använda ADB-hjälpmiddel på sin arbetsplats.

En elev hade också upplevt att terminalarbetet hade varit direkt motivationshöjande.

Av de intervjuer som gjordes med de elever som inte ingick i försöksgruppen framgår att även de tyckte att studiekursen var arbetskrävande. Man uppfattade sig dock inte åsidosatta av att ett försök med terminaler i undervisningen pågick bland en annan grupp elever. Vid en jämförelse mellan de båda elevgrupperna kan inte heller några påvisbara skillnader i studieresultat noteras.

2.4.3 *Läramas erfarenheter av TERMEX*

De flesta lärarna kände sig nyfikna och positiva till försöket. Man uttryckte t ex att datorer och telekommunikation som pedagogiskt hjälpmedel troligen kommer att vara den viktigaste nyheten sedan skrivkonsten uppfanns. Alla lärare upplevde dock att arbetssituationen hade blivit mera krävande. En orsak till detta var att man hade att ta hänsyn till två grupper av elever, TERMEX-elever och övriga, som ställde olika krav på övningsmaterial och handledning. En annan orsak var att man skulle lära sig själv samtidigt som man skulle lära ut något. Dessutom kände man krav på sig att försöka hitta en vettig användningsform för TERMEX.

Ovanstående orsaker sågs dock inte som direkt negativa. "Egentligen var det ganska stimulerande, bara man hade haft mera tid att tänka och pröva olika lösningar".

Vidare ansåg man att kontakterna med UMDAC fungerat bra i den bemärkelsen att personal alltid ställde upp och förklarade saker och ting vid problem. Ett problem var dock att förstå den handledning till TERMEX som utarbetats av UMDAC.

2.5 *Helhetsomdöme och idéer kring en fortsättning*

Sammantaget ger försöksverksamheten ett mycket positivt intryck. I bedömningen måste man dock reservera sig för att det var ett litet försök (10 elever). Det kan också vara befogat att hålla följande faktorer i minnet: Eleverna tycks vara mycket motiverade för sina studier och i övrigt ha en bakgrund som kan ha underlättat försöket. En i stort sett mycket positiv och "nyfiken" lärargrupp är en annan viktig faktor till att meddelandesystemet mottogs väl.

Då dessutom samarbetet med systemutvecklaren har fungerat bra tycks många förutsättningar för ett lyckat försök förelegat. Lyckat i den meningen att de flesta verkar nöjda med systemet, även om man är överens om att datorns potentiella möjligheter måste tas tillvara bättre för att systemet skall bidra till att påtagligt underlätta distansundervisningens pedagogiska situation.

Den situation som lärare och elever ställdes inför att tillsammans prova fram något nytt, har samtidigt som den varit jobbig, bidragit till en känsla av att "vi sitter i samma båt" och på så sätt skapat gemensamhetskänsla och kanske litet av experimentlusta.

Detta är av intresse att notera inför en fortsättning, ty mycket av den kritik som riktas mot datorstöd i olika verksamheter, handlar om att systemutvecklarna låst människorna i ett handlingsmönster som snart känns begränsande och tråkigt. I vissa fall kan det programmerade handlingssättet bli ineffektivt.

Således kan en relevant fråga inför fortsatt försöksverksamhet vara hur man skall behålla en pedagogisk miljö där lärare och elever känner att de har möjlighet att påverka undervisningen. Desto fler funktioner man bygger in i sitt system, desto viktigare blir det att man frågar: Vilka värderingar finns i systemet? Vilka kategorier elever gynnas? Vilka kategorier lärare gynnas? Vilka typer av kunskaper gynnas?

När detta skrives pågår ett utvidgat försök på den kurs som rapporteras om här. Försöket är utvidgat i den meningen att samtliga elever har tillgång till terminal, vilket ger lärarna möjlighet att koncentrera sig på en elevgrupp ur mediasynpunkt. De lärare som deltar i försöket har också inhämtat bättre kunskaper om datorns potentiella möjligheter. Preliminärt visar resultaten från det utvidgade försöket en likartad bild som redovisats i denna rapport.

Om vi ser ytterligare framåt i tiden, så kan den experimentella anda som utmärkt försöket, utvidgas till försök att rikta undervisningen mot speciella yrkesgrupper med sådana krav på tider och kursinnehåll att de inte passar in i ordinarie undervisning. Från detta är steget inte långt till att prova en samordning mellan de olika undervisnings- och konsulttjänster som tillhandahålls vid olika institutioner.

KAPITEL 3

LABORATORIESVAR PER TERMINAL¹⁾

3.1 *Datateknik och telekommunikation i sjukvårdsmiljö*

Sjukvårdskostnadernas storlek och otillfredsställda vårdbehov utgör starka motiv för att söka effektivisera sjukvården. Tillgången till sjukvårdsresurser är också ojämnt fördelade geografiskt, vilket bidragit till ett intresse för olika teletekniska hjälpmedel som en väg att sprida centrala resurser till en regions mer avlägsna delar. Ett annat problem är att en stor del av sjukvårdspersonalens tid upptas av administrativa rutiner och därmed inte kan användas för direkta sjuk- eller hälsovårdande insatser.

Modern datateknik och telekommunikation är hjälpmedel som skulle kunna minska tidsåtgången för icke-vårdande uppgifter. Andra intressanta tillämpningar av data- och teleteknik är, att använda dessa hjälpmedel för nya uppgifter som tidigare inte kunnat utföras.

Det projekt som behandlas i detta kapitel har inslag av data- och telekommunikation både för nytillskapade funktioner och för rationalisering av befintliga funktioner. Projektet bedrivs vid bakteriologiska laboratoriet, Umeå regionsjukhus. Datateknik och datorbaserad telekommunikation prövas där som en möjlig väg att snabbare och kanske säkrare distribuera svar på olika bakteriologiska tester till behandlande avdelningar. På sikt hoppas man härigenom kunna möjliggöra tidigare diagnoser och uppnå kortare vårdtider för patienterna.

1) För detta kapitel har Lars Höglund, Sociologiska institutionen vid Umeå universitet, svarat.

3.2 *Projektets bakgrund och upplägning*

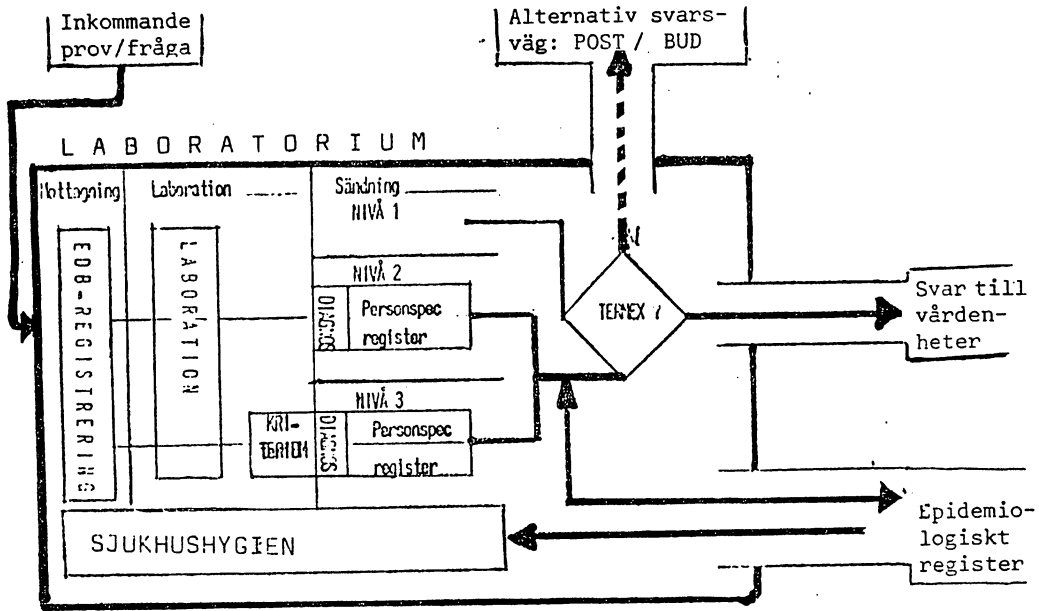
3.2.1 *System KLIN-BAKT*

Vid laboratoriet för klinisk bakteriologi har man sökt efter en snabbrutin för att överföra skriftliga svar på inlämnade prover till mottagaren. Utvecklingen av modern datateknik med sjunkande kostnader i kombination med tillgång till ett datorbaserat meddelandesystem väckte tanken på att utveckla ett informationssystem - SYSTEM KLIN-BAKT. Idén var att man via en programmerbar terminal skulle "tillverka" svar som automatiskt kunde överföras till TERMEX och vidarebefordras till de avnämare som önskar svar på detta sätt. Till detta, som skulle kunna innebära både intern rationalisering och minskade svarstider för avnämare, kom möjligheter att skapa register med epidemiologisk information bl a för sjukhushygieniskt bruk.

De mest påtagliga restriktionerna för projektet har inte varit av teknisk natur utan gällt kraven på anpassning till personalens önskemål, sekretesskrav, ekonomi och säkerhet. Projektets allmänna mål har i en första lägesrapport från projektledningen preciserats i en rad delmål. Dessa mål innebär bl a:

- att säkerheten i svarstillverkning och överföring samt den personliga integriteten prioriteras,
- att systemet skall möjliggöra en snabbare svarsdistribution än vad helt manuella metoder medger,
- att man skiljer det personspecifika registret från ett extern - icke personspecifikt - register och att känslig information inte distribueras via TERMEX,
- att man skall utreda tre nivåer i systemet: (1) ett helt manuellt system med svarsdistribution via TERMEX, (2) ett delvis automatiserat system med registreringsrutiner som via terminaler påförs resultat och utsänds som svar och (3) ett mer utbyggt system där också diagnos sker automatiskt varefter provresultaten levereras till ett epidemiologiskt register för automatisk registrering.

Figur 3.1 Översikt av funktionerna och deras samband inom System KLIN-BAKT.



Anm.: Figuren har hämtats ur Wittbolt, S., 1978-05-23.

Av figuren ovan framgår de viktigare kommunikationsvägarna i laboratoriet som berörs av projektet. Laboratoriets verksamhet har här delats in i "mottagning", "laboration" och "sändning". Datasystemet berör främst mottagning medan provsvaren sänds via TERMEX till respektive vårdenhet och till ett epidemiologiskt register. Alternativa vägar för svarsdistribution är de som tidigare användes och dessa kommer att behållas framgent, dels för den som så önskar, dels för all skänslig information.

I sändningsdelen har de tre nivåerna: manuellt system med TERMEX-möjlighet, delvis automatiserat system och utbyggt system med diagnosprogram markerats. Efter fullgjord systemutveckling blir det följaktligen möjligt att göra mer direkta jämförelser mellan de tre nivåerna och deras relativa effektivitet, säkerhet samt arbetsmiljöeffekter.

3.2.2 *Utvärderingens uppläggning*

Syftet med utvärderingen är att söka identifiera, beskriva och förklara olika typer av problem och effekter som uppstår under projektarbetet. Utvärderingen får därigenom olika karaktär under olika faser av projektet.

Under introduktionsfasen har informella intervjuer genomförts med personalen i anslutning till en enkätundersökning om deras attityder, förväntningar och reaktioner inför projektet. I denna fas har också ingått studium av nuvarande rutiner för provrapportering, vilket delvis legat till grund för programmeringsarbetet.

Under försöksperioden, eller rättare, försöksperioderna (nivå 2 och 3) är avsikten att följa upp personalenkäten med en andra enkät mer inriktad på erfarenheter och eventuella problem vid användningen av datasystemet och TERMEX.

Efter försöksperioden tillkommer förutom reaktioner från personalen även studium av avnämares reaktioner, studium av användningsstatistik och jämförande analyser mellan nivå 1, 2 och 3. Härvid gäller särskilt att beakta relationerna mellan TERMEX och övrigt laboratoriearbete och att bedöma systemets effekter och utvecklingsmöjligheter.

Eftersom projektet vid tidpunkten för denna rapport fortfarande befinner sig i en inledande fas kan naturligtvis inte någon slutgiltig utvärdering göras i denna rapport. Tyngdpunkten i denna avrapportering ligger på beskrivning och analys av de i detta och liknande försök så viktiga frågeställningarna kring personalens reaktioner och dess med- eller motverkan. Vidare görs en bedömning av förutsättningarna för en framgångsrik användning av datorbaserad telekommunikation i detta fall. Avslutningsvis återges erfarenheter av den använda tekniken för telekommunikation och av programutvecklingsarbetet.

3.3 *Projektets introduktion och personalreaktioner*

3.3.1 *Projektets införande i organisationen*

I projektets inledningsskede har först och främst en detaljerad genomgång och specifikation av laboratoriearbetet företagits. Denna genomgång och synpunkter från personalen har sedan utgjort underlag för systemspecifikationer. TERMEX-systemet har under detta arbete inte betraktats som ett fastlagt program. I stället har en rad anpassningar av TERMEX aktualiserats för att åstadkomma ett samordnat system, där TERMEX ingår som en viktig komponent - nära tillgängligt, men också möjligt att undvika vid känslig information. Före, och i princip oberoende av TERMEX, ligger registreringsrutiner, rutiner för införande av test-resultat samt (i nivå 3) diagnosprogram.

Något beslut om övergång till datoriserad drift föreligger inte, utan projektet har karaktär av forsknings- och utvecklingsverksamhet. Trots detta kan presentationerna av projektidén av personalen ha uppfattats som ett första steg i riktning mot en omfattande datorisering - och därmed en drastisk förändring av rutiner och förhållanden på arbetsplatsen.

I den svenska debatten om datorer har särskilt problemen med sekretess och personlig integritet kommit i förgrunden. Debatten har därutöver kommit att handla om på vems villkor en datorisering sker. Förenklat har det sagts att datorer i princip kan ställas i majoritetens tjänst lika väl som i fåtalets. För att utveckla system på personalens villkor är det nödvändigt att de som skall arbeta med - och utsättas för - systemet själva har möjlighet att medverka i och påverka systemutformningen.

Vad en datorisering innebär kan uttryckas på flera sätt. Vissa betonar teknologins neutralitet, andra att den bidrar till alienation eller känslor av främlingskap. Åter andra har sett datorer som möjliga redskap för självstyrelse och gräsrotsdemokrati. En undersökning av Elizur och Shye (1973)

påvisar att personalen inför en datorisering ofta oroar sig för: anställningstryggheten, omplaceringar, förväntade svårigheter i det egna arbetet och för att arbetet kan komma att rutiniseras och bli mindre intressant.

När det gäller datorbaserad telekommunikation torde de allmänna attityderna gentemot datorer ofta vara tillämpliga. Man kunde därför förvänta sig vissa farhågor från personalens sida i projektstarten. Däremot avviker projektets uppläggning från förhållandena vid rena konferenstillämpningar; dels är den mellanpersonliga kommunikationen mindre uttalad och dels är de nackdelar som rör begränsningen av antalet ord och risken för initialmotstånd inför varje användningstillfälle mindre i system KLIN-BAKT. Det språk som används i laboratoriearbetet domineras av utarbetade koder för olika typer av provresultat och genom förprogrammering kan dessa koder automatiskt översättas till klarspråk i samband med provutlämningen. Även inloggningsprocedurerna har förenklats starkt, vilket i kombination med det rutinmässiga kommunikationsbehovet underlättar användningen avsevärt.

3.3.2 *Personalreaktioner i introduktionsfasen*

Introduktion av datateknik och telekommunikation på en arbetsplats innebär en påtaglig förändring på arbetsplatsen. Beroende på hur denna förändring uppfattas kommer individen att bete sig på olika sätt. Gerdner (1978) har i en avhandling presenterat en teori om beteende i termer av medverkan-motverkan vid förändringar, som här kan visa på några tänkbara faktorer av betydelse.

Gerdner menar att följande faktorer är viktiga inför en förändring:

- 1 Individens förväntan om förändringssituationens konsekvenser
- 2 Individens grad av klarhet över förändringens konsekvenser
- 3 Individens upplevelse av frihet-tvång i situationen
- 4 Individens grad av engagemang i situationen

Vidare skiljer Gerdner mellan en rationell och en emotionell dimension, dvs i vilken mån man framförallt upplever förändringen och bedömer den med utgångspunkt i känslomässiga termer eller med utgångspunkt i bedömningar av dess rimliga konsekvenser. På denna punkt torde teorin kunna kritiseras och uppfattas som något oklar. Ett tillämpningsexempel återges i nedanstående figur (Gerdner, 1978a).

Figur 3.2 Faktorer av betydelse för medverkan-motverkan vid förändringar.

	RATIONELL DIMENSION			EMOTIONELL DIMENSION	
	Positiv förväntan	Negativ förväntan		Fri	Tvingande
Klar uppfattning om förs konsekvenser	AKTIV MEDVERKAN	AKTIV MOTVERKAN el FLYKT	Starkt engagemang	AKTIV KREATIV MEDVERKAN	MEDVERKAN/ AKTIV MOTVERKAN
Oklar uppfattning om förs konsekvenser	PASSIV MEDVERKAN, SÖKBETEENDE, SÖKER KLARHET	AKTIV EL PASSIV MEDVERKAN	Svagt engagemang	INGEN EL PASSIV MEDVERKAN	PASSIV HÅLLNING, PASSIV MED- el MOTVERKAN

Efter det att projektet presenterats översiktligt för personalen och demonstrationer med möjlighet att själv prova TER-MEX-systemet hållits gjordes den första personalundersökningen. Frågor ställdes dels i informella samtal, dels i en enkätundersökning om nuvarande arbetssituation, om relationer till överordnade och övriga och om förväntningar inför försöket med datateknik och telekommunikation. I följande två avsnitt redovisas resultaten från denna undersökning.

3.4 Erfarenheter från försöksverksamheten

3.4.1 Nuvarande arbetssituation och arbetstillfredsställelse

Laboratoriet har drygt fyrtio personer i aktiv tjänst. Fler-talet av dessa är kvinnor i åldersgruppen 21-30 år. Verksamheten är organiserad i fem sektioner för olika slag av tester: odling, serologi, svamp, TB och sjukhushygien. Dessutom finns ett gemensamt sekretariat, reception, läkare och en särskild forskningsavdelning.

Flertalet av de anställda är laboratorieassistenter eller laboratoriebiträden och arbetar med olika bakteriologiska tester. Trivseln med arbetskamraterna bedöms av de flesta vara mycket god (49 %) eller ganska god (37 %). Däremot anser enligt enkätundersökningen något färre arbetet vara intressant och stimulerande (se frågeformuleringar och svarsfördelning i bilaga 3). Rimligen kan många av arbetsuppgifterna beskrivas som relativt rutinbetonade. Drygt två tredjedelar anser också att de bara "i viss mån", "i ganska ringa mån", eller "inte alls" har möjlighet att använda sina anlag, förutsättningar och kunskaper i arbetet. En fjärdedel av samtliga anser dock att deras arbete inte innehåller tråkiga eller mindre meningsfulla arbetsmoment.

Av intresse kan också vara att flertalet tycker att den nuvarande arbetsbelastningen är ungefär lagom. Ingen anser arbetsbelastningen vara för stor och tio procent skulle t o m föredra att göra mer.

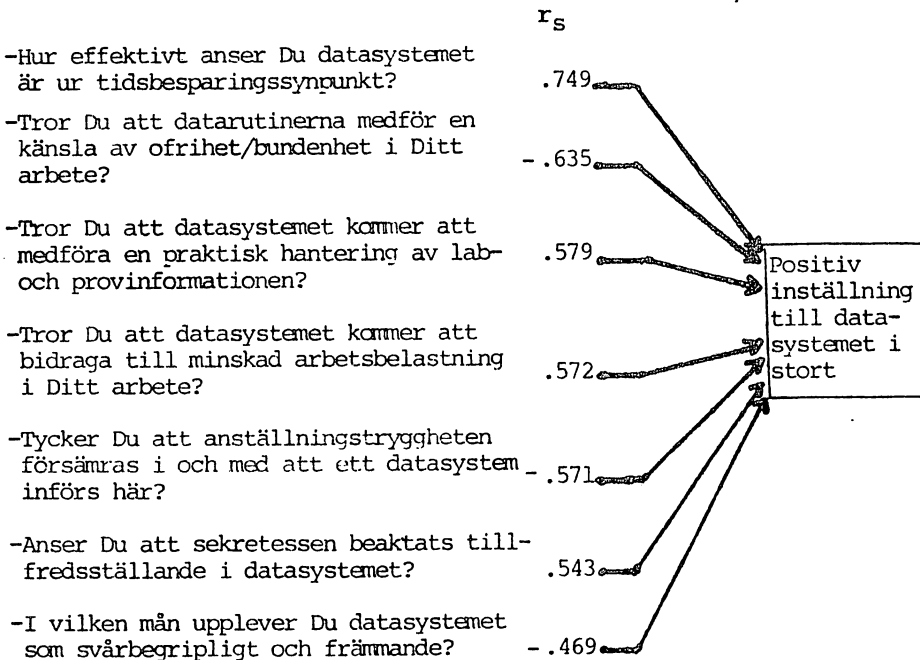
Utifrån dessa uppgifter framträder en bild av en relativt liten arbetsplats, där personalen på de olika sektionerna arbetar nära varandra, har likartade arbetsuppgifter och likartad ställning. Resultaten antyder också en någorlunda trivsam och lugn arbetsmiljö.

En viss belysning av relationerna mellan över- och underordnade ger frågorna om inflytande och möjligheter att framföra synpunkter. Ungefär hälften ansåg t ex att de närmast överordnade i mycket hög grad eller ganska hög grad fäster avseende vid framförda synpunkter om arbetsförhållanden och metoder. Den återstående hälften av personalen var emellertid mera tveksam om sitt inflytande. En sådan - något kluven - bild gäller också möjligheterna att framföra sina åsikter om införandet av datasystemet. I detta senare fall kan det delvis sammanhånga med kunskapsbrister och svårigheter att diskutera projektet på ett abstrakt plan, eftersom det ännu inte fanns utformat i detalj vid den första enkätundersökningen.

För att få en bild av personalens uppfattning om det nya systemet ställdes en rad frågor om vad man trodde, tyckte och

förväntade sig. Först kan noteras att förhandsinställningen var blandad med en övervikt av tveksamma plus negativt inställda. Man trodde dock inte att systemet skulle medföra någon drastisk minskning av arbetsbelastningen i det egna arbetet, men däremot att det skulle innebära en ganska praktisk hantering av lag- och prov-informationen. Två tredjedelar trodde att systemet skulle vara effektivt ur tidsbesparingssynpunkt. Däremot upplevde flertalet datasystemet som svårbegripligt och främmande. Hälften trodde också att det kunde medföra en känsla av ofrihet/bundenhet i arbetet. En nästan lika stor grupp tyckte också att anställningstryggheten skulle försämrans om ett datasystem infördes. Dessa förväntningar kan antas vara viktiga bakomliggande orsaker till en negativ inställning bland delar av personalen. Nedanstående tabell ger en sammanfattning av några centrala samband mellan olika förväntningar och inställning till projektet.

Figur 3.3 Samband mellan olika förväntningar och inställning i stort till datasystemet (spearmans rangkorrelation r_s).



De förväntningar som fanns i detta tidiga skede av projektet var genomgående mer präglade av attityder än av tillgång till djupgående information. Något förvånande är kanske att den mest uttalade upplevelsen av datasystemet som något svårbegripligt och främmande uppvisar ett svagare samband med totalbedömningen än tilltro till systemets effektivitet (som ändå en majoritet tycktes ha).

En strategisk uppgift från den inledande enkäten är att endast omkring 29 procent ansåg sig fått tillräckligt med information om projektet. Mindre än hälften hade då själv provat eller deltagit i någon demonstration av meddelandesystemet TERMEX.

3.4.2 *Analys av inställningen till datasystemet*

Den knappa informationen i projektets inledning försvårade som nämnts en kunskapsgrundad bedömning från personalens sida. Vi skall därför närmare studera informationens effekter på personalens inställning till projektet.

Tabell 3.1 Erhållen information och åsikt om projektets effekter på det egna arbetet (procent)

		Tycker sig ha fått tillräcklig information om projektet	
		Ja (1-3)	Nej (4-5)
Tror att egna arbetsuppgifter påverkas genom projektet	Ja(1-2)	67	29
	Nej(3-4)	33	71
		100	100 (n=41)

Bland dem som anser sig fått tillräcklig information tror hela två tredjedelar att deras egna arbetsuppgifter kommer att påverkas genom projektet. Mindre än hälften så många tror detta bland dem som inte fått information eller fått otillräcklig information. I vilken mån man erhållit information om projektet synes följaktligen spela stor roll för den egna bedömningen. Ju mer information desto mer positiv är också inställningen till datasystemet och bedömningen av dess effekter (se Tabell 3.2 nedan). Av tabellen framgår t ex att

hela 92 % bland dem som anser sig ha fått tillräcklig information är positiva eller neutralt inställda till projektet. Motsvarande andel är endast 47 % bland dem som inte anser sig fått tillräcklig information.

Tabell 3.2 Erhållen information och inställning till projektet (procent).

	Tycker sig ha fått tillräcklig information om projektet		
	Ja	Nej	Antalet svar
Andel som anser att projektet medför:			
- mindre arbetsbelastning	46 %	0 %	(41)
- praktisk hantering	45 %	41 %	(39)
- ofrihet/bundenhet	42 %	63 %	(40)
- sekretesskydd	43 %	0 %	(39)
- sämre anställningstrygghet	50 %	67 %	(39)
- effektivitet	85 %	43 %	(36)
- ngt svårbegripligt/främmande	83 %	94 %	(41)
Andel positiva och neutrala till projektet i stort	92 %	47 %	(41)

En slutsats av denna analys är att redan den begränsade information som kunde ges på ett tidigt stadium uppenbarligen hade stor effekt på personalens bedömning av projektet. Efter enkätundersökningen intensifierades också informationen på olika sätt. Samtidigt ökade successivt möjligheterna att mer påtagligt demonstrera och pröva olika program. I skrivande stund pågår försök med registreringsrutiner och TERMEK-användning på olika stationer i laboratoriet. Efter en längre tids provverksamhet är avsikten att mer i detalj studera personalens bedömningar och synpunkter för att se om dessa förändrats sedan introduktionsfasen. I nästa enkät kan också personalens bedömningar bli av direkt betydelse för programmeringsarbetet och den slutliga utformningen av informations-systemet.

Vid projektuppläggningsen har en relativt omfattande medverkan från personalens sida eftersträvat. Projektets utvecklingstakt måste därför modifieras inte bara av tekniska hänsyn

utan framförallt av hänsyn till personalen. De som arbetar på laboratoriet måste hinna få kunskap om, pröva och bedöma utvecklingsarbetet i varje etapp. Mot den bakgrunden är det positivt att notera att nästan samtliga anser det viktigt att personalen engagerar sig i och försöker påverka utformningen av "ett sådant här datasystem". Mer än 80 procent uppgav också att de var villiga att gå någon utbildning eller kortare kurs för att få veta mer om datasystemets möjligheter och begränsningar.

Om vi ser till personalens inställning mot bakgrund av Gerdners modell för att förutsäga medverkan eller motverkan blir resultatet blandat. Uppenbarligen hade flertalet en oklar uppfattning om förändringens konsekvenser i början. Drygt en fjärdedel var klart negativa. Något fler var ganska positivt inställda och en majoritet tveksamma. Reaktionerna kom därför att pendla mellan passiv medverkan, aktiv eller passiv motverkan. Ett starkt emotionellt engagemang märktes främst på en avdelning bl a på grund av oklarhet över projektet och över projektledarens ambitioner. Under projektets gång förefaller klarheten om projektet ökat och sannolikt även andelen med positiv inställning.

3.5 *Projektets nuläge och fortsatta utveckling*

Systemspecifikationer och programmeringsarbete har under hösten 1978 skett något snabbare än beräknat. För närvarande görs prov och personalutbildning på nivå 2. För detta har bl a informationsmaterial och instruktioner framställts. Redan i ett tidigt skede fick en ur personalen också till huvuduppgift att kritiskt granska systemets nivå 2 särskilt i syfte att kontrollera sekretess och säkerhet för att om möjligt hitta oförutsedda luckor i dessa avseenden.

För närvarande testas också program för registreringsrutiner skrivna i programmeringsspråket "basic" på en mikrodator kallad "ABC 80". Detta görs som ett led i utprovning av lämpligt datasystem för det interna s k akutregistret.

Det intresse för vidareutbildning, som dokumenterades i enkätundersökningen skall bli följas upp med en kurs i basic-programmering för personalen under våren -79. Parallellt sker programmering för nivå tre på UMDAC.

Av särskilt intresse ur utvärderingssynpunkt är givetvis introduktionen för prov bland externa användare-kunder. I nuläget har intresse visats för att delta i provverksamhet från läkare på infektions-, barn-, neurokirurgi- och eventuellt anesteci-kliniker. Denna provdrift - som till att börja med avser nivå 2 - påbörjades i februari och har hittills utfallit positivt.

3.6 *Avslutande synpunkter*

De hittillsvarande erfarenheterna från projektet är goda. Man befinner sig för närvarande före den beräknade tidsplanen, men bedömningarna försvåras av att kundernas mottagande av projektet inte kan studeras förrän något längre fram i tiden.

Projektledningen har övervunnit en del initialproblem i samband med introduktionen på laboratoriet och driver för närvarande en rad aktiviteter, vars resultat kommer att vara avgörande för den slutliga utformningen av informationssystemet. Exempelvis pågår nu metodstudier och diskussioner om kunskapsbehov och krav på epidemiologiregistret. En bedömning av denna verksamhet måste därför här ske utifrån målsättningar, aktivitetsnivå och tekniska förutsättningar. Som antytts måste en sådan bedömning bli positiv. Emellertid hindrar inte detta att resultatet kommer att stå och falla med brukarnas reaktioner och vilja att utnyttja de tekniska möjligheter som utvecklas. På sikt torde emellertid detta komma att ske, eftersom projektets grundidéer redan i förväg bedömts som rimliga rationaliseringsvägar och de tekniska möjligheterna nu står till buds. Av stor betydelse är också att lösningarna kan göras flexibla och kräver mycket måttliga investeringar.

De mest intressanta slutsatserna som kan dras från detta projekt just nu kan sammanfattas i följande två punkter:

- (1) Betydelsen av samordning mellan internt informationssystem och det datorbaserade meddelandesystemet för extern kommunikation. Här ingår också kraven på regelbunden kontakt och noggrann analys av funktioner som en förutsättning för en lyckad anpassning och tillämpning av TERMEX-systemet. Först genom att samordna TERMEX med en partiell datorisering av de interna rutinerna blev det i detta fall möjligt att vinna väsentliga fördelar med systemet. Här tillkommer också en möjlighet att i projektets förlängning skapa möjligheter till kommunikation och samarbete mellan olika kliniker som är laboratoriekunder, eftersom de kommer att ha tillgång till ett gemensamt meddelandesystem.

- (2) Svårigheterna att introducera datoriseringsprojekt så att personal/brukare stimuleras till aktiv medverkan i och styrning av projektet. Att klara detta är ofta en förutsättning för att projektet både blir och uppfattas som ett hjälpmedel anpassat till brukarnas situation. Denna punkt synes, trots att den ofta nämns i litteraturen, som regel underskattas i det praktiska genomförandet. Om man i föreliggande projekt kommer att lyckas i detta avseende kan fastställas först i slutet av projektet.

KAPITEL 4

KOMMUNIKATIONSSTÖD TILL DÖVA¹⁾

4.1 Tekniska hjälpmedel för döva

Idag räknar man med att det finns ca 8000 döva personer i Sverige. Antalet personer som har betydande hörselnedsättning är emellertid mycket stort. Man har beräknat att ca 3 å 4 procent av ett lands normalbefolkning har sådan hörselnedsättning att de är beroende av hörapparat. För Sveriges del skulle detta innebära ca 250 000 människor. Ungefär 6 av 10 000 födda har så pass grava hörselhandikapp att de behöver gå dövskola.

Även om man som döv har tillgång till teckenspråket så stöter man på betydande svårigheter. Förutom att teckenspråket kräver att andra människor också behärskar det förutsätter det också att de befinner sig i den döves omedelbara, rumsliga närhet.

Att vara döv innebär att man har svårigheter med att uttrycka sig skriftligt och att läsa skriven text. Amcoff (1973) har visat att döva elever i årskurs 7 har en skrivförmåga knappt motsvarande elever i årskurs 2. Flera undersökningar har visat att döva personer har en läsförmåga motsvarande en hörande nioårings (se vidare Lundström 1978).

Dövhet, liksom andra fysiska, psysiska och sociala handikapp, medför vanligen negativa biverkningar även på andra områden. Sålunda innebär dövhet också begränsade sociala kontakter. Att inte kunna utnyttja de hörandes språk innebär att de dövas integration i samhällslivet begränsas, både när det gäller att ge uttryck för egna intressen och tillgodogöra sig strategisk information om det omgivande samhället. Även om de döva kan få tolkhjälp, återstår det faktum att man är beroende av mellanhänder för sina kontakter med den hörande omgivningen.

1) För detta kapitel har Olle Persson, Sociologiska institutionen vid Umeå universitet, svarat.

På senare tid har en rad olika tekniska hjälpmedel utvecklats för döva; vibratorer, blinkgivare, mellanreläer, teleslingor etc. Dessa hjälpmedel är relativt billiga och fås vanligen gratis. Emellertid har man sedan länge saknat hjälpmedel för avståndskommunikation av typ telefon.

Under de senaste åren har s k skrivtelefoner utvecklats. Televerket håller på att utveckla en s k TV-fon vilken består av en bildskärmsterminal med ett tangentbord. Genom att ringa upp en person kan bokstavstecken överföras direkt till mottagaren. Man planerar att samtliga döva skall få gratis tillgång till TV-fonen under 1979.

En annan typ av skrivande telefon är s k datorbaserade meddelande- eller konferenssystem av typ TERMEX.¹⁾ Här använder man sig också av terminaler för att skriva meddelanden. Skillnaden mot TV-fonen är att man här lägger in meddelandet i en dator. Meddelandet kan sedan hämtas upp av mottagaren när det passar honom. Fördelen med datorbaserade meddelandesystem är att man erhåller ett tidsmässigt oberoende - meddelandet ligger och väntar på sin mottagare. Med TV-fonen erhålls å andra sidan direktkontakt, under förutsättning att mottagaren svarar när man ringer upp. TV-fonen kan därför liknas vid skriftliga telefonsamtal medan datorbaserade meddelandesystem kan liknas vid telefonbaserad brevväxling.

4.2 *TERMEX för döva*

Med meddelandesystem av typ TERMEX blir man oberoende av tid och rum - men beroende av en terminal. När det gäller döva personer erbjuder TERMEX-systemet ett unikt kommunikationsalternativ. Man har möjlighet att utnyttja telefonnätet för överföring av skriftliga meddelanden och därmed överbrygga både tids- och avståndsbarriärer.

Via TERMEX-systemet skulle det för de dövas del vara möjligt att snabbt komma i kontakt med andra personer, både döva och hörande. Därigenom skulle beroendet av tolkhjälp bli kunna

1) För en mer ingående presentation av TERMEX hänvisas till avsnitt 1.3.

minska och ge de döva ett värdefullt komplement till nuvarande kommunikationsmöjligheter. I förhållande till vanlig brevväxling är det i första hand tidsvinsterna som här blir intressanta.

En nackdel med terminalberoende system är att det förutsätter en viss tillgång på terminaler. Det är givetvis centralt att man kan nå en så stor grupp personer som möjligt för att systemet skall bli meningsfullt att använda. Framförallt bör man kunna komma i kontakt med personer som man sedan tidigare ej har kunnat nå på annat sätt eller som varit svåra att nå.

Ovana vid terminaler eller skrivmaskiner är en annan nackdel. Vi konstaterade ovan att döva ofta har skrivsvårigheter, vilket för dem innebär ett extra handikapp när det gäller att framställa meddelanden.

De olika för- och nackdelar som här nämnts är emellertid av principiell natur. Hur ett system av typ TERMEX i praktiken fungerar bland döva vet man mycket litet om. Därför kan det vara motiverat att utsätta system av detta slag för prövning i verkliga situationer.

4.3 *Ett försök med TERMEX bland döva i Sverige*

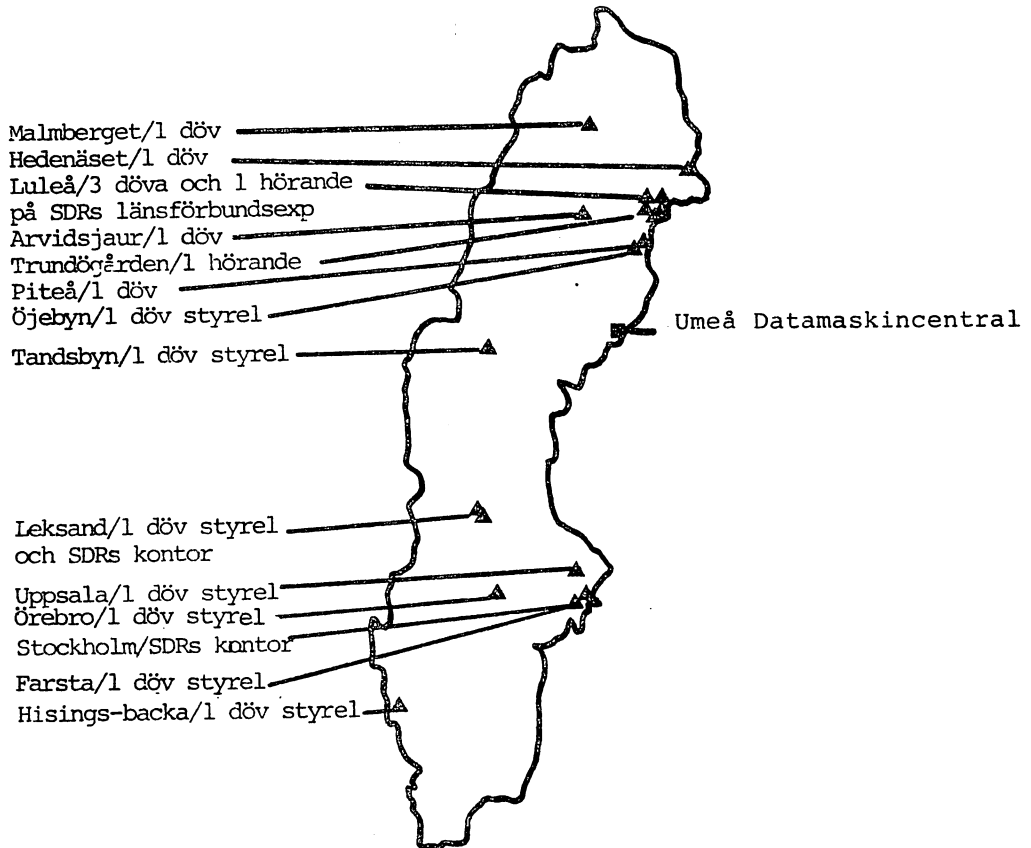
På initiativ av Sveriges Dövas Riksförbund (SDR) och med ekonomiskt stöd från STU igångsattes en försöksverksamhet med TERMEX. Sammanlagt 18 skrivterminaler placerades ut under sommaren 1977 (se figur nedan).

I Norrbotten utplacerades sammanlagt 10 st terminaler varav åtta hos döva personer. Av dessa var en ledamot av SDRs styrelse. Två terminaler handhades av hörande - en vid SDRs länsförbunds kontor i Luleå och en vid Trundögården strax norr om Luleå. De döva i Norrbotten var samtliga aktiva medlemmar i SDR.

I de södra delarna av Sverige delades terminalerna ut till sex döva styrelsemedlemmar samt till SDRs kontor i Leksand

och Stockholm. Anledningen till att så pass många styrelsemedlemmar deltog i försöket var att man hyste vissa förhoppningar om att styrelsearbetet skulle kunna underlättas med hjälp av TERMEX.

Figur 4.1 Terminalernas placering



Samtliga döva var yrkesarbetande, förutom en som pensionerats. Då de dessutom är aktiva medlemmar eller styrelseledamöter inom SDR representerar denna grupp som helhet en mycket aktiv del av döva personer i Sverige. Möjligheterna att generalisera erfarenheter från detta försök till dövgruppen som helhet är därför begränsade.

I samband med utplaceringen av terminalerna gavs användarna en kort vägledning i hanterandet av terminalen och hur TERMEX skall användas. Försöket har pågått fram till sommaren 1978.

Några speciella anvisningar om hur och i vilka sammanhang TERMEX skulle användas gavs inte från början. Den redovisning som nedan görs av TERMEX-utnyttjandet kan därför ses som en uppskattning av ett relativt spontant utnyttjande.

4.4 *Utvärderingens uppläggning*

Syftet med utvärderingen av TERMEX-försöket bland de döva har varit att identifiera, beskriva och söka förklara olika problem som uppstått under försöksperioden. Utvärderingen syftar således inte till att ge ett slutgiltigt omdöme om systemets förtjänster och brister utan får snarare ses som en vägledning för fortsatt systemutveckling.

Utvärderingen kan sägas ha en social och en teknisk aspekt. Med den sociala aspekten menas här om, och på vilket sätt ett system av typ TERMEX kan bidra till att minska de dövas isolering från andra döva och hörande personer. Den tekniska aspekten avser relationen mellan den döve personen och TERMEX när han/hon via terminalen avser att skicka eller mottaga ett meddelande.

Möjligheterna att få svar på frågor om TERMEX-försökets sociala förtjänster begränsas givetvis av försökets tekniska förutsättningar. Man har ett mycket begränsat antal terminaler sett i relation till en döv persons möjliga sociala kontakter. Då de flesta terminalanvändare sedan tidigare känner varandra och kommunicerar relativt regelbundet är det framförallt TERMEX' möjligheter till förbättringar av redan existerande kontakter som är intressanta att studera. En del problem förknippade med hanteringen av terminalen och själva TERMEX-programmet är också naturliga att förvänta sig då användarna är ovana vid denna typ av utrustning, samtidigt som TERMEX-systemet befinner sig under utveckling.

För att samla in data kring försöket har uppgifter om TERMEX-utnyttjandet hämtats från Umeå Datamaskincentral (UMDAC), intervjuer har genomförts med användare i Norrbotten och en enkätundersökning har gjorts bland samtliga användare (se bilaga 4).

4.5 *Erfarenheter från försöksverksamheten*

4.5.1 *Hur mycket utnyttjades TERMEX?*

Försöksperioden omfattade ca 12 månader. Det kanske enklaste kriteriet på ett kommunikationssystemets värde för dess användare kan vara att studera dess kvantitativa användning. Med detta kan flera saker avses. Ett mått på användningen kan erhållas genom att studera den registrerade totalkostnaden för datoranvändning. Därutöver ställdes en fråga i enkätundersökningen om hur många gånger man använt TERMEX för att skicka eller hämta upp meddelanden. Användarna ombads även att uppskatta genomsnittligt antal rader hos de meddelanden de skickat. Slutligen ställdes en fråga om vilka personer de skickat eller fått meddelande från. Sammantaget kan dessa olika mått ge en relativt täckande bild av TERMEX-utnyttjandet (se tabell 4.1 nedan).

De flitigaste användarna återfinns bland styrelsemedlemmar och personal vid SDRs kontor. Ungefär åtta av arton användare kan sägas ha använt TERMEX i nämnvärd omfattning. De som skickat endast två eller tre meddelanden eller de som har mycket låg kostnad får antas ha haft betydande problem med hanterandet av utrustningen. Här är kanske inte utnyttjandegraden i sig själv intressant. Vad man snarare behöver få svar på är anledningarna till att man har haft en viss utnyttjandegrad. Det torde nämligen vara mycket svårt att för varje enskild användargrupp ange vad som skall betraktas som ett normalt eller tillfredsställande utnyttjande. Det finns ingen självklar relation mellan utnyttjandegrad och behov eller nytta av systemet.

Anledningarna till det låga utnyttjandet är många. Vanligtvis uppger man svårigheter med att koppla upp terminalen. Uppkopplingssignalen från datorn har en del svårt att uppmärksamma. Likaså har man ibland problem med att klara av de olika kommandona i uppkopplingsproceduren. Det faktum att man använder engelska uttryck skapar dessutom ytterligare

distanskänsla och vanmakt. Osäkerhet om sända meddelanden mottagits och telefonkostnadernas storlek är också vanliga anledningar till missnöje. Dessa brister i förmågan att hantera systemet kan dels skyllas på en alltför kort inlärningsperiod och dels på att systemet självt inte är speciellt anpassat för dövgruppen.

Tabell 4.1 TERMEX-utnyttjandet

Användar- nummer	Datorkost- nad i kr	Sända medd	Mott medd	Antal rader	Antal sänts till	meddel mottagits från
1 döv/styrel	1389	27	17	8	9	5
2 SDR/Sthlm	1115	70	60	7	14	9
3 döv/styrel	834	-	-	2	4	4
x) 4 SDR/Luleå	794	20	10	7	10	7
5 döv/styrel	692	-	-	-	-	- xx)
6 döv	641	-	-	-	2	1
7 döv	512	20	20	3	5	4
8 döv/styr	386	18	26	8	8	4
9 döv	379	0	4	0	0	3
10 döv	260	2	2	2	2	2
x) 11 Trundögård.	209	-	-	-	-	-
12 döv	110	3	5	2	2	1
x) 13 SDR/Leksand	103	-	-	-	-	-
14 döv	96	10	10	5	1	1
15 döv/styr	92	-	10	-	1	1
x) 16 döv/styr	81	2	16	25	8	9
17 döv	57	0	0	0	0	0
18 döv/styr	45	4	2	-	2	3

Anm: x) Terminalerna har använts av samma person
xx) Streck betyder svarsbortfall i enkätundersökningen

De få positiva omdömen som spontant uppgetts på en enkätfråga om TERMEX' fördelar avser det faktum att man kan nå flera personer samtidigt och att meddelandena snabbt går fram. För enstaka individer har systemet haft specifika fördelar. En användare har ofta använt terminalen för att meddela sig med hemmet när han befunnit sig på annan ort.

Tabell 4.1 uttrycker ett speciellt förhållande mellan antal personer som man sänt meddelanden till och antalet personer som man mottagit meddelanden från. Om alla personer nåtts av meddelandena borde summan av de två sista kolumnerna vara lika. Totalt sett har man sänt någon gång till 66 personer men bara fått meddelanden från 54 st. Detta indikerar att man vid flera tillfällen inte gått in i TERMEX och hämtat upp meddelanden.

I Tabell 4.1 ser man också att meddelanden genomgående inte omfattat mer än ca 2-8 rader. Man har tydligen inte ägnat sig åt några längre konferenser med långa inlägg i flera omgångar.

När det gäller utnyttjandet av TERMEX' olika kommandon finner man att de flesta använt sig av kommandon för att generera, sända, lista och ta bort meddelanden. Ytterst sällan har man använt sig av kommandon för att spara meddelanden, definiera grupper av användare och för att ta fram innehållsförteckning över mottagna meddelanden. Kommandon av detta slag är givetvis inte nödvändiga för en enkel meddelandeutväxling, men kan vara till betydande hjälp om korrespondensen är frekvent och riktar sig till många personer.

4.5.2 *Vad skriver man om i TERMEX?*

Vilka typer av meddelanden faller det sig naturligt att skicka via ett system typ TERMEX? Vi har ovan konstaterat att meddelandena genomgående är mycket korta - här några exempel på vad de handlat om:

- Enkla hälsningar
- Meddelanden angående sammanträden, kurser etc
- Angående tidningsmanus
- Angående resa
- Frågor om förbundets verksamhet
- Meddelande till familjen
- Begäran om tolkhjälp
- Om TV-fonen
- Kompletteringar av information som glömts bort vid personliga möten

De flesta meddelanden som skickats är av sådant slag att de ej fordrar något direkt svar. Osäkerheten om att skickade meddelanden verkligen mottages kan ha bidragit till att meddelandena blivit korta och relativt enkla.

4.5.3 Vem skriver till vem?

En av de förhoppningar som kan knytas till TERMEX och liknande telekommunikationer är möjligheterna av att nå nya personer. Sådana effekter är av mindre intresse att studera i detta försök då antalet personer är begränsat och de flesta redan känner eller har träffat varandra. Däremot kan det vara av intresse att studera i vilken mån t ex styrelsemedlemmar inom SDR kommit i kontakt med medlemmarna, som företrädesvis återfinns i Norrbotten.

Tabell 4.2 Kontakter via TERMEX mellan styrelsemedlemmar och medlemmar (Baserat på vilka man sänt till)

Sändare	Styrelse- medlem	Mottagare	
		Styrelse- medlem	Medlem
	Styrelse- medlem	12	3
	Medlem	8	6

Även om uppgifterna här baseras på användarnas egna skattningar och att de för vissa användare är ofullständiga kan en tendens i kontaktmönstret urskiljas (Tabell 4.2). Styrelsemedlemmarna är genomgående oftast mottagare av meddelanden - både när sändaren är styrelsemedlem och medlem. Styrelsemedlemmarna visar sig i första hand vända sig till andra styrelsemedlemmar, medan kontakterna mellan de norrbottniska användarna är mindre frekvent.

En anledning till att man bland personerna i Norrbotten har relativt liten kontakt via TERMEX kan förklaras av att man ändå träffas ganska ofta - både privat och inom länsförbundet. Intressant är dock att kontaktmönstret bland TERMEX-användarna inte nämnvärt skiljer sig från de mönster man kan finna i andra organisationer. Kommunikationen riktas mot de ledande positionerna från såväl enskilda medlemmar som från ledarna själva (Höglund et al 1977). Man kan svårligen igenkänna någon tendens till att styrelseledamöterna utnyttjat TERMEX för att komma i kontakt med sina medlemmar i norr.

Möjligheterna att generalisera det här funna kontaktmönstret är givetvis begränsade till följd av försökets omfattning. Data kan ända vara intressanta att ta fasta på i en diskussion, om i vilken mån system av TERMEX' typ kan förändra traditionella kommunikationsvägar. Johansen (1977) hävdar att en av dessa systems fördelar kan vara att man i skydd av anonymitet vågar trotsa statusbarriärer och öka uppriktigheten i framförda åsikter. I det här försöket användes sådana användarbeteckningar att anonymiteten, om så önskades ej kunde skyddas.

4.6 *Helhetsomdömen*

Den mängd delproblem som uppstått under försöksperioden gör det givetvis mindre intressant att fälla slutgiltiga omdömen om datorbaserade meddelandesystems värde för döva personer. Emellertid kan användarnas helhetsomdömen av hur pass lyckat man funnit försöket vara indikera omfattningen av det utvecklingsarbete som krävs för att nå mer tillfredsställande resultat. I Tabell 4.3 redovisas svaren på två frågor som kan sägas motsvara det allmänna känsloläget inom användargruppen gentemot TERMEX-försöket.

Tabell 4.3 Helhetsomdömen

Anser Du på det hela taget att TERMEX-försöket varit lyckat eller misslyckat?

	Mycket lyckat	Ganska lyckat	Ganska misslyckat	Helt misslyckat
Antal svar		3	6	5

Skulle Du vara intresserad av att få utnyttja TERMEX ytterligare en tid?

	Ja	Nej	Vet ej
Antal svar	1	9	5

De helhetsomdömen som angivits vittnar om en genomgående negativ inställning till såväl TERMEX-försöket som till en eventuell fortsättning. Anledningarna till missnöjet med TERMEX-försöket är huvudsakligen av teknisk natur. Man har

haft problem både med att koppla upp terminalen och med att hantera tangentbordet. Dessutom har inte alla till fullo förstått datorprogrammet. Dessa problem skulle dels kunna avhjälpas med relativt enkla förbättringar av apparaturen och TERMEX-programmet och dels med intensivare träning och handledning.

På kort sikt innebär de dövas skrivsvårigheter ett naturligt hinder för utnyttjandet av TERMEX-systemet. Men man har anledning att förvänta sig en successiv förbättring av skrivförmågan på längre sikt om man i framtiden får till stånd ett bredare utnyttjande av skrivterminaler. På detta sätt kan system av TERMEX' typ få en positiv utbildningseffekt, vilken i sin tur kan återverka på systemets utnyttjande.

En annan faktor som med stor sannolikhet kan ha påverkat de dövas helhetsomdömen om TERMEX är att de döva i Sverige, som ovan omnämndes, inom en snar framtid väntas få tillgång till en s k TV-fon. Då försöksverksamheten med TV-fonen pågick parallellt med TERMEX-försöket var det många i denna grupp som önskat få prova på TV-fonen. Man tyckte sig vara något förfördelade mot TV-fongruppen, där omdömena var av ett helt annat, positivt slag. Detta förhållande kan ha medfört att intresset för en fortsatt TERMEX-användning blivit lågt.

En anledning till att man föredrar TV-fonen framför TERMEX är TV-fonens förmåga att skapa direktkontakt. Direktkontakten skapar emellertid ett tidsmässigt beroende, vilket TERMEX-systemet undanröjer. TERMEX är sålunda snarare att betrakta som ett substitut för brevväxling än för vanliga telefonsamtal. Jämförelsen mellan TERMEX och TV-fonen haltar om man uppfattar dem som konkurrerande lösningar på de dövas behov av avståndskommunikation. TERMEX-systemet har i jämförelse med TV-fonen sina unika fördelar i "brevlådefunktionen" och "gruppkommunikationen". Det vore därför önskvärt om TERMEX och TV-fonen kunde byggas samman så att ett allsidigt utnyttjande av telekommunikationernas möjligheter kom till stånd. T ex skulle ett misslyckat försök till direktkommunikation kunna följas upp via ett meddelande som lämnades i en brevlåda, ungefär på det sätt som görs i TERMEX-systemet.

Behovet av vidgade möjligheter för döva att utnyttja telekommunikationer torde vara uppenbart. Sett ur denna synvinkel kan man med tillfredsställelse notera att man inte bara har ett utan flera hjälpmedel till hands.

Ett generellt problem i samband med utvärderingar av nya tekniker gäller förhållandet mellan teknikens faktiska användning och dess "inneboende möjligheter". I småskaliga försök, av den typ vi här studerat, begränsas möjligheterna att ge en allsidig värdering av teknikens "inneboende möjligheter" av en rad, delvis tillfälliga, faktorer. En rad intressanta frågeställningar förblir därför obesvarade. När det gäller TERMEX-försöket bland de döva frågar man sig vad TERMEX skulle kunna betyda om de fått en bättre träning i hanterandet av terminaler och datorprogram, om uppkopplingsrutinerna förbättrats och kommandona gjorts enklare, om fler terminaler funnits tillgängliga osv.

En möjlighet som man kanske i första hand tänker på är i vilken mån system av TERMEX typ kan underlätta de dövas kontakter med hörande personer. I detta försök kunde man enbart nå personer som var döva eller som man i andra sammanhang kan tala teckenspråk med. För att undersöka denna aspekt hade det därför varit lämpligt om några terminaler knutits till hörande personer eller myndigheter som de döva vanligtvis är beroende av tolkhjälp för att komma i kontakt med. Under alla förhållanden borde man inför en eventuellt fortsatt försöksverksamhet först utreda vilka kontaktbehov de döva har med den hörande omgivningen innan man bestämmer sig för hur terminaler skall utplaceras.

En annan möjlighet, som inte kunnat studeras i detta försök, är möjligheterna till datorbaserade konferenser. Själva försöksuppläggningsen gav dock, åtminstone i princip, grundförutsättningar för sådana konferenser då aktiva medlemmar i SDR:s styrelse och länsförbund ingick i försöket. Anledningarna till att konferenser trots detta ej avhölls kan hänföras till de tekniska problem som nämnts ovan. Samtidigt är det osannolikt att konferenser helt spontant kan uppstå, utan att man på förhand bestämmer konferensens syfte, tema och tidsramar.

Sammanfattningsvis kan man hävda att TERMEX-försöket bland de döva demonstrerat behovet av en brukaranpassad systemutveckling och behovet av successiva försöksserier med kontinuerliga utvärderingar. De erfarenheter man fått av detta försök har gett relativt tydliga anvisningar om hur fortsatta försök bör läggas upp.

KAPITEL 5

SJUKVÅRD I GLESBYGD¹⁾

5.1 *Telekommunikation och psykiatri*

När Joseph Weizenbaum i slutet av 1960-talet konstruerade och demonstrerade datorprogrammet ELIZA väckte det stor uppståndelse.²⁾ ELIZA gjorde det möjligt att "konversera" på engelska med datorn på ett till synes "mänskligt" sätt. I ett av de första experimenten var datorn programmerad för att kunna leka (parodiera) en psykoterapeut med förankring i Carl Rogers klientcentrerade insiktsterapi. Denna terapi använder en fråge- och anknytningslogik som passade Weizenbaums syfte, nämligen att visa arten av datorns inneboende kraft; den kunde t o m läras att tala ett språk.

Men till Weizenbaums bestörtning togs exemplet på allvar. Många av de som provade programmet ville vara ensamma med datorn när de "samtalade" med den! Seriösa psykiatriska tidskrifter diskuterade hur tekniken skulle kunna förfinas för att kunna tas i fullt kliniskt bruk.

Följderna av Weizenbaums experiment visar att det finns en tro på ett datorernas egna inre liv. De ses ibland som ett slags mänskliga varelser - men utan människans irrationalitet och andra brister. Det finns också psykiatriker med en människosyn som gör att de på fullt allvar kan arbeta för att kunna erbjuda människor med psykiska problem möjligheten att - kanske från en telefonkiosk - ringa upp och "prata" med en dator.

Att se på telekommunikationer och psykiatrisk vård i förhållande till terapeut-patient-relationen kan verka tekniskt, överkligt eller skrämmande. Faktum är dock att den vanliga telefonen i relativt stor utsträckning används för olika slags psykiatrisk rådgivning. Det rör sig ofta om hjälp i

1) För detta kapitel har Anders Lindblad, Sociologiska institutionen vid Umeå universitet, svarat.

2) Se Weizenbaum, 1976.

akuta krissituationer bl a genom speciella jourcentraler avsedda för missbrukare, potentiella självmördare etc. Det finns även exempel på hur psykiatriker använt telefonen som medium t o m i psykoanalyser. Det har gällt fall där det varit omöjligt eller olämpligt för terapeuten att vistas i samma rum som patienten.¹⁾

Ett mindre dramatiskt sätt att se på telekommunikationer och psykiatrisk vård är i tillämpningar av samma typ som inom den somatiska vården. I psykiatrisk öppenvård skulle konsultationer och annan kommunikation mellan sköterskor i glesbygdspärfierin och läkare (psykiatriker) vid lasarett i centrum med lämpliga telekommunikationshjälpmedel kunna:

- minska resandet för den i dessa områden fåtaliga kvalificerade expertisen; detta skulle spara tid och ansträngningar,
- förbättra utnyttjandet av den icke-läkarkompetenta personalen genom att utvidga deras kontakter och samarbete med specialistresurserna i centrum,
- nedbringa vänte- och restider för patienter genom att antalet remisser till centralorten kunde minskas.

En av idéerna med hälso- och sjukvårdsdelen i projekt TERESE var just att genom passande telekommunikationshjälpmedel försöka knyta avlägsna vårdenheter närmare till olika kunskapscentra.²⁾

5.2 *Teknikvärdering av telekommunikationssystem för textöverföring inom sjukvården*

I STU:s kontaktrapport³⁾ från januari 1976 refereras till ett uppdrag som STU tillsammans med SPRI (Sjukvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut) hade givit Förmedlingscentralen för framtidsstudier. Uppdraget gällde att studera möjligheterna att använda telekommunikation inom vårdsektorn.

1) Lester, 1976.

2) ERU/STU, 1977.

3) ERU/STU, 1976.

Resultatet av uppdraget finns sammanfattat i rapporten "Teknikvärdering av telesystem för vårdsektorn" av G Lundgren.¹⁾ Rapportens ena del behandlar teknikvärderingens mål och metoder och den andra ger en översikt över telesystem för vårdsektorn. Där ges också ett exempel på teknikvärderingsmetodikens användning vid analys av behovet av textöverföring inom vårdsektorn. Innehållet i Lundgrens rapport knyter nära an till det TERESE-försök som företogs i Gällivare sjukvårdsdistrikt. En del av innehållet och slutsatserna i Lundgrens rapport skall därför summeras här.

5.2.1 *Teknikvärdering*

Lundgren sammanfattar den centrala tanken i teknikvärdering som "...att man på ett tidigt stadium i planeringen går igenom alla upptänkliga - och "otänkbara" - effekter och problem som teknikanvändningen kan leda till." (Lundgren, 1976, s 8)

Det ökade behovet av teknikvärdering har bl a att göra med de konsekvenser (risker) som är förbundna med att

- tiden mellan uppfinningar och deras första tillämpning och allmänna spridning blivit allt kortare,
- storskaledrift har blivit en ekonomisk förutsättning för många verksamheter,
- storskaledriften är förenad med en centralisering som komplicerat samspelet mellan tekniska, ekonomiska, ekologiska, sociala och politiska förhållanden.

I Lundgrens rapport ges två skilda utgångspunkter för teknikvärdering. Vid problemorienterad teknikvärdering utgår man från olika angelägna behov och problem inom ett visst område, exempelvis "vårdsektorn", medan man vid teknikorienterad teknikvärdering undersöker hur en viss teknik bäst kan utnyttjas för att lösa olika problem. Lundgren förordar ett växelspel mellan dessa utgångspunkter i all teknikvärdering.

1) Förmedlingscentralen för framtidsstudier AB, 1976.

Den teknikvärderingsmetodik som Lundgren tillämpar består av sju steg från behovs- och probleminventering via den faktiska värderingen till eventuell revidering av teknik utifrån värderingsresultatet. Metodikens femte steg ("Formulering av värderingsfaktorer") syftar till att lista egenskaper och förhållanden som är viktiga att ta i beaktande för ett välgrundat beslut.

5.2.2 *TERMEX i jämförelse med andra system*

I bilaga 5 återfinns ett utdrag ur Lundgrens rapport. Där finns de värderingsfaktorer angivna som han använt i sin teknikvärdering av olika teletekniska alternativ för textöverföring inom sjukvården.

De telekommunikationsmedier som Lundgren jämför är:

- Datateknik (terminalbaserade datorsystem med möjligheter till beräkningar och insamling, sammanställning och lagring av stora informationsmängder)
- Telefaksimil
- Bildtelefon
- Telex (modifierad)

Det modifierade telexsystemet som Lundgren beskriver är uppbyggt kring en kommunikationsdator och liknar mycket det system (TERMEX) som är aktuellt i TERESE-försöken. Skillnaden är främst att telex som det är beskrivet har större flexibilitet; det kan t ex användas för såväl öppen distribution (meddelanden skrivs ut i samma stund de sänds) som sluten distribution (meddelanden skrivs ut när mottagaren hämtar upp dem ur brevlådan). TERMEX medger bara det senare.

De behov som är utgångspunkten för Lundgrens värdering kan även sägas ha gällt som förutsättningar för försöket i Gällivare sjukvårdsdistrikt. Textöverföring och dokumentation av skriven text utgör en stor del av sjukvårdsarbetet. Det rör t ex patientjournaler, remisser, recept, provresultat, svar på förfrågningar och lämnande av statistikuppgifter.

I bilaga 6 visas en schematisk jämförelse mellan de olika telesystemen med avseende på de olika värderingsfaktorerna. Telex visar sig vara överlägset på så gott som alla punkter. TERMEX-systemets likhet med det beskrivna telex-systemet och de grovt sett lika förutsättningarna i övrigt gör att man kan påstå att utgångsläget kan ha ansetts som gott för TERESE-försöket i Gällivare sjukvårdsdistrikt.

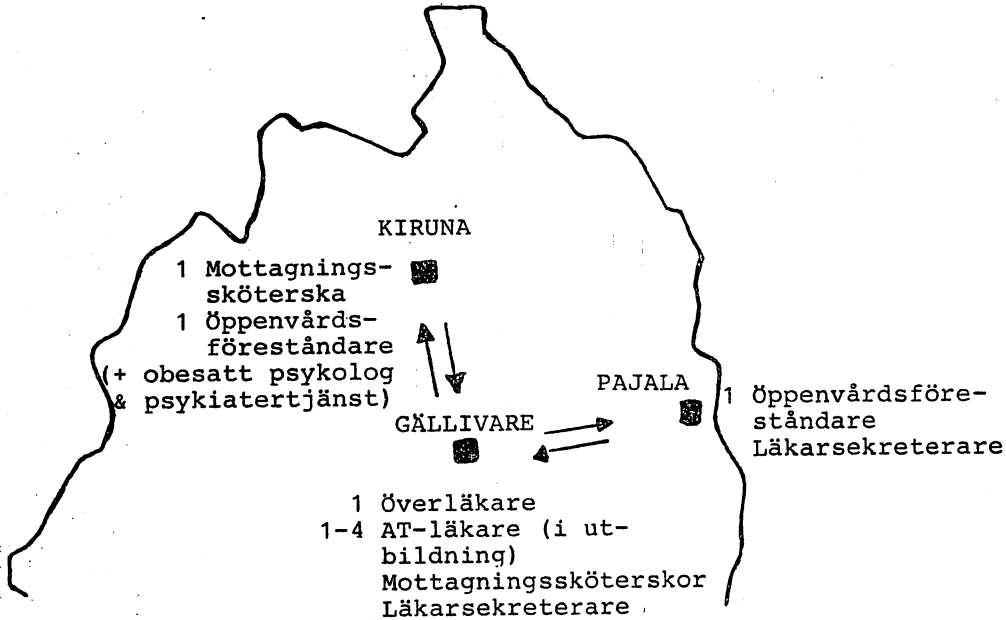
5.3 *TERMEX inom öppen psykiatrisk vård i Gällivare sjukvårdsdistrikt*

I en artikel i Telecommunications Policy¹⁾ berättar Tomas Ohlin om STU:s förberedelser för TERESE-projekten; en kontaktrapport och så småningom ett veckoseminarium i Luleå för slutlig inringning av lämpliga försöksområden. Ett av de områden som ansågs utvecklingsbara var hälsovård. Dels tänkte man sig kunna effektivisera planeringen av distrikts-sköterskornas verksamhet genom användning av portabla skrivmaskinsterminaler och dels såg man möjligheter till ett gemensamt utnyttjande av specialistkompetens placerad vid sjukhus i olika regioner. Detta var vad vi kan kalla visionerna bakom försöket.

Vid det veckoseminarium som STU anordnade i Luleå i december 1976 fanns representanter för den somatiska vården i Gällivare sjukvårdsdistrikt. Diskussionerna vid och efter seminariet rörde först om den somatiska öppenvården kunde vara lämplig för ett försök. Intresset från den sidan var dock mycket ljust och diskussionerna kom i stället att riktas mot barnmedicin och psykiatri - två specialiteter som ansågs lämpliga eftersom bägge verksamheter mycket byggde på konsultationer från periferin i distriktet till centrum (från Pajala och Kiruna till Gällivare). Behovet av konsultationer visade sig mindre inom barnsidan. Man beslöt därför att förlägga försöket till den öppna psykiatriska vård som bedrivs i Gällivare-Kiruna-Pajala med Gällivare som centrum. I nedanstående karta visas personalsituationen i början av hösten 1978 och de viktigaste kommunikationsvägarna mellan enheterna.

1) Ohlin, 1975.

Figur 5.1 Kommunikationsvägarna vid psykiatrisk vård mellan Gällivare, Kiruna och Pajala sjukvårdsenheter.



Det bör påpekas att landstingets (politikernas) intresse för försöket tycks ha varit mycket litet. Politikerna menade att det skulle vara svårt att starta ett försök av det aktuella slaget utan att behoven var närmare undersökta. Om man skulle starta utan att direkt kunna peka på några väldefinierade behov måste det åtminstone finnas lokala eldsjäljar som kunde ta tag i introduktionen av försöket menade de.

I mars 1977 besökte en läkarsekreterare och en sjukvårdsföreståndare från distriktet STU i Stockholm. De informerades om hur ett system med skrivterminal kopplad till telefonnätet fungerade och vilka idéer som låg bakom att introducera ett sådant system i det aktuella distriktet.

De närmast berörda från ledningen för den öppna psykiatriska vården var fortfarande efter Stockholmsresan kritiska; man hade svårt att formulera några direkta behov för den egna verksamheten. För ett av de användningsområden som diskuterats avrådde man direkt från användning av systemet. Det gällde tanken att kunna ta med de portabla terminalerna vid hembesök hos patienter. Man skulle då snabbt kunna meddela sig

med och kunna få information från exempelvis den centrala mottagningen i Gällivare. Den kritiska inställningen till detta användningssätt motiverades med svårigheterna att förutse kommunikationssättets effekter på patienter med öppna eller dolda paranoida drag.

Trots de tröga diskussionerna och det lama intresset kom man fram till att det bästa användningssättet av TERMEX-systemet vore fasta placeringar av terminalerna i Gällivare (psykiatrimottagningen), Kiruna (psykiatrimottagningen) och Pajala (läkarsekreterareexpedition på vårdhemmet). Som framgick av kartan på sidan 68 går kommunikationen mellan de olika enheterna i båda riktningarna; journalkopior, recept, utskrivningsmeddelanden m m från Gällivare till Kiruna och Pajala och i den andra riktningen från Kiruna/Pajala till Gällivare journalanteckningar, konsultationsfrågor, receptrekvisitioner m m.

5.4 *Erfarenheter från försöksverksamheten*

5.4.1 *Den lokala uppläggningsen och genomförandet av försöket*

Inom sjukhusadministrationen i Gällivare hade en kontaktman utsetts som skulle svara för installation av skrivterminalerna och den instruktion som kunde anses nödvändig för den berörda personalen på de tre orterna. Kontaktmannen hade tillsammans med en tekniker besökt datacentralen i Umeå för en genomgång av och träning i handhavandet av terminalerna och det datorprogram som sköter meddelandeutväxlingen i TERMEX-systemet.

Trots att terminalerna levererades hösten 1977 var systemet ej klart att tas i bruk förrän i augusti 1978. Vi skall visa på några av orsakerna till detta. I grunden ligger tvehägsenhet, osäkerhet och ibland avståndstaganden gentemot försöket av det slag vi konstaterat tidigare. Mot denna bakgrund kan det i och för sig ses som naturligt att försöksstarten inte kom att bli en högprioriterad arbetsuppgift för sjukhusledningen i Gällivare. Ett par oförutsedda omständigheter bidrog till detta och därmed till förseningen. En av dessa kan

kanske ses som en lustig detalj men visar ändå på det viktiga pedagogiska problem som ligger i introduktionen av en ny teknik.

När representanter för sjukhusadministrationen i Gällivare utbildades i Umeå användes bl a skrivterminaler som behöver en extra tillsats (modem) för att uppkoppling till datorn via telefonen skall kunna ske. De terminaler som skulle användas i försöket är av en typ där uppkoppling sker direkt genom att telefonen hakas fast i terminalen (modemet är inbyggt). När terminalerna (den nyare typen) anlände till Gällivare blev de ej upppackade och installerade. Anledningen var att man väntade på resten av sändningen dvs den extra tillsatsen som man trodde behövdes. Efterforskningar gjordes t o m på televerket för att höra om de modem man trodde fattades av misstag kunde ha skickats dit.

När misstaget klarats upp visade det sig mycket svårt att engagera läkare och andra berörda för att dra igång verksamheten. Vissa intresserade läkare fanns men på grund av ständigt återkommande personalbyten avbröts arbetet vid ett par tillfällen. Arbetet försvårades även av sjukskrivning bland den lokala försöksledningen. Den sjukhusbrand som drabbade Gällivare påsken 1978 slukade så gott som totalt den tid och kapacitet som skulle ha ägnats TERMEX-försöket. På grund av semestrar och personalbyten kom inte systemets alla tre delar i funktion förrän i augusti 1978.

5.4.2 *Inställning till försöket - vi ring' hellre*

I månadsskiftet augusti - september gjordes personliga intervjuer med så gott som samtliga potentiella användare av systemet.¹⁾²⁾

1) Se undersökningsplanen i bilaga 7 .

2) Några av de potentiella användarna, bl a en överläkare och en öppenvårdsföreståndare var ej möjliga att intervjua, men övriga intervjuer ger ej anledning misstänka att dessas uppfattningar skulle skilja sig nämnvärt på någon avgörande punkt från de som redovisas här.

Samtliga som intervjuades hade fått en ca en timme lång introduktion till användningen av terminalerna av den utsedde kontaktmannen. Introduktionen hade mest ägnats det tekniska handhavandet av terminalen, uppkopplingsproceduren, de olika kommandoorden etc. Introduktionen var dock ej inriktad på petitesser av typen korrigerings- eller skrivfel. Efter introduktionen hade också kontaktmannen ringt runt ett par gånger för att följa upp installationen och höra om det fanns några speciella problem.

Samtliga intervjuade - även kontaktmannen - var osäkra på vilket behov man hade av systemet och vad det skulle användas till. Flera av de intervjuade hade dock fått uppfattningen att man skulle försöka använda terminalen i stället för telefonen, inte som ett komplement till den. I stället för att ringa och beställa en journalkopia eller ett recept skulle man nu sända dessa meddelanden skriftligt. Detta kräver bestämda sändnings- och tömningstider. Man hade också kommit överens om sådana mellan de tre orterna. Likaså hade man provat systemet, mest på lek, men man hade även försökt använda det på det sätt man trodde var avsett.

Det preliminära intrycket var enhälligt; man tyckte inte att det fanns något som tydde på att vanliga telefonsamtal skulle vara ett sämre alternativ för de behov man hade, ".vi ring' hellre". Denna åsikt gällde även den distanskon-sultations- eller konferensuppgift mellan specialist och öppenvårdsföreståndare som systemet skulle kunna ha utifrån de erfarenheter och visioner vi skisserat tidigare i rapporten.

Dessa behov hade man överhuvudtaget inte funderat speciellt mycket på. När de fördes på tal i intervjuerna var man alltså eniga om att telefonen fungerade utmärkt som kommunikationsmedel även i dessa fall. En bidragande orsak till detta var säkert att det som grund för telefonkommunikationen fanns regelbundna personliga kontakter på olika sätt. Överläkaren från Gällivare hade mottagning i Pajala en gång i månaden. (Mellan dessa mottagningar var det sällan man hade mer än en psykiatri-patient vid sjukhemmet.) Öppenvårdsföre-

ståndaren i Kiruna besökte Gällivare en gång i veckan för ventilering av aktuella fall och problem med läkare och andra kollegor.

5.4.3 *Alternativa användningsmöjligheter*

På grund av försökets öppna explorativa karaktär ingick det i intervjumetodiken även att försöka diskutera alternativa användningar än de man först tänkt sig. Dessa diskussioner fördes utifrån ett attitydformulär som de intervjuade fick fylla i enskilt i anslutning till intervjuerna. Formuläret innehöll frågor eller påståenden om inställning till TERMEX och datorsystem överhuvudtaget. Avsikten var alltså att ge en öppning för diskussion om sådana TERMEX-användningar som man ej kände till eller ej förknippade med sin egen verksamhet. Frågorna och svarsfördelningen redovisas i bilaga 8. Även om förväntningarna var lågt ställda (fråga 5) kan man säga att de flesta inte hade någon av integritetsskäl eller annat principiellt rotad motvilja mot försöket som sådant (fråga 1 och 5-7).

Vid en diskussion utifrån de i frågorna 2 och 3 listade för- och nackdelarna med system av typ TERMEX insåg man i flera fall de principiella fördelarna. Dokumentationsmöjligheten vid rekvisition av recept sågs sålunda som en fördel då det är viktigt att medicinnamn och doseringsanvisningar uppfattas helt korrekt. I praktiken tyckte man att detta fungerade tillfredsställande via vanliga telefonsamtal.

Man kunde också tänka sig att i ett TERMEX-meddelande per dag samla alla dagens rutinbeställningar och meddelanden eller frågor. Man skulle då inte behöva störa varandra så ofta som det kanske blev ibland nu. Men å andra sidan sågs samtalen som en social funktion; man fick ju höra hur de "hade det" på de andra orterna. I många fall - speciellt när det gällde direkta sköterske-läkare-kontakter - var det dessutom akut bråttom. "Då finns det ej tid att sätta sig ned vid en terminal i ett speciellt rum för att först ordna med uppkopplingsproceduren och sedan formulera sig skriftligt."

5.4.4 *Terminalernas placering*

Ett par andra viktiga synpunkter rörde placeringen av terminalerna. På samtliga orter fanns terminalerna på sköterskemottagningar eller -expeditioner. Förutom de båda öppenvårdsföreståndarna var det också enbart sköterskor och läkarsekreterare som hade instruerats i terminalanvändningen. Placeringen av terminalerna sammanhänger förmodligen med sjukvårdens traditionellt hierarkiska uppbyggnad. Man hade inte placerat terminalerna inne hos läkarna eller öppenvårdsföreståndarna vilket ju vore det naturliga om man ser på konsultations- och konferensverksamhet mellan centrum och periferi. I stället hade terminalerna placerats så att själva meddelandeutväxlingen skulle skötas av läkarsekreterare och mottagningssköterskor. Ett sådant arrangemang försvårar givetvis användningen av systemet för de kategorier som skulle vara de egentliga sändarna enligt de ursprungliga syftena; läkare, distriktssköterskor och öppenvårdsföreståndare.

Placeringen av terminalerna sammanhänger säkert också med ointresset från de berörda läkarna-specialisterna för att engagera sig i försöket. Ointresset i sin tur kan antas ha haft samband med en stor arbetsbelastning och pressade arbetstider. Dessa två faktorer kan ses som ett resultat av läkarbristen - vilken till en del kanske skulle kunna kompenseras/avlastas med en relevant användning av olika telekommunikationer...

I Pajala hade man redan direkt efter försöksstarten tänkt sig att flytta terminalen till den ort inom distriktet där öppenvårdsföreståndaren uppehåller sig mest. På så sätt skulle man lättare kunna nå denne och också göra det lättare för denne att utnyttja systemet.

Ett annat konstruktivt förslag gällde rutinen för de s k utskrivningsmeddelanden som följer varje patient som skrivs ut från en vårdavdelning i Gällivare. Patienten åker vanligen direkt till hemma-mottagningen (Kiruna eller Pajala) för att få vidare behandlingsordinationer och för ev avhämtning av medicin. Detta har mottagningarna ofta inte kunnat ge eftersom utskrivningsmeddelandena - som innehåller den nöd-

vändiga informationen om patienten - försenats eller ibland glömts bort.

Förslaget var nu att låta den aktuella avdelningen sända utskrivningsmeddelandena via TERMEX på samma gång som patienten lämnade avdelningen. Utskrivningsmeddelandet skulle då nå mottagningarna i periferin snabbare än patienten.

5.4.5 *Den faktiska användningen av TERMEX*

I bilaga 9 framgår att utnyttjandet av TERMEX-systemet hösten 1978 varit så gott som obefintligt. Det som varit är enstaka prov och tömningar av den egna brevlådan. Systemet har ej kommit till någon egentlig användning. Kompletterande telefonintervjuer under senhösten (se undersökningsplanen i bilaga 7) visade på i stort sett samma inställning till försöket som i september. Ingen av de vid intervjutillfället i september diskuterade alternativa användningarna eller förändringarna hade kommit till stånd. Problemet med utskrivningsmeddelanden hade lösts genom att avdelningarna i Gällivare bättre följde de ordinarie rutinerna och skrev ut meddelandena samtidigt som patienterna lämnade sjukhuset.

5.5 *Diskussion och slutsatser*

I inledningen till denna rapport gav vi exempel på tidigare erfarenheter av användning av telekommunikationer i hälso- och sjukvård. Både enligt dessa erfarenheter och enligt den teknikbedömning vi skisserat borde TERMEX-systemet ha kommit till större användning än vad som varit fallet. Vissa teoretiska fördelar som borde ha passat i sammanhanget finns i systemet. Brevlådefunktionen innebär att en läkare kan svara på en förfrågan när han har tid och han kan nå oberoende om han svarar i telefon. Genom den skriftliga dokumentationen kan recept, ordinationer och andra livsviktiga besked överföras säkrare än med telefon och snabbare än vid vanlig postgång. Man kan få en tidsbesparing genom att vissa resebehov minskas och genom att utväxling av olika rutinmeddelanden kan göras mer effektiv jämfört med vanliga telefonsamtal.

Ändå har systemet ej utnyttjats. Diskussionerna om orsakerna till detta kan föras utifrån flera utgångspunkter. Det övergripande perspektivet vi lägger på försöket är att se det som ett exempel på diffusion av en innovation - spridning av en ny uppfinning eller teknik i en organisation.

Rogers¹⁾ ger i en av klassikerna på området fem dimensioner för bedömningen av framgången för en ny uppfinning, teknik el dyl. Dimensionerna är *relativ fördel* (gentemot andra liknande tekniker), *normförenlighet* (hur väl det nya stämmer överens med de värderingar och attityder som finns i den miljö där förändringen sker), *komplexitet* (hur lätt eller svårt det är att använda nyheten), *delbarhet* (hur lätt det är att prova nyheten oberoende av andra delar i miljön) och *kommunicerbarhet* (hur lätt spridningen av erfarenheterna av det nya sker). Vi ska kommentera utfallet av försöket i termer av dessa dimensioner. Dessförinnan återknyter vi till vad vi tidigare sagt om teknikvärdering och behovsinventering.

5.5.1 *Värdet av teknikvärdering och behovet av behovsinventering*

Uppläggningsen av ett undersökningsarbete av den typ som ligger till grund för denna rapport kan tänkas som en blandform mellan "utvärdering" ("under vilka betingelser skedde försöket och hur gick det?") och "aktionsforskning" ("Vad händer under försöket, hur tas det emot och hur kan det utvecklas?").²⁾ Den korta tid som stod till buds och de oklarheter som rådde kring försöksstarten gör att vi snarare kan tala om en "problemidentifierande utvärderingsansats". En aktionsforskningsansats skulle ha inneburit helt andra förutsättningar i form av integrering mellan forskning och försöksuppläggning från början.

Detta är alltså vår första slutsats: uppföljningen och analysen av telekommunikationsprojektet borde ha startat när diskussionen om projektet startade - inte när det skulle till att genomföras.

1) Rogers, 1962.

2) Se Clark, 1972.

Vår andra slutsats hänger samman med den första. I förutsättningen för projektet saknades en ordentlig och systematisk behovs- och funktionsanalys. Detta gäller kanske inte för ämnesområdet sett i ett brett perspektiv men för det speciella tillämpningsfallet Psykiatrisk öppenvård i Gällivare sjukvårdsdistrikt.

En teknikvärderingsstudie kring TERMEX-systemet av den typ Lundgren gjort av liknande teknik¹⁾ skulle ha varit en god hjälp. En sådan teknikvärdering skulle både ha byggt på tidigare diskussioner med de potentiella användarna och också ha förts ut i god tid som introduktion till försöket. Vi kan citera ett stycke ur Lundgrens rapport som vi tidigare bitvis citerat: "Den centrala tanken i teknikvärdering är således att man på ett tidigt stadium i planeringen går igenom alla upptänkliga - och "otänkbara" - effekter och problem, som teknikanvändningen kan leda till. Genom en bred belysning av problem och konsekvenser kan man också bidra något till att bedömningar och värderingar i stort verkligen görs i samband med att besluten fattas och inte successivt under utarbetandet av beslutsunderlaget." (Lundgren, 1969, s 8)

5.5.2 *TERMEX' relativa fördelar*

Vi kan skilja på TERMEX-systemets relativa fördelar som de subjektivt upplevs och de relativa fördelarna objektivt sett (teknikegenskaper relativt andra kommunikationssystem som medför att vissa uppgifter löses snabbare, billigare etc). Det är då klart att de subjektivt upplevda fördelarna enligt våra intervjuer är få om alls några. Telefonen ansågs överlägsen för de flesta av de behov man närmast tänkte på i sammanhanget. De andra betingelserna för försöket gör att vi naturligtvis inte på denna grund kan förkasta systemet som sådant. Med en mer långsiktig systematisk introduktion, stabilare personalförhållanden etc kanske resultatet blivit ett annat och andra relevanta användningssätt än de som diskuterats hittats.

1) Lundgren 1976.

Ett avgörande kriterium i sammanhanget är kostnaderna. Om vi betraktar de användningssätt som diskuterats (både de närmast tänkta och de alternativa) verkar det som om det finns alternativa teknologier för de flesta av behoven: telex (beställning av journaler, recept etc), telefaksimil (överföring av remisser eller utskrivningsmeddelanden parallellt med att en patient förflyttas) och telefon - ev kompilerad med högtalar- och/eller inspelningstillsats - (konsultationer och rådgivning, konferenser etc).

5.5.3 *Normförenligheten: Psykiatri som försöksområde för telekommunikation*

På ytan innebär starten av ett försök som det som beskrivits mest kontakt med nya apparater som kräver speciella instruktioner med konstiga kodord osv. En skrivterminal installeras som om den kopplas via telefon kan utbyta information med en dator långt borta. Det som länge varit framtidsvisioner och ibland skräckmålats står plötsligt på den egna arbetsplatsen. Det är troligt att introduktionen av en sådan teknik skulle gått lättare inom en annan gren av hälso- och sjukvård än psykiatri.

Psykiatrin som ämnesområde bygger definitionsmässigt på personliga relationer och kommunikationer - inte på skrivna meddelanden som skickas iväg och tas emot via tekniska apparater på bestämda tider (om nu inte de psykiatriker som tar Weizenbaums ELIZA på allvar är alltför många). Frågan belyses inte speciellt vid intervjuerna men vi vågar ändå påstå att miljön för försöket var om inte teknikfientlig så åtminstone teknikskeptisk. Stöd för detta ges dock endast delvis i svarsfördelningen för en av attitydfrågorna (bilaga 8 , fråga 7).

5.5.4 *Systemets komplexitet*

Här avses svårigheten att hantera systemet rent tekniskt. Inget talar för några specifika svårigheter i detta avseende. Den manual man hade att följa för uppkoppling och för att kunna ge olika direktiv hade inte heller upplevts som svår.

5.5.5 *Delbarhet - nödvändighet av försök i stor eller liten skala*

Med delbarhet avses möjligheten till begränsad prövning (bl a i tid) av en innovation. Den teknologi som används i TERMEX-försöket är sådan att den helst bör provas i större skala och under längre tid. För att följa ett exempel som Wärneryd¹⁾ ger för att illustrera innebörden av Rogers delbarhetsdimension kan man inte provköra på samma sätt som man provkör en ny bilmotor. Den teknik som provas (nyheten) är mer att likna med vad det skulle innebära att flytta in i ett nytt hus för att prova det; man måste bo en lång tid, upptäcka hur olika delar fungerar tillsammans etc. Ett eventuellt tillägnande av nyheten tar lång tid, kräver justeringar efterhand som också behöver tid för att provas osv.

5.5.6 *Kommunicerbarheten - att kunna diskutera nyheten med andra*

I detta avseende förefaller TERMEX som "upppfinning" eller "nyhet" betraktad ha vissa fördelar. Det rör sig om i någon mening spännande och lekvänliga apparater som därför kan vara diskussionstimulerande. På de tre försöksorterna har man också diskuterat nyheten inom sig på varje enhet. Däremot har man inte utbytt särskilt mycket erfarenheter mellan orterna och inte heller tagit del av andra erfarenheter från liknande system.²⁾

5.6 *Avslutande synpunkter*

Hittills har vi som orsaker till utfallet av försöket diskuterat organisation och uppläggning, omständigheter kring introduktionen samt egenskaper hos systemet självt. I termer av Rogers dimensioner kan vi säga att systemet som provats

1) Wärneryd, 1969.

2) Vid intervjuerna redogjordes för några exempel på det senare. Som ett resultat av för-intervjuerna skickades en del STU-material om telekommunikationer till användarna.

- har haft liten relativ fördel,
- indirekt bygger på normer och värderingar som till viss del är oförenliga med den miljö där försöket ägt rum,
- har en låg grad av komplexitet, dvs det tekniska handhavandet är relativt okomplicerat,
- har liten delbarhet, dvs är svårt att prova i begränsad skala och
- har en relativt hög kommunicerbarhet.

Ett mer (social)psykologiskt perspektiv för en vidare analys kan också ges. Vi gör det med utgångspunkt i ett arbete av Gerdner.¹⁾ Perspektivet är individers reaktioner på förändringar i arbetsmiljön, speciellt datoriseringens verkningar. I Gerdners sammanfattning heter det: "...beteendet, i form av med- eller motverkan vid förändringen, kan förklaras med utgångspunkt från människans rationella och emotionella tänkande. Med rationellt tänkande menas bedömningar från individens sida huruvida det finns något att vinna eller förlora på förändringen. Klarhet respektive oklarhet över vad förändringen kommer att innebära antas påverka styrkan i beteendet. Det emotionella tänkandet relateras till upplevelser av frihet respektive tvång vid förändringen. Engagemang och å andra sidan oengagemang förväntas påverka styrkan i beteendet i detta avseende" (Gerdner, 1978, s 1)

Oklarhet om användning och behov av det nya telekommunikationssystemet i kombination med tvång (i den meningen att systemet initierades uppifrån och inte hade det speciella stöd som måste finnas i den lokala organisationen²⁾) och som en följd därav bristande engagemang - är några ytterligare omständigheter som ligger bakom försökets resultat.

De omständigheter och orsaker som vi diskuterat är sådana att TERESE-försöket i Norrbotten bör följas av fler och mer systematiska försök med telekommunikationer inom hälso- och sjukvård. En av de viktigaste utgångspunkterna då måste bli en kostnads- och effektivitetsanalys som tar sin utgångspunkt inte bara i en viss teknik utan också i en klar behovsanalys

1) Gerdner, 1978.

2) Se t e x Ohlin, 1978, s 241.

och kanske också i en jämförelse mellan olika alternativa tekniker för samma behov.

KAPITEL 6

DATORSTÖDDA STYR- OCH MEDDELANDESYSTEM I SMÅFÖRETAGSMILJÖ¹⁾

6.1 Bakgrund och försök

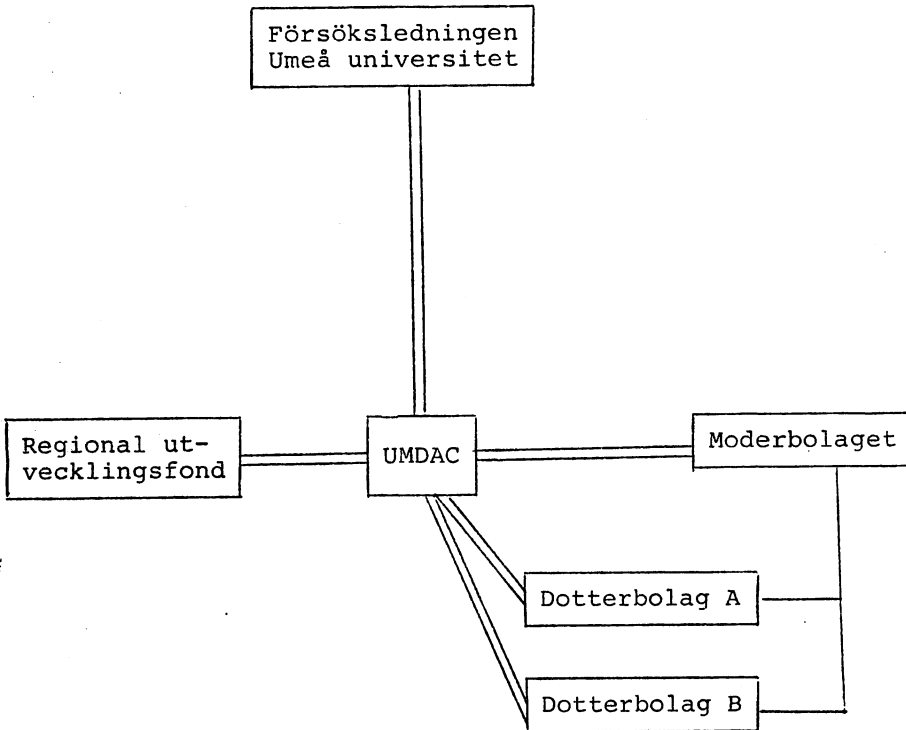
Kravet på snabbt och korrekt beslutsfattande i företag och andra institutioner i samhället har drivit fram en omfattande utveckling på det administrativa området. I detta sammanhang har alltmer långtgående krav ställts på de tekniska komponenterna varvid framförallt datorer kommit att spela en väsentlig roll. Det faktum, att datorer kommit och kommer till användning i allt större utsträckning för styrning av verksamheter, utgör ett incitament för dataindustrin och andra intressenter att utveckla produkter av olika slag - mjukvara likaväl som hårdvara.

En möjlighet, som utvecklats i samband med datoriseringen, är kommunikation mellan individer med tillgång till dataterminal. Grundprincipen är, att man skall kunna sända respektive mottaga meddelanden via dataterminal, varvid meddelandena lagras i datorns minne för att sedan tas fram av mottagaren vid tillfälle. Umeå universitets datacentral, UMDAC, har utvecklat ett program kallat TERMEX med denna funktion.

Under hösten 1977 och våren 1978 genomfördes inledande försök att utveckla former för användning av ett meddelande- och kommunikationssystem baserat på TERMEX i småföretagsmiljö. Inom ramen för detta projekt har två olika försökstillämpningar förekommit. I den ena har två dotterbolag med datorns hjälp länkats samman med huvudkontoret och i det andra har den regionala utvecklingsfonden i ett län bistått mindre företag i länet med företagsekonomiska analyser. Som stöd vid båda dessa tillämpningar har en ledningsgrupp vid Umeå universitet fungerat. Via meddelandesystemet har man kunnat vända sig till ledningsgruppen för att få hjälp i olika frågor eller besked om vart man kan vända sig för att få den hjälp man efterfrågar. En schematisk beskrivning av kommunikationssystemet i försöken ges i figur 6.1.

1) För detta kapitel har Leif och Lennart Lindefelt, institutionen för företagsekonomi vid Umeå universitet, svarat.

Figur 6.1: Schematisk beskrivning av kommunikationssystemet för TERMEX-försöken.



6.2 *Utvärdering av försöksverksamheten*

För att få kunskap om TERMEX-funktionens egenskaper från användarsynpunkt genomfördes den utvärdering, som presenteras i föreliggande kapitel. Genom att utvärderingen inleddes först sedan försöksverksamheten delvis genomförts, gavs inte några möjligheter till mätningar innan denna verksamhet påbörjades. Därigenom omöjliggjordes en mer systematisk registrering av eventuella förändringar i användarnas situation, som en direkt följd av TERMEX-användningen.

Med utgångspunkt från att människors upplevelser och handlande bestäms av personliga egenskaper och erfarenheter byggdes utvärdering upp kring de undersökta personernas egna uppfattningar och intryck, under minimal påverkan från utvärde-

rarnas sida. Att utgå ifrån den subjektiva upplevelsen för att utvärdera en så speciell företeelse som ett datorbaserat telekommunikationssystem, som intervjupersonerna inte har särskilt lång erfarenhet av, är emellertid inte oproblematiskt. Bland annat begränsar intervjupersonernas egna insikter om problemställningen vid utvärderingstidpunkten utvärderingen från ett vidare perspektiv. Risker är uppenbara, att den ovan nämnda datoranvändaren bildar sig uppfattningar om kommunikationssystemet som radikalt kan förändras med utbildning och flitigare användning. Detta får till följd att resultaten från utvärderingen skall ses i förhållande till de olika intervjupersonernas egenskaper och insikter vid intervjuögonblicket.

På ett tidigt stadium under utvärderingen kunde konstateras, att intervjupersonerna faktiskt hade tämligen begränsade kunskaper om TERMEX, även om de kan sägas ha haft hyggliga eller goda kunskaper inom ADB-området mer allmänt. Med hänsyn till dels det begränsade urvalet av intervjupersoner och dels den subjektiva utgångspunkten för utvärderingen, bör man vara försiktig då man drar slutsatser från de genomförda försöken.

6.3 *Faktisk användning av TERMEX*

Under perioden november 1977 till och med augusti 1978 sändes i försökssystemet enligt tabell 6.1 ett antal av 168 meddelanden.

Tabell 6.1: Antal avgivna TERMEX-meddelanden fördelade efter sändande organisationer.

Från försöksledningen	58
Från Regionala utvecklingsfonden	23
Från Moderbolaget	71
Från Dotterbolag A	16
Från Dotterbolag B	-
Summa	168

Den mest aktiva, sändande organisationen var Moderbolaget.¹⁾

1) Moderbolagets dominerande ställning i detta avseende torde kunna förklaras av den kompetens och det intresse som uppvisades av dess representanter i försöken.

Detta svarade för knappt en tredjedel av antalet sända TERMEX-meddelanden. Merparten av dessa meddelanden var riktade till försöksledningen och hade blandat innehåll. En mindre del av meddelandena sändes till dotterbolaget A och avsåg bokslutsfrågor. Samtliga meddelanden från dotterbolag A var riktade till moderbolaget och avsåg även de frågor om bokslut.

Dotterbolag B sände eller mottog aldrig något meddelande via TERMEX, vilket berodde på, att de två personerna i företaget, som blivit utsedda att delta i försöksverksamheten, utgick på grund av tjänstledighet. Några andra personer var aldrig aktuella att ersätta dessa.

Regionala utvecklingsfonden, slutligen, sände 23 meddelanden med blandat innehåll.

6.4 *Erfarenheter av TERMEX-användningen*

6.4.1 *Ett kommunikationssystem söker innehåll*

Ett problem som samtliga intervjupersoner starkt poängterade var, att man inte visste hur TERMEX var tänkt att användas. De flesta var dock på det klara med att TERMEX var en kommunikationsväg, ett medium. På samma sätt som man kommunicerar med en databank, kommunicerar man i detta fall med en annan terminalanvändare.

Denna kommunikationsegenskap delar TERMEX emellertid med många andra medier. Och alldenstund TERMEX förts in i organisationen, utan att det förelåg något av de direkta användarna identifierat behov, erhöll man effekten att TERMEX blev näst intill ett kuriosum, något som man använde pliktskyldigast för försökets egen skull eller av ren experimentlust. Många meddelanden som sändes via TERMEX hade ofta lika gärna kunnat utväxlas på annat sätt. Därtill kan tilläggas att meddelandena var korta - i regel mindre än 8-10 rader - och relativt sett fattiga på information.

6.4.2 *TERMEX utvecklingsbart*

De allra flesta företag, små som stora, och många andra institutioner inom näringslivet, innehar telex eller har näst intill omedelbar tillgång till det. Telex är en välkänd och uppskattad möjlighet för företag och andra inom det svenska näringslivet sedan många år tillbaka. Samtliga intervjuade ställde också omedelbart TERMEX och telex mot varandra i en jämförelse, och resultatet av denna jämförelse var på det hela taget entydigt. Man ansåg inte att TERMEX innebar några fördelar när det gällde att lösa de arbetsuppgifter systemet användes till under försöksverksamheten.

Det är således uppenbart, med tanke på telexfunktionens spridning idag jämfört med spridningen av terminaler och datorer, samt att TERMEX rent allmänt inte upplevs tillföra användaren ökade möjligheter jämfört med telex, att telex bedöms som överlägsen TERMEX.

Vår kommentar till detta är, att när datorer och terminaler fått liknande och kanske t o m större spridning än telex, och hanterandet av terminaler och datorer mer eller mindre blir en rutinsak för människor, kan man förmodligen vända på ovanstående erfarenheter och säga, att telex ingenting tillför utöver det som TERMEX ger. Snarare mindre.

6.4.3 *Komplement till personlig kontakt*

Samtliga intervjupersoner var ense om, att den värdefullaste formen för kommunikation mellan människor är den personliga kontakten, antingen genom sammanträffande ansikte mot ansikte eller genom telefonsamtal. Vad som kommuniceras anses därvid få avgöra val av medium. Därtill kommer emellertid restriktioner i form av tillgångsmöjligheter, tidsåtgång och kostnader. Att under dessa omständigheter bedöma olika medias lämplighet på någon sorts objektiv grund är utomordentligt

svårt, och val av medium avgörs i stället av de kommunicerande parterna på högst subjektiva grunder från fall till fall. Allmänt kan dock sägas, att den personliga kontakten ger möjligheter att klara ut eventuella missförstånd eller risker för detta. I samband med förhandlingar, kan den förse parterna med viktig extra information av mer kvalitativ natur angående motparten, genom att ge tillfälle till studium av dennes tonfall, minspel, gester etc.

Väsentliga delar av vår kommunikation kan emellertid ofta utan större olägenheter äga rum utan personlig kontakt ansikte mot ansikte eller via telefon. Detta är närmast en fråga om attityder, som i sin tur grundar sig på kunskaper och kulturella förhållanden.

6.4.4 *Kulturen spelar in*

Tekniskt sett torde det vara möjligt att kommunicera varierande stoff och oerhört mycket via meddelandesystem av typ TERMEX. Samtidigt kan konstateras att TERMEX använts relativt lite. Under utvärderingen framkom argument mot TERMEX som inte alltid kunde ges en strikt saklig motivering. Så till exempel framkom det att "man skickar inte en inbjudan till temadagar via TERMEX". Eller "upprepade påstötningar om betalning vill man helst framföra muntligt". Inte ens när utvärderarna försökte locka fram argumenten bakom dessa värderingar, kunde några sakliga sådana anges. Därför kan man misstänka, att det i första hand är fråga om vanans makt, kutym eller kulturella drag bakom dessa attityder. Å andra sidan, om ett medium skall vinna erkännande och bred tillämpning i ett samhälle, är det olyckligt om dess egenskaper strider mot vad som allmänt uppfattas vara riktigt eller lämpligt oavsett motivering.

6.4.5 *Kunskap är en förutsättning*

Attityden till ett medium påverkas starkt av kunskapen om dess egenskaper, handhavande och förutsättningar. Utan denna kunskap, eller med blygsamma insikter däri är det högst troligt, att attityden snarare blir negativ eller neutral än

positiv. I ett företag eller en organisation med intensivt löpande verksamhet och höga effektivitetskrav, ligger det nära till hands, att inte börja utveckla handhavandet av TERMEX när kunskaperna om detta medium är små och man upplever, att andra media är väl så användbara. Och används inte mediet, erhålls heller inga kunskaper om det.

TERMEX är ett datorprogram som inte kan vinna tillämpning snabbare än datoriseringen i övrigt, och datoriseringen i små och medelstora företag är snarare en fråga om kunskap än om ekonomiska resurser. Presumptiva datoranvändare måste erhålla kunskap om, vad man kan använda datateknologin till. Att mer eller mindre utan föregående utbildning anskaffa en dator eller terminal och med denna som resurs söka upp användningsområden torde vara svårt att klara av. Vissa människor är mer nyfikna och företagsamma än andra, när det gäller att införa och tillämpa nya tekniska system, och det är sannolikt bland dessa människor som föregångarna bland datoranvändarna kommer att återfinnas. Men det stora flertalet blivande datoranvändare torde tillhöra den kategori som först efter att ha fått utbildning på datorns möjligheter kan uppleva dess applikationer.

6.4.6 *Kommunikation ställer krav*

Om TERMEX-funktionen skall användas i enlighet med de möjligheter som är typiska för den - meddelanden, frågor och svar kan sändas av en part utan att den eller de andra finns på plats vid sändningstidpunkten - är det nödvändigt att tillskapa regler eller rutiner för hur TERMEX skall användas. I försöken hade man kommit överens om att tömma datorns "brevlåda" vid vissa tidpunkter för att förvissa sig om, att allt som sändes även mottogs. Någon annan form för mottagarkontroll prövades inte. Emellertid visade det sig ganska snart, att det var svårt att hålla dessa rutiner. Företagsfolk och många andra har ofta arbetsuppgifter som kräver fysisk rörlighet i form av tjänsteresor och sammankomster av olika slag, och det

är i allmänhet svårt att planera in sådana aktiviteter med utgångspunkt från rutinerna för tömning av TERMEX-brevlådan. Detta resulterade också i att information, som hade kunnat överföras snabbare på annat sätt, kom att bli liggande alltför länge i datorminnet innan den hämtades fram av mottagaren.

6.4.7 *Mottagningsbekräftelse*

Som antytts ovan upplevdes frånvaron av bekräftelse på mottagning av meddelanden som något besvärande. Allt som oftast är meddelanden av sådan art, att avsändaren vill vara förvissad om, att meddelandet verkligen uppfattats och uppfattats korrekt av mottagaren. Någon mekanism för sådan mottagningsbekräftelse finns emellertid inte i TERMEX-funktionen i sig.

Utvärderarnas kommentar till detta är, att inrättandet av en mekanism för mottagningsbekräftelse i första hand är en fråga om organisation av rutiner. Att helt undanröja problemet med den bristande vetskapen om huruvida ett meddelande gått fram till avsedd mottagare eller ej, är kanske inte möjligt. Däremot kan man upprätta rutiner som minskar osäkerheten härvidlag.

6.4.8 *Noggrannhet vid formuleringar*

Ett annat problem är, att det mottagna meddelandet kan uppfattas felaktigt, till följd av att inte största noggrannhet iakttas vid formuleringen. Detta problem gäller inte bara TERMEX, utan all kommunikation där sändare och mottagare är tidsmässigt skilda åt. Försöken visade bland annat på en situation, där ett till synes obetydligt slarv vid överstrykning av ett felaktigt tecken fick en annan inblandad person, att fullständigt misstolka innebörden i meddelandet.

I sammanhang som detta torde inga tekniska eller organisatoriska mekanismer kunna undanröja svårigheterna. I stället krävs att sändande och mottagande parter har förståelse för problematiken och iakttar största noggrannhet då de formulerar och läser meddelanden.

6.5 *Avslutande synpunkter*

Man kan knappast undgå att lägga märke till en viss negativ framtoning i intervjupersonernas attityder till TERMEX. Detta kan, enligt vår uppfattning, förklaras av fyra faktorer. För det första har undersökningsmodellen haft betydelse. Utvärdering av sociala aspekter på en innovation - och vi betraktar TERMEX som en sådan - ställer specifika krav på såväl uppläggning som genomförande, jämfört med om utvärderingen avser exempelvis tekniska eller ekonomiska aspekter. Det specifika ligger i, att social utvärdering avser människor och människors relationer till varandra samt till det objekt, vars egenskaper skall utvärderas.

Människor påverkas genom utbildning, erfarenheter, indoktrinering, tvång etc. Detta medför, att deras uppfattningar om en och samma företeelse kan variera starkt från ett tillfälle till ett annat, vilket får konsekvenser även i samband med utvärdering av människors uppfattningar om TERMEX.

Som försöken lades upp var de potentiella användarna av TERMEX inte särskilt väl förtrogna med mediet. Tvärtom har ett uttalat syfte med projektet varit, att studera hur TERMEX skulle komma att användas av de personer som ställdes inför denna kommunikationsresurs och med blygsamma kunskaper därom. Ett starkt "konsumentorienterat" syfte således. Hade man givit personerna i försöken en ingående utbildning i TERMEX och dess användningsmöjligheter, hade resultaten med största sannolikhet blivit annorlunda jämfört med de som faktiskt framkommit.

För det andra har de personer som ingått i försöken deltagit vid sidan om sina ordinarie arbetsuppgifter. Därigenom har de inte haft möjligheter att helhjärtat sätta sig in i TERMEX och utveckla dess användning. Eftersom den dagliga verksamheten i organisationer av typen företag och utvecklingsfond drivs under tryck av ekonomisk effektivitet, tvingas organisationsmedlemmarna att använda sig av de medel som de är vana vid och kan använda effektivt. Under sådana omständigheter kan det vara svårt att skapa utrymme för experiment

med en innovation av typ TERMEX. Och får man inte tid att utveckla sina kunskaper om TERMEX, samtidigt som man från början har liten insikt om mediets egenskaper, är risken stor att man helt enkelt skjuter TERMEX åt sidan och mer eller mindre glömmet det. Att under sådana omständigheter få positiva omdömen om TERMEX är knappast att förvänta.

Ett tredje skäl till att förvänta sig negativa omdömen om TERMEX utifrån den valda försöksmodellen är tendensen till konservatism och motstånd mot förändringar hos människor, som saknar kunskaper på ett visst område. Man vet hur telefonen fungerar, hur telex skall skötas och mycket annat. När så TERMEX kommer in i bilden, och man är allmänt osäker på vad TERMEX står för, vet man inte hur denna nyhet skall användas och vad den får för konsekvenser. Då ligger det nära till hands att upptäcka de egenskaper hos TERMEX som ställer till problem jämfört med mer etablerade hjälpmedel, som man lärt sig använda. Uttalandet "det fungerade bättre förr innan vi fick dom här nymodigheterna" är ju tämligen vanligt i samband med innovationer.

Eftersom konsument- eller användarorienteringen är en mer eller mindre starkt uttalad policy för TERMEX-försöken, har vi ingen anledning att ställa oss negativa till försöksuppläggnngen i princip. Men vi vill än en gång kraftigt understryka att resultaten i mycket är en följd av uppläggnngen. Om man väljer att låta intervjupersonernas egna utsagor ligga till grund för erfarenhetsbildningen på TERMEX-området, blir resultatet en direkt spegling av dessa personers kunskaper på området. Vad TERMEX i sig står för, dvs vilka objektiva egenskaper TERMEX har, kan man inte uttala sig om. Söker man de objektiva egenskaperna hos TERMEX, om man nu anser att det är meningsfullt att tala om sådana, måste man välja en försöksmodell i linje med detta.

En fjärde faktor som kan skapa förståelse för den negativa framtoningen i attityderna till TERMEX, men som inte direkt har med undersökningsmodellens utseende att göra, är TERMEX egenskap av kommunikationsmedium. Som vilket annat medium som helst är det på det hela taget ointressant i sig och får

ett värde först när det kan användas på ett meningsfullt sätt. TERMEX är avsett att ingå som en del av ett kommunikationssystem och skall därför kunna kopplas ihop med olika databanker samt rådgivande och kontaktförmedlande organ.

Kommunikationssystemet i försöken uppfattades emellertid inte innehålla tillräckligt intressanta kommunikationsmöjligheter, varför utnyttjandet blev tämligen begränsat. Kanske inte med avseende på antalet meddelanden utan snarare med avseende på meddelandenas innehåll. Mycket, om än inte allt av det som sändes i systemet, kunde ha kommunicerats lika bra med andra medier än TERMEX.

Hade försökssystemet haft ett innehåll som upplevts som mycket intressant och givande av användarna, hade TERMEX säkerligen upplevts mer positivt än som nu var fallet.

Samtliga faktorer som behandlats i detta avsnitt har haft den effekten, att de kommit att påverka utvärderingens resultat i stor utsträckning. Detta understryker nödvändigheten av att se de faktiska resultaten i relation till förutsättningarna. Om deltagarna i försöken haft mer omfattande utbildning i TERMEX än vad som var fallet, om det funnits resurser att låta personerna ägna sig åt försöken i betydligt större utsträckning än vad de gjort, och om kommunikationssystemet upplevts tillföra intressanta kommunikationsmöjligheter hade resultaten sannolikt varit annorlunda och mer positiva än de faktiskt blev i denna studie.

6.6 *En blick framåt*

Att uttala sig generellt om den framtida användningen av datorbaserade telekommunikationssystem i mindre och medelstora företag på basis av denna studie är naturligtvis vanskligt. Förutom det problematiska i att förutsäga framtiden rent allmänt tillkommer de problem kring utvärderingssituationen som vi berörde i föregående avsnitt.

Svårigheterna att förutsäga rent allmänt kan man försöka kringgå genom att anta, att framtiden följer den utvecklings-

tendens man kan skönja redan idag. Beträffande datorbaserad telekommunikation skulle detta kunna innebära, att utvecklingen går mot ökad användning av denna resurs. Det integrerade och föränderliga samhällets möjligheter att fungera villar i mycket på möjligheterna till snabb och tillförlitlig kommunikation mellan individer och grupper. Detta är lika mycket ett socialt som ett ekonomiskt krav. Utvecklingen inom dator- och teleindustrin och produktutbudet därifrån är därtill så massiv, att det skulle fordras utomordentligt starka krafter att bryta denna trend.

Den andra stora svårigheten i samband med försök att föreställa sig framtiden för datorbaserad telekommunikation är förknippad med utvärderingens problematik. Som sades i föregående avsnitt är utvärderingens resultat i mycket beroende av själva försökssituationen, och i föreliggande studie var förhållandena sådana, att man närmast borde tala om en förstudie. Vissa egenskaper hos TERMEX har kunnat fastställas, men med större omfattning på försöken kan bedömningarna bli mer omfattande och säkrare.

Resultaten från denna studie visar, att åtminstone två förutsättningar måste uppfyllas för att datorbaserad telekommunikation skall kunna utgöra ett resurstillskott.

För det första blir meddelandesystem av typ TERMEX riktigt intressant först när spridningen av datorer och användningen av datorbaserade system är väsentligt högre än vad den är idag. Ju fler individer eller resurser man kan nå via TERMEX desto större blir sannolikt utnyttjandet därav. Därför krävs en anpassning av kommunikationssystemen så, att en omfattande kommunikation mellan alla tänkbara instanser i samhället blir möjligt att genomföra via TERMEX. Och ju längre man når i detta systemarbete desto större förutsättningar finns, att TERMEX skall komma att användas och upplevas som ett positivt resurstillskott.

Den andra förutsättningen är utbildning. Hur tekniskt perfekt TERMEX än blir, kommer dess utnyttjande att till slut ändå bero på, hur det uppfattas av de individer som är blivande användare. Men denna utbildning bör inte endast avse det renodlade tekniska handhavandet av kommunikationssystemets komponenter. En lika viktig utbildningsaspekt är den sociala. De blivande användarna måste få ett sådant perspektiv på sin kommunikationsresurs, att de kan använda den på ett etiskt acceptabelt sätt och få den att fungera i organisationsmiljöer.

KAPITEL 7

SAMMANFATTNING AV ERFARENHETER OCH FORTSATT FÖRSÖKSVERKSAMHET

Detta rapportens avslutande kapitel inleds med en genomgång av meddelandesystemets tekniska sida, varvid tonvikten lagts på att diskutera de förbättringar av systemet som bör vidtas utifrån de erfarenheter som framkommit vid de olika försöksprojekten. Förutom av de personer som medverkat i de olika försöksprojekten i TERESE har TERMEX nyttjats av ytterligare en grupp intresserade, som börjat använda systemet utan speciella finansiella eller administrativa arrangemang. Dessa användares synpunkter redovisas i avsnitt 7.2 varpå en sammanfattning av de erfarenheter som kan göras utifrån försöksverksamheten följer. Denna sammanfattning ligger sedan till grund för de förslag på inriktning och uppläggning av fortsatt försöksverksamhet som avslutar rapporten.

7.1 Meddelandesystemets tekniska sida och behovet av programutveckling

Det finns som framgått av presentationen av de olika delprojekten en del problem av teknisk natur som bör åtgärdas för att göra TERMEX till ett mer fullständigt och lättanvänt meddelandesystem. Den kanske viktigaste förändringen som därvid bör vidtas är att förenkla tillvägagångssättet att komma in och ut ur datorn, det s k in- och utloggningsförfarandet. Att förenkla inloggningen med bibehållande av nödvändig sekretess är dock förenat med betydande problem. Ett mycket lovande utvecklingsarbete, med syfte att komma förbi detta för datorovana användare i många fall närmast oöverstigliga hinder, har dock utförts i anslutning till försöksverksamheten av ett Umeåföretag.¹⁾

Företaget har byggt en liten enhet till terminalen som i det närmaste helt utför inloggningen. Det enda användaren behöver göra är att ringa upp datorn och ange korrekt lösenord.

1) TECHTUM Instrument AB. Anslag för framtagning av en prototyp har erhållits från STU.

Om denna enhet funnits tillgänglig vid försöksverksamheten med de döva är det inte osannolikt att mottagandet blivit mer positivt då inloggningsproceduren speciellt bland denna grupp användare upplevdes som mycket besvärande vilket verk- samt bidrog till den låga utnyttjandegraden av meddelande- systemet.

En prototyp för automatiserad inloggning finns sålunda nu tillgänglig och kommer under våren 1979 att prövas i ett av försöksprojekten. För att ytterligare förenkla inloggnings- proceduren hade det varit önskvärt att inloggningsenheten även kunnat svara för telefonkontakten, men Televerkets po- licy lägger här tyvärr hinder i vägen.

Vad själva TERMEX-programmet beträffar bör detta utvecklas så att mer omfattande redigeringar blir möjliga att utföra med enkla medel. Vidare bör systemet kunna hantera små och stora bokstäver (för närvarande används enbart de stora), hantera grupper av mottagare av meddelanden på ett bättre sätt samt kunna arbeta med användaridentiteter i klartext.

Dessa, men även andra, programförändringar kommer att ut- föras av UMDAC under våren/försommaren 1979, vilket kommer att ge de framtida användarna av TERMEX-systemet ett enkla- re och förhoppningsvis än kraftfullare verktyg att arbeta med för att hantera de informations-/kommunikationsproblem man står inför.

7.2 *TERMEX bland mer professionella användare*¹⁾

7.2.1 *Inledning*

Vid sidan av de personer som utnyttjat TERMEX i samband med de olika TERESE-projekten finns även andra användare, vilka på eget initiativ använt meddelandesystemet. Dessa personers erfarenhet av TERMEX är av intresse att närmare studera, bl a därför att dessa personer kan sägas bilda en pionjär-

1) För detta avsnitt har Olle Persson, Sociologiska insti- tutionen vid Umeå universitet, svarat.

grupp eller vara tidiga adoptörer av "innovationen" TERMEX.

Man kan t ex fråga sig vilka personer eller miljöer som kommer att utnyttja system av TERMEX' typ om systemet erbjuds utan speciella finansiella eller administrativa arrangemang. Kan man hos dessa övriga användare få idéer om ytterligare tillämpningsområden för datorbaserade meddelandesystem? Är tidigare terminal- och datorvana nödvändiga förutsättningar för en spontan spridning av TERMEX-systemet? Vilka för- och nackdelar upplever dessa användare hos TERMEX? Finns det förslag till förbättringar av systemet?

För att få svar på några av dessa frågor skickades en enkät ut till samtliga användare av meddelandesystemet. Enkäten tillställdes användarna via själva TERMEX-systemet - m a o som ett vanligt meddelande. Mottagarna uppmanades också att svara via TERMEX. Enkäten omfattade 11 frågor och distribuerades den 1:a september 1978.¹⁾ En påminnelse skickades ut ca tre veckor därefter. Sammanlagt inkom 33 svar varav 16 svar kom från gruppen "övriga TERMEX-användare". De 17 svaren från användare inom TERESE-projektet kom huvudsakligen från distansstuderande i engelska, vars erfarenheter utvärderas i en annan del av denna rapport.²⁾

7.2.2 *Vilka besvarade enkäten?*

Bland enkätsvaren kan man urskilja två grupper av användare. Den ena gruppen består av personer som arbetar inom Televerket med frågor som rör marknadsföring av datakommunikationstjänster, drift och underhåll av datautrustning och produktutveckling. Dessa personer kan m a o redan sägas ha adopterat datateknik som allmänt fenomen och har också ett direkt

1) Enkäten finns redovisad i bilaga 10.

2) Under september månad användes TERMEX av ca 110 personer, som rimligtvis nåtts av enkäten. Bland bortfallet återfinns bl a UMDAC-personal, övrig högskolepersonal, televerks- och länsstyrelsepersonal. Bland de 110 användarna ingår emellertid även personer från TERESE-projekten, vilkas erfarenheter utvärderas på annat håll.

intresse av den datatekniska utvecklingen. Användningen av TERMEX kan i denna grupp vara motiverad av rena professionella intressen kring datateknik, vid sidan av faktiska kommunikationsbehov.

Den andra gruppen innefattar personer som är knutna till länsförvaltningar och arbetar med statistik och prognosfrågor inom länsplaneringen. Denna grupp har sedan tidigare erfarenhet av datorer i samband med sina arbetsuppgifter.

Ett svar inkom från en programmera vid UMDAC som använder TERMEX i samband med kundkontakter.

Genomgående gäller här således att dessa TERMEX-användare arbetar med frågor som har anknytning till datateknik, antingen i egenskap av att de utnyttjat datorer i andra sammanhang eller att de marknadsför datakommunikationstjänster.

7.2.3 *I vilken omfattning utnyttjas TERMEX?*

I enkäten ställdes två frågor för att skatta i vilken omfattning TERMEX används. I tabell 7.1 nedan kan man utläsa att genomsnittsanvändningen är ca 1-2 ggr per vecka. De som har besvarat enkäten får därför förmodas använda TERMEX ganska regelbundet. Detta understöds också av svaren på den andra frågan om hur många gånger man använt TERMEX under 1978, dvs under de ca 9 månader undersökningsperioden innefattar. I genomsnitt har man använt meddelandesystemet ca 65 gånger under 1978, eller drygt en gång per vecka om man fördelar dessa över ca 40 veckor. Detta är förmodligen en underskattning eftersom alla inte använt TERMEX fr o m början av 1978.

Tabell 7.1 Hur ofta TERMEX används

	Antal svar
Någon gång per år	1
Någon gång per månad	3
1-2 gånger per vecka	7
3-4 gånger per vecka	3
Dagligen	1

7.2.4 Vilka för- och nackdelar har TERMEX?

Inom Televerksgruppen har TERMEX använts både för att sända kortare meddelanden angående den löpande verksamheten och för konferenser kring datatekniska frågor. Personer vid länsstyrelserna hade använd systemet för att skicka meddelanden angående en studiecirkel om ADB samt för att mottaga information om prognosmodeller från UMDAC. Man har därutöver, och detta till skillnad mot TERESE-användarna, utnyttjat konferensmöjligheterna i TERMEX.

Tids- och rumsmässigt oberoende nämns i de flesta fall som fördelar hos TERMEX. Här skall några svar från enkäten återges:

"Jag kan få iväg meddelanden till en eller flera samtidigt, snabbare än med posten"

"Har möjlighet att nå en person, även om den för ögonblicket ej är anträffbar"

"Snabbt och bekvämt"

"Man slipper söka folk på telefon"

Att skicka ut meddelanden via TERMEX kan också vara mer informellt än att teckna brev:

"Skriftlig information utan en skrivelses formella stelhhet"

"Möjligheter till korridorssnack som inte stör ovidkommande deltagare"

Man framhåller därutöver det faktum att man får meddelandena dokumenterade i skrift som en fördel gentemot telefonsamtal.

Värdet av TERMEX beror dock till stor del av terminaltillgång och kan därför med nuvarande terminaltäthet endast i ringa utsträckning konkurrera med telefon och brev. Denna begränsning nämns av flera användare.

Svårigheter med passiva mottagare, krånglig inloggningsprocedur, dåliga redigeringsmöjligheter av skriven text, otömda brevlådor är andra exempel på nackdelar som nämns.

Sammanfattningsvis kan dock konstateras att man bland denna grupp användare genomgående är positiv till TERMEX och upplever systemet som ett komplement till telefon och brev. Speciellt användbart upplevs meddelandesystemet i situationer där tids- och rumsfaktorer begränsar kontaktmöjligheterna.

7.3 *Erfarenheter från försöksverksamheten i sammanfattning*

En sammanfattning av erfarenheterna från projekt TERESE kan med fördel ta som utgångspunkt de faktorer som synes mest centrala för de olika försöksprojektens utfall. Först vill vi då peka på vikten av en iderik och entusiastisk försöksledning. En försöksledning med dessa egenskaper torde kunna ses som ett, om än inte tillräckligt så dock nödvändigt, villkor för en framgångsrik verksamhet på det stadium systemutvecklingen för närvarande befinner sig. Av detta följer att projekt som initieras uppifrån i organisationen eller från utomstående och som saknar förankring bland de personer som skall nyttja systemet torde ha mycket begränsade utsikter att lyckas. Vidare torde betydelsen av en grundlig introduktion av meddelandesystemet bland dess användare liksom utbildning i terminalanvändning aldrig nog kunna understrykas.

En tredje viktig erfarenhet rör projektdeltagarnas syn på försöksprojektet. Betraktas försöksprojektet enbart som en tillfällig försöksverksamhet och inte som en inledning på en kontinuerlig tillämpning torde möjligheterna att uppnå ett positivt utfall vara små. Samtidigt är det dock viktigt att de som deltar eller på annat sätt berörs av projektet vet att de har möjlighet att påverka systemutformningen och att verksamheten kan avbrytas om ej uppställda syften kan nås eller ej väntade negativa effekter uppträder.

Nära kopplat till denna synpunkt är hur meddelandesystem av typ TERMEX integreras i övrig verksamhet och med övriga datafunktioner. Det synes sålunda vara så att de stora vinsterna med datorbaserad telekommunikation enbart kan erhållas om en integrering sker med andra datafunktioner. Erfarenheterna från försöksverksamheten visar också att i de fall systemet

enbart använts för att sända meddelanden har dessa till sin omfattning varit relativt korta; en övre gräns på meddelandets längd på 8-10 rader synes föreligga. Vid längre meddelanden nyttjas i stället brev eller telefon vilket för oss över till vår femte funkt som rör tillgången till alternativa kommunikationsmöjligheter. Meddelandesystemets styrka ligger dels i möjligheterna att koppla detta till övriga "programpaket" och övrig information i datorn. Dels ligger den i det oberoende av tid och rum som systemet ger. Föreligger inte möjligheter att utnyttja dessa fördelar torde alternativa kommunikationsmedia som brev, telex och telefon vara att föredra.

De erfarenheter som ovan redovisats torde kunna generaliseras till andra områden där datateknik skall introduceras i datorovan miljö. I denna mening kan projekt TERESE ses som en förprövning av data- och modern teleteknik som massfenomen. Vid en mer allmän utbredning av liknande teknik (data-vision/viewdata m m) kommer man sannolikt att stöta på exempelvis introduktionsproblem av det slag som vi kunnat registrera under försöksverksamheten. Införande av TV-fonen bland de döva som skall ske under innevarande år kommer sannolikt inte heller att gå problemfritt, beroende på att flera av de problem som de döva upplevde i föreliggande försöksverksamhet även gäller vid användningen av TV-fonen. Problemen finns således där och förhoppningsvis kan erfarenheterna från TERESE-projekten komma till nytta vid andra likartade applikationer.

7.4 *Fortsatt försöksverksamhet*

Med föreliggande avrapportering sätts punkt för första delen i en försöksverksamhet i flera steg. Att det finns såväl behov som förutsättningar för att gå vidare är alldeles uppenbart. Våra kunskaper om meddelandesystemens tekniska och sociala aspekter är fortfarande alltför begränsade. En bidragande orsak härtill är den korta tidsrymd under vilken försöksprojekten bedrivits. De projekt - distansundervisning i engelska och utsändning av provresultat - som kan betraktas

som lyckade bör därför ges möjlighet att drivas vidare under ytterligare en period för att få kunskap om hur långt de kan utvecklas innan användningsmönstret stabiliseras.

Vad övriga projektområden beträffar vore det likaså önskvärt att dessa kunde drivas vidare för att söka få klarhet i vad förändringar i tillämpning, introduktionsförfarande etc betyder för försöksverksamhetens utfall. Att satsa nya resurser på en försöksverksamhet bland de döva måste dock betraktas som mindre aktuellt beroende på introduktionen av TV-fonen under innevarande år. Vidare mötte projektet sjukvård i glesbygd så pass många svårigheter att det torde vara att föredra att avvakta ytterligare erfarenheter från projektet vid Umeå regionsjukhus innan man söker gå vidare.

Däremot finns det anledning att gå vidare på småföretagsområdet. Detta då det bland de mindre företagen uppenbarligen finns såväl konkreta behov som goda möjligheter att tillfredsställa dessa med ett vidareutvecklat meddelandesystem. Alla erfarenheter talar för att utvecklingen inom detta område kan förväntas gå synnerligen snabbt varför kraven på god framförhållning grundad på dokumentation av tillgängliga forskningsresultat är höga.

Det mindre positiva utfallet i föreliggande försöksomgång vill vi sålunda tillskriva försöksuppläggningsen och andra mera situationsspecifika händelser; inte att applikationsmöjligheter saknas. I föreliggande försöksomgång utnyttjades meddelandesystemet enbart för utväxling av meddelanden vilket inte av erfarenheterna att döma är tillräckligt för dess acceptans i företag och andra organisationer. En utvidgad försöksverksamhet måste därför baseras på att meddelandesystemet integreras i övrig verksamhet och med övriga datafunktioner.

Som exempel på vad vi här avser kan nämnas att det finns mycket som tyder på att elektronisk behandling av information i form av text, kommer att utgöra en allt större del av databehandling i framtiden. Här kan meddelandesystem av typ

TERMEX fylla en viktig funktion genom dess möjligheter att överföra denna information mellan olika befattningshavare och organisationer. Ett utbyggt textbehandlingssystem innefattar bl a

- Registrering, redogering, utskrift och arkivering.
Textbehandling är en metod att producera dokument, varvid det är möjligt att underhand förändra dokumentets innehåll och utseende. Det färdiga dokumentet ingår sedan i ett eller flera informationssystem.
- Automatisk bearbetning av information.
Här kan exempelvis nämnas sortering av listor och skapande av kataloger.
- Informationssökning.
Vid mycket stora textmängder föreligger ett behov av ett effektivt system för informationssökning.
- Koppling till övriga system.
Genererat utdata från traditionella ADB-system kan bearbetas i ett textbehandlingssystem. Man kan ta fram statistik, extrahera väsentliga data, redigera materialet etc.

De nu på marknaden befintliga textbehandlingssystemen är dock i regel helt i avsaknad av kommunikationsmöjligheter; en begränsning som kan avhjälpas med meddelandesystem av typ TERMEX. Härigenom skapas ett system för elektronisk post med elektroniskt arkiv. Ett sådant system kan konstrueras som en informationsbank med tillhörande söksystem, som gör det möjligt att komma åt lagrad information för alla som har tillstånd härför och tillgång till en terminal.

Mot bakgrund av det ovan sagda förefaller en försöksverksamhet där meddelandesystemet integreras med elektronisk textbehandling vara ett angeläget fält för fortsatta studier och försöksverksamhet. Det är dock inte bara i kombination med ett avancerat textbehandlingssystem meddelandesystem av typ TERMEX kan fylla en funktion och där ytterligare försöksverksamhet behövs för att pröva systemets möjligheter och begränsningar.

Sålunda har exempelvis olika former av kvalificerat resursstöd blivit en allt vanligare företeelse i takt med omvärldens ökade komplexitet och de mindre företagens ofta mycket begränsade egna administrativa resurser. Vissa delar av detta resursstöd - hjälp vid exportfrågor, marknadsföringshjälp etc etc - torde med fördel kunna ges med hjälp av datorbaserade meddelandesystem.

En annan effekt av allt snabbare omvärldsförändringar och begränsade administrativa resurser hos de mindre företagen är att en ny företagsform håller på att växa fram. Mindre företag går samman och bildar en paraplyorganisation som svarar för det administrativa arbetet inklusive försäljning medan de "forna" företagen enbart svarar för själva tillverkningen. De samordningsproblem som härvid följer - förstärkta av att företagen många gånger ligger geografiskt åtskilda - torde sannolikt kunna minskas med hjälp av datorbaserade meddelandesystem. Som ovan framhållits torde det härvid vara nödvändigt att meddelandesystemet är integrerat med företagens övriga datarutiner för att den potential som finns i datorbaserad telekommunikation skall kunna tas tillvara.

Vidare har många mindre företag lagt över vissa funktioner såsom redovisningen på specialistföretag med dator. Via terminaler läser företaget in nya uppgifter och gör olika sammanställningar. Ett problem härvidlag är dock att man inte direkt via datorn kan kommunicera med datorföretagets specialister för att fråga om fel och ställa frågor om bearbetningsmöjligheter och tolkningar av siffermaterialet. Genom att koppla till ett meddelandesystem av TERMEX-typ skulle även detta vara möjligt, till gagn för såväl det mindre företaget som serviceföretaget.

Detta var några exempel på möjliga tillämpningar inom småföretagsområdet. Huruvida det är dessa eller andra tillämpningar som i första hand bör prövas vid en fortsatt försöksverksamhet faller inte inom ramen för detta projekt att avgöra utan detta måste växa fram i en dialog mellan projektledning och småföretagare. En tillämpning som inte integreras i företagets löpande verksamhet är nämligen som vi ovan framhållit på förhand dömd att misslyckas.

REFERENSER

KAPITEL 1

Expertgruppen för regional
utredningsverksamhet

Telekommunikation och regional
utveckling - en sammanfattning
av hittillsvarande verksamhet
med speciell tonvikt på Luleå-konferensen
29 november - 3 december.
ERU:s underlagsmaterial U2.
Stockholm 1977.

Holmlöv, P.G.

Vart leder tråden? Människan
och kommunikationsteknologin.
RJ 1978:1. Stockholm 1978.

Porat, M.U.

The Information Sector, Definition
and Measurement. Stanford
University, 1976.

Thorngren, B.

Telekommunikationer och samhällsstruktur.
EFI, Handelshögskolan, Stockholm 1977
(stencil).

KAPITEL 2

Bohman, H. & Boter, H.

Konferens om telekommunikation
och regional utveckling anordnad
av ERU och STU i Luleå 1976.
Företagsekonomiska institutionen,
Umeå universitet 1977 (stencil).

Docherty, P.

Hur man lyckas med systemutveckling,
en analys av fem praktikfall, EFI.
Stockholm 1977.

Franke-Wiberg & Johansson

Utvärdering av undervisning,
Pedagogiska institutionen,
Umeå universitet 1975.

Grip A. m fl

ADB-system och kommunikation.
Malmö 1974.

Göranzon, B.

Studier av arbetsorganisation
och datasystemutveckling, PAAS
nr 3 1977.

Margolin & Misch

Computers in the classroom.
New York 1970.

Månsson

Datorstödd distansundervisning,
Hermods 1976.

- Princess - forskningsgrupp Interaktiv datorstödd undervisning, verksamhetsrapporter 1974-1977.
- Riksdataförbundet Allmänhetens inställning till datorisering, En attitydundersökning.
- Sektionen för pedagogiskt utvecklingsarbete, Umeå universitet Distansundervisning, Rapport 1-15.
- Statskontoret Rapport 1977:27, Effekter på arbetssituationen vid datorisering. Stockholm 1977.
- Styrelsen för teknisk utveckling Telecommunications and Regional Development in Sweden. Stockholm 1976.
- Treving, N.B. & Vedin, B-A. Mental Miljöförstöring, Nya media och deras konsekvenser. Stockholm 1972.
- KAPITEL 3*
- Elizur, D. & Shye, S. Worries about deprivation of job rewards following computerization, A partial order scalogram analysis, Israel Institute of Applied Social Research Reports, 1973.
- ERU/STU Telekommunikation och regional utveckling, En kontaktrapport. STU:s informationssektion, STU-utredning nr 46, 1976.
- Gerdner, M. Människans rationella och emotionella upplevelser och beteenden vid förändringar inom arbetslivet, Rapport (nr 1) Psykologiska institutionen, Göteborgs universitet, 1978.
- Gerdner, M. Datoriseringens psykologiska effekter i litteraturen och debatten, (nr 2) 1978.
- Gerdner, M. Datorisering inom sjukvården och psykologiska reaktioner, (nr 3) 1978.
- Kreuger, G.P. Conferencing and teleconferencing in three communication modes as a function of the number of conferees, Dep of Psychology, The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland 21218.

- Lundgren, G. Teknikvärdering av telesystem för vårdsektorn, Förmedlingscentralen för framtidsstudier AB, FoF-rapport nr 16, Stockholm.
- Lysgaard, S. Arbeiderkollektivet, Universitetsforlaget, Oslo 1967.
- Ohlin, T. The power of local information, Telecommunications Policy, vol 2 no 2, pp 234-243.

KAPITEL 4

- Amcoff, S. Relationer mellan språkliga uttrycksformer, Lärarhögskolan, Uppsala 1973.
- Höglund, L., Lindblad, A., Persson, O. Informationen på jobbet. En studie av Västerbottens läns landsting, Inforsk, Sociologiska institutionen, Umeå universitet 1977.
- Johansen, R. Social evaluations of teleconferencing, Telecommunications Policy 1 (1977) 5.
- Lundström, B. Videogrammens möjligheter för barndomsdöva, PM nr 24 1978-03-21, Videogramutredningen.
- STU Telekommunikationer och regional utveckling, Styrelsen för Teknisk Utveckling, Stockholm 1976.
- STU Telecommunications and Regional Development in Sweden, A progress report, Styrelsen för Teknisk Utveckling, Stockholm, april 1977.

KAPITEL 5

- Anthony, W. & Walcoff, F. Telehealth - the application of technology to health care delivery. Conference record of the 12th international conference of communication. IEEE, Philadelphia, Pennsylvania 1976.
- Clark, P.A. Action research and organizational change. Harper & Row, London 1972.

- Conrath, D.W. et al. A clinical evaluation of four alternative telemedicine systems. Behavioral Science, vol 27, nr 1, pp 12-21. 1977.
- ERU/STU Telekommunikation och regional utveckling. En kontaktrapport. STU:s informationssektion, STU-utredningsnr 46, 1976.
- ERU/STU Telecommunications and regional development in Sweden. A progress report, April 1977. STU:s information section, STU report no 64-1977.
- Gerdner, M. Människans rationella och emotionella upplevelser och beteenden vid förändringar inom arbetslivet. En teori och en empirisk studie. Rapport (nr 1), Psykologiska institutionen, Göteborgs universitet. 1978.
- Lester, D. The use of the telephone in counseling and crisis intervention. I: The social impact of the telephone, ed by Ithiel de Sola Pool. MIT Press, Cambridge, MA. 1976.
- Lundgren, G. Teknikvärdering av telesystem för vårdsektorn. Förmedlingscentralen för framtidsstudier AB, FOF-rapport nr 16. Stockholm 1976.
- Ohlin, T. The power of local information. Telecommunications policy, vol 2, no 2, pp 234-243. 1978.
- Reich, J.J. Telemedicine - the assessment of an evolving health care technology. Washington university, St Louis 1974.
- Rogers, E.M. Diffusion of innovations. Glencoe, Ill. 1962.
- Weizenbaum, J. Computer power and human reason. W.F. Freeman & Co, San Francisco 1976.
- Wärneryd, K.E. Ekonomisk psykologi. Natur & Kultur, Stockholm 1969.

BILAGA 1

ANVÄNDARHANDLEDNING

TERMEX

Terminalbaserat Meddelande - Utväxlingssystem

vid

UMDAC

TERMEX

Terminalbaserat Meddelande - Utväxlingssystem vid UMDAC.

ANVÄNDARHANDLEDNING

1. Inledning

TERMEX är ett datorprogram som gör det möjligt att med hjälp av datorterminal via UMDAC's dator, sända meddelanden till, samt mottaga meddelanden från olika personer. Detta innebär att ett i princip obegränsat antal personer kan utväxla skriftliga meddelanden med varandra oberoende av var dessa personer befinner sig geografiskt. När ett meddelande sänts, kan mottagaren ta del av det omedelbart eller spara det tills vidare.

2. Datorterminal

Som terminal kan både så kallad skrivmaskins- och bildskärms-terminal användas. Terminalen kopplas med hjälp av en vanlig telefon samman med datorn och programmet TERMEX.

3. Meddelanden

När ett meddelande skall sändas från en person till en annan, matar avsändaren in detta via terminalens tangentbord och när hela meddelandet matats in kan avsändaren ange vem eller vilka som skall mottaga det. Som mottagare kan enskilda personer eller grupper anges. Med grupp menas en av en ledare (ordförande) angiven mängd personer som lämpligen har ett gemensamt intresseområde. När ett meddelande sänts till en grupp, kommer samtliga dess medlemmar att få mottaga en kopia av det, men det är naturligtvis också möjligt att sända meddelanden till enskilda medlemmar av en grupp.

När ett meddelande mottagits av en användare, lagras det av datorn på ett så kallat skivminne i något som kan liknas med en brevlåda. Där ligger meddelandet kvar tills dess att mottagaren uttryckligen anger att "brevlådan" skall tömmas. I "brevlådan" kan det finnas hur många meddelanden som helst och mottagaren kan få samtliga dessa utskrivna på terminalen eller också kan han välja att bara titta på vissa.

4. Terminalanvändning allmänt

På terminalen kan du via tangentbordet mata in information till datorns program och programmet kan på terminalens papper eller bildskärm skriva ut den text som programmerats in.

Det är du som terminalanvändare, som via så kallade kommandon styr hur datorns program skall agera, till exempel finns det i TERMEX kommando för att få vissa mottagna meddelanden utskrivna på terminalen. När du vill mata in ett meddelande till datorn för att sedan sända det till en eller flera mottagare, börjar du med att ge ett kommando för att informera TERMEX om att du vill generera (mata in) ett meddelande. Därefter är programmet redo att ta emot meddelandets text som du då matar in på samma sätt som om du skrivit på en vanlig skrivmaskin. När hela meddelandet matats in ger du via ett kommando order till TERMEX att sända det genererade (inmatade) meddelandet till en eller flera personer.

En viktig detalj som gäller inmatning av information via terminal är att både kommandon och textrader måste avslutas med vagnretur. För att åstadkomma vagnretur trycker du på tangenten som vanligen är märkt med "RETURN", "CR" (Carriage Return) eller "SEND". Innan nästa kommando eller textrad kan matas in, måste du vänta på att datorn, genom att den skriver ut ett frågetecken på terminalen, talar om att den är redo för att ta emot nästa rad.

5. Användning av TERMEX

För att informera datorn om att det just är programmet TERMEX som skall användas måste du mata in kommandot:
-TERMEX,L.

TERMEX börjar med att på terminalen skriva ut:
"MEDDELANDESYSTEM 1.0"

För att markera att TERMEX är redo att ta emot ett kommando skriver det:
"VAD ÖNSKAS??"

Följande kommandon finns tillgängliga:

HJÄLP
GENERERA
SKRIV
SÄND
INNEHÅLLSFÖRTECKNING
LISTA
TÖM
GRUPP
SLUTA

Kommandona kan förkortas godtyckligt, dock måste de tre första bokstäverna finnas med. Ex. HJÄ eller HJÄL är detsamma som HJÄLP.

5.1. HJÄLP

Kommandot HJÄLP beordrar TERMEX att på terminalen skriva ut en lista över samtliga i TERMEX ingående kommandon och en kort beskrivning av vad dessa kommandon innebär. Detta har du nytta av om du sitter vid terminalen och inte har denna användarhandledning tillgänglig.

5.2. GENERERA

Detta kommando informerar TERMEX om att du vill mata in text till ett meddelande.

TERMEX svarar med att skriva:
"MATA IN MEDDELANDET. (AVSLUTA MED *S I BÖRJAN AV RAD)".

Du måste nu vänta till dess att TERMEX skriver ut ett frågetecken (?) på nästa rad. Sedan är det bara att mata in meddelandets text rad för rad, avsluta varje rad med vagnretur ("RETURN", "CR" eller "SEND"-knappen) och vänta på frågetecken (?) innan nästa rad skrivs in.

När all text matats in skriver du -S först på en rad (kom ihåg att avsluta med vagnretur). En rad som inleds med *S informerar alltså TERMEX om att du är hela meddelandet inmatat och TERMEX skriver då:

5.3. SKRIV

Med kommandot SKRIV beordras TERMEX att på terminalen skriva ut det meddelande som genererats. Detta använder du för att kunna kontrollläsa ett meddelande innan du sänder det.

5.4. SÄND

Detta kommando används för att tala om för TERMEX att du vill sända ett genererat meddelande till en eller flera personer.

TERMEX svarar med att på terminalen skriva:

"VEM/VILKA SKALL MEDDELANDET SÄNDAS TILL?
(ANGE; E FÖR ENSKILDA; G FÖR GRUPP; A FÖR ALLA ANVÄNDARE)".

Du kan nu svara E, G eller A beroende på om du vill sända meddelandet till enskilda mottagare, en grupp av mottagare eller till alla som använder TERMEX.

5.4.1. Om du nu anger E för att du vill sända meddelandet till enskilda personer kommer TERMEX att svara med:

"ANGE ANVÄNDARNAMN PÅ DE SOM SKALL MOTTAGA MEDDELANDET. (1-7 TECKEN).
(ÅTSKILJ NAMNEN MED KOMMATECKEN)".

Du skriver nu användarnamnen på de användare som skall ta emot ditt meddelande och sätter kommatecken mellan namnen om det är mer än en mottagare. Ex. KALLE,OSKAR,PETTER:

Om någon av de uppräknade personerna inte är känd som användare av UMDAC's dator eller om användaren saknar den så kallade "brevlådan" skriver TERMEX t ex:
"OSKAR SAKNAR FILEN "MAILBOX"."

5.4.2. Om du anger G för att du vill sända meddelandet till medlemmarna i en eller flera grupper kommer TERMEX att svara med:

"ANGE GRUPPNAMN PÅ DE SOM SKALL MOTTAGA MEDDELANDET. (1-10 TECKEN)
(ÅTSKILJ NAMNEN MED KOMMATECKEN)".

Du skriver nu namnen på de grupper som skall ta emot ditt meddelande och sätter kommatecken mellan namnen om det är mer än en grupp som skall mottaga meddelandet.

Ex. FIKON,PÄRON.

Om någon av de uppräknade grupperna inte finns skriver TERMEX t ex:

"GRUPP FIKON EJ DEFINIERAD."

5.4.3. Om du anger A för att du vill sända meddelandet till alla användare av TERMEX kommer TERMEX att sända det till alla kända användare och därefter skriva ut hur många som mottagit meddelandet.

5.5. INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Detta kommando beordrar TERMEX att på terminalen skriva ut en innehållsförteckning över samtliga meddelanden som finns i din "brevlåda".

I förteckningen anges för varje meddelande dess nummer, avsändare, avsändningsdatum och klockslag samt i vissa fall också meddelandets typ och eventuell rubrikerad.

5.6. LISTA

Detta kommando informerar TERMEX om att du vill ha alla eller vissa av de meddelanden du mottagit utskrivna på terminalen.

TERMEX svarar med att skriva:

"SKALL ALLA MOTTAGNA MEDDELANDEN LISTAS?

(ANGE; A FÖR ALLA, V FÖR VISSA MEDDELANDEN)".

5.6.1. Om du nu anger A kommer TERMEX att skriva ut samtliga meddelanden som finns i din brevlåda inklusive avsändare, avsändardatum och klockslag samt eventuell typ och rubrik.

5.6.2. Om du i stället svarar V har du möjlighet att välja ut vilka av de meddelanden du mottagit som du vill ha utskrivna på terminalen.

Om du inte tagit ut en innehållsförteckning tidigare kommer du nu att få en sådan utskriven, varefter TERMEX skriver:

"ANGE NUMMER PÅ DE MEDDELANDEN SOM ÖNSKAS LISTADE.

(NR ÅTSKILDA MED KOMMATECKEN)".

De nummer du nu skall ange är de som du får från innehållsförteckningen. Du kan ange dessa nummer i godtycklig ordning, huvudsaken är att det finns kommatecken mellan dem. Ex. 7,2,12.

5.7. TÖM

Kommandot TÖM beordrar TERMEX att tömma din "brevlåda". Det innebär alltså att de meddelanden du mottagit försvinner. Du bör givetvis, med hjälp av kommandot LISTA, ha tittat på dessa meddelanden så att du inte går miste om något.

5.8. GRUPP

Detta är ett kommando som gör det möjligt för dig att definiera, ta bort, lista eller gå med i en grupp.

En grupp har ett namn, en titel och ett antal medlemmar. Om gruppen definieras som en sk öppen grupp kan vem som helst bli medlem. Om gruppen i stället är en privat grupp, kan endast de personer som utsetts av gruppens ledare, bli medlemmar. Gruppens ledare är den som definierat den.

TERMEX svarar på GRUPP-kommandot med att skriva ut:

"ANGE; D-FÖR ATT DEFINIERA-, T-FÖR ATT TA BORT-, L-FÖR ATT LISTA-, G-FÖR ATT GÅ MED I EN GRUPP".

Beroende på vad du önskar, svarar du med D, T, L eller G vilket innebär följande.

5.8.1. D anges för att definiera en grupp, varvid TERMEX skriver:
"ANGE DET NAMN GRUPPEN SKALL HA. (1-10 TECKEN)".

Du skall då ange gruppens namn varvid TERMEX kontrollerar att det inte existerar någon grupp med detta namn sedan tidigare.

Om namnet accepterats, skriver TERMEX:

"SKALL DET VARA EN PRIVAT GRUPP? (SVARA JA ELLER NEJ)".

Här svarar du JA om du vill att gruppen skall vara en privat grupp, annars svarar du NEJ.

Nu skriver TERMEX:
"ANGE GRUPPENS TITEL. (1-50 TECKEN)".

Här kan du mata in en godtycklig titel bestående av upp till 50 bokstäver eller siffror.

Då denna titel matats in skriver TERMEX:
"ANGE GRUPPENS MEDLEMMAR. (1-7 TECKEN).
ÅTSKILJ NAMNEN MED KOMMATECKEN, AVSLUTA MED *S I BÖRJAN AV RAD".

Du skriver nu användarnamnen på de användare som skall ingå i gruppen och om en rad inte räcker till är det bara att fortsätta på nästa. Då samtliga medlemmars namn matats in, avslutar du med att skriva *S först på en rad.

Ex. KALLE,OSKAR,PETTER,SIXTEN
URBAN,1ABC,1QRS
1DEF
*S

5.8.2. T anger du för att ta bort en grupp. Du kan endast ta bort en grupp om du själv är dess ledare, det vill säga du skall själv ha definierat den.

5.8.3. L anger du när du vill ha en förteckning (lista) över en grups titel, ledare och medlemmar.

TERMEX svarar med:
"ANGE NAMN PÅ DEN GRUPP SOM ÖNSKAS LISTAD. (1-10 TECKEN)".

Därefter matar du in gruppens namn och TERMEX skriver ut information om den gruppen, förutsatt att du är medlem i den eller att det är en öppen grupp.

5.8.4. G anger du när du vill gå med i en redan befintlig öppen grupp. TERMEX svarar med:
"ANGE NAMN PÅ GRUPPEN DU VILL GÅ MED I. (1-10 TECKEN)".

Därefter matar du in gruppens namn.

5.9. SLUTA

Kommandot SLUTA använder du för att tala om för TERMEX att du är färdig och vill avsluta användandet av TERMEX.

6. Korrektion av skrivfel

Om du råkar skriva fel när du matar in text eller ett kommando kan du rätta det på två sätt:

6.1. Genom att trycka på den knapp som på terminalen är märkt med "ESC", tar du bort hela den påbörjade raden. Programmet skriver då ^DEL^ i slutet på den raden och är redo att på nytt ta emot textraden eller kommandot.

6.2. Det andra sättet att korrigera skrivfel kan jämföras med användningen av backslagstangenten på en vanlig skrivmaskin. Detta åstadkommer du genom att trycka ned tangenten som är märkt med "CNTRL" och H-tangenten samtidigt. Genom att upprepa det kan du positionera dig bakåt på raden till den plats där felet finns och sedan mata in resten av raden.

7. Sammankoppling av terminalen med datorn

När du skall använda TERMEX måste du först koppla samman din terminal med UMDAC's dator. Detta sker med hjälp av en vanlig telefon och oftast via något som kallas modem. Du börjar med att slå på strömmen till terminalen och eventuellt till modem. Det förutsätts att du kopplat samman terminal och modem samt satt eventuella omkopplare enligt den beskrivning som följer med terminalen. Därefter ringer du upp UMDAC's dator (telnr fås via UMDAC's kundmottagning) och när du hör ett pip i luren trycker du in knappen märkt "DATA", på modemet eller om du ej använder modem placerar du telefonluren i terminalens hållare. Om du får upptagetton när du ringer till datorn, innebär det att alla linjer är upptagna och du får försöka igen litet senare. Efter någon sekund skriver datorn ut tre rader på terminalen. Den första innehåller datum och klockslag, den andra är en identifieringsrad för datacentralen och den tredje raden är en begäran om att du skall identifiera dig.

Ex. 77/04/26. 10.56.12.
UMDAC CY 172 S/N 124
USER NUMBER:

Du skall nu mata in det användarnamn du fått som kund hos UMDAC och avsluta med vagnretur ("RETURN", "CR" eller "SEND"). Datorn skriver då på nästa rad en begäran om lösenord med:

PASSWORD
XXXXXXX

Du skall här mata in ditt lösenord på den "över-X-ade" raden. "Över-X-ningen" används för att lösenordet inte skall kunna läsas av obehöriga. Om du angett användarnamnet eller lösenordet felaktigt, skriver datorn:
"IMPROPER LOG IN. TRY AGAIN."
och begär sedan dessa uppgifter på nytt.

Om både lösenord och användarnamn är korrekta fortsätter datorn med att begära information om kundnummer. Detta sker med utskriften:
RECOVER/CHARGE:

Som svar på detta skall du mata in: CHARGE,XXXXX,Y där XXXXX,Y är det kundnummer du fått hos UMDAC.

Ex. CHARGE,AB752,1.

Är kundnumret korrekt skriver datorn:

READY

och är redo att ta emot kommandot: -TERMEX,L för att starta användandet av TERMEX.

Den uppkopplingsprocedur som här beskrivits kallas vanligen för att du "loggar in" i datorsystemet. Proceduren kan verka onödigt komplicerad med behövs för att förhindra obehörigt användande av datorn.

Kombinationen användarnamn, lösenord och kundnummer anses ge tillräcklig säkerhet för att förhindra att någon utan din tillåtelse kan gå in och exempelvis med kommandot TÖM i TERMEX ta bort för dig viktiga meddelanden.

När du använt TERMEX färdigt avslutar du med kommandot SLUTA. För att informera datorn om att den skall koppla ner den telefonlinje du använt, måste du dessutom ge kommandot BYE. Efter BYE-kommandot får du på terminalen utskrivet två rader med information om hur länge och hur mycket du utnyttjat datorn, varefter telefonförbindelsen bryts.

8. Några speciella kommandon

I TERMEX finns det utöver de tidigare beskrivna kommandona, några kommandon som inte används så ofta och dessa beskrivs här.

8.1. SPARA

Detta kommando använder du för att spara ett med GENERERA inmatat meddelande. Du kan med kommandot HÄMTA, som beskrivs nedan, återskapa ett meddelande som sparats med SPARA. Då du sparar ett meddelande lagras det på skivminne i något som på dataspråk kallas skivfil eller fil, men skulle kunna liknas vid ett hyllfack med ett namn. Du kan spara många meddelanden i olika hyllfack (på olika filer) och varje fack (fil) identifieras då av sitt namn.

När du givit kommandot SPARA svarar TERMEX med att på terminalen skriva:

"ANGE NAMN PÅ FILEN DÄR MEDDELANDET SKALL SPARAS. (1-7 TECKEN)".

Här svarar du med att mata in det namn du vill att hyllfacket (filen) skall ha.

8.2. HÄMTA

Kommandot HÄMTA använder du för att ta tillbaka ett med SPARA undanlagrat meddelande.

TERMEX skriver:

"ANGE NAMN PÅ FILEN DÄR MEDDELANDET FINNS. (1-7 TECKEN)".

Du skall svara med att mata in samma namn som du tidigare använt för att spara meddelandet. TERMEX svarar med att tala om att meddelandet har återskapats och du har möjlighet att med kommandot SKRIV titta på innehållet och/eller med SÄND sända det till en eller flera mottagare.

8.3. Tillägg till kommandot GENERERA

Kommandot GENERERA används enligt vad som tidigare beskrivits för att mata in den text ett meddelande består av. Det finns dessutom möjlighet att ge meddelandet en särskild rubrik och en typbeteckning som mottagaren får utskrivet i "innehållsförteckning" och "lista".

8.3.1. För att ge meddelandet en rubrik skall du, när du med "GENERERA" matar in meddelandets text, skriva en rad som består av R. TERMEX svarar då med att skriva:

"MATA IN RUBRIKRADEN. (1-70 TECKEN)".

När du matat in rubriken fortsätter du att mata in meddelandet.

8.3.2. Om du vill ge meddelandet en typbeteckning, som du själv godtyckligt kan bestämma, gör du på samma sätt som vid rubriksättandet men skriver *T i stället. TERMEX skriver då: "ANGE MEDDELANDETYP. (1-10 TECKEN)".

Då du matat in typbeteckningen fortsätter du att mata in meddelandet.

8.3.3. Om du använder datorn för annat än meddelandeutväxling har du i GENERERA möjlighet att i den text du matar in foga in text från en skivfil som producerats av annat program än TERMEX. Detta gör du genom att på den plats i meddelandet, där du vill ha in den av annat program producerade texten, skriva *A först på en rad. TERMEX skriver då: "ANGE NAMN PÅ TEXTFILEN. (1-7 TECKEN)".

När du har angett textfilens namn skriver TERMEX: "ÖNSKAS LISTNING AV TEXTFILEN? (SVARA JA ELLER NEJ)".

Om du vill ha texten utskriven på terminalen svarar du JA och fortsätter, efter den eventuella utskriften, att mata in meddelandet.

9. Övrigt

I denna användarhandledning beskrivs hur man vid UMDAC's datorsystem, med hjälp av programmet TERMEX, kan utväxla meddelanden mellan användare. Du kan naturligtvis göra mycket annat med en terminal ansluten till datorn hos UMDAC. Det kan t ex vara att göra statistiska analyser med hjälp av färdiga sk standardprogram eller också kan du skriva egna program för att lösa sådana problem som standardprogrammen ej klarar. Eller varför inte ta ut en samling byråkratiska, meningslösa meningar genom att skriva -BYR,L=SHOW i stället för -TERMEX,L.

UMDAC informerar gärna om de möjligheter som finns.

10. Avslutning

TERMEX har utvecklats vid UMDAC (Umeå Datamaskincentral) av Hans Wallberg med stöd och delvis på initiativ av STU (Styrelsen för Teknisk Utveckling). Synpunkter och erfarenheter av liknande system vid andra datacentraler har tillvaratagits. Bland annat har Tomas Ohlin, STU, Jacob Palme, FOA och Kari Juslin, UMDAC bidragit med värdefulla synpunkter.

Litteraturref

1. Forum Users Guide, Institute for the Future.
2. NOS ref.manual vol 1 och 2, Control Data Corp.
3. Fortran Ext ref manual, Control Data Corp.
4. Compass ref manual, Control Data Corp.
5. Användning av Dator via Terminal, UMDAC.

BILAGA 2

DISTANSUNDERVISNING I ENGELSKA

Intervjuguide för samtal med elever som deltog i distans-
undervisning, grundkurs A8 engelska 1977-78.

Frågor rörande motiv för studier m m:

- varför läste du engelska? (för en speciell yrkeslivssituation eller av annat skäl)
- Har du läst tidigare vid universitetet? Vad?
- Vad arbetar du med? (arbetsuppgifter)
- Hur bra kan du skriva maskin?
- Hur upplevde du resultatet med kursen?
- Denna kurs i förhållande till andra liknande studier?
- Varför ställde du upp i terminalgruppen?

Frågor rörande den konkreta användningen av TERMEX :

- inledande information, upplärning
- tekniska missöden
- lärarengagemang
- opersonligare eller ej
- arbetsinsats
- läsbarhet
- tidsberoende
- motivationshöjande
- snabba svar
- ytterligare kommentarer

Frågor rörande elevernas upplevelser av och inställning till
TERMEX:

- Hur upplevde du att man försökte införa dataterminaler i undervisningen?
- Har din inställning ändrats på något vis?

BILAGA 3

LABORATORIESVAR PER TERMINAL - frågeformuleringar och svarsfördelning

FRÅGEFORMULERINGAR OCH ENKLA FREKVENSER. FÖRSTA MÄTTILLFÄLLET
INFÖR INTRODUKTION AV SYSTEM KLIN-BAKT

	8
1. Tycker Du att Du fått tillräcklig information om projektets uppläggning och konsekvenser?	5 mer än tillräckligt 24 i stort sett tillräckligt 29 något otillräckligt 27 mycket otillräckligt 15 har inte fått någon information alls
(bas 41)	100
2. Tror Du att Dina arbetsuppgifter kommer att påverkas genom projektet?	12 ja, i högsta grad 39 ja, delvis 24 kanske i någon mån 24 nej, inte alls
(bas 41)	99
3. Hur pass intressant och stimulerande anser Du Ditt arbete vara?	12 i mycket hög grad 53 i ganska hög grad 20 i viss mån 10 i ganska ringa mån 5 i mycket ringa mån (el. inte alls)
(bas 41)	100
4. Hur bedömer Du trivseln med de närmaste arbetskamraterna?	49 mycket god 37 ganska god 12 acceptabel 2 ganska dålig 0 mycket dålig
(bas 41)	100
5. I vilken mån upplever Du att Dina närmast överordnade fäster avseende vid de synpunkter Du framför om arbetsförhållanden och -metoder?	17 i mycket hög grad 34 i ganska hög grad 41 i viss mån 5 i ganska ringa grad 2 i mycket ringa grad
(bas 41)	99
6. I vilken utsträckning bedömer Du att Du i arbetet har möjlighet att använda Dina anlag, förutsättningar och kunskaper?	12 i mycket hög grad 20 i ganska hög grad 51 i viss mån 12 i ganska ringa grad 5 i mycket ringa grad
(bas 41)	100
7. Vad anser Du om Din nuvarande arbetsbelastning?	0 så stor att jag befinner mig på gränsen till överansträngning 0 alldeles för stor 20 kanske något för stor 71 ungefär lagom 10 skulle föredra att göra mer
(bas 41)	100

8. Tror Du att datasystemet kommer att bidra till minskad arbetsbelastning i Ditt arbete?
- | | |
|----------|----------------------------|
| | 8 |
| | 0 ja i hög grad |
| | 2 ja i ganska hög grad |
| | 24 i viss mån |
| | 29 nej i ganska liten grad |
| | 44 nej inte alls |
| (bas 41) | 99 |
9. Tror Du att datasystemet kommer att medföra en praktisk hantering av lab- och prov-
- | | |
|----------|-----------------------|
| | 0 nej inte alls |
| | 21 nej knappast |
| | 36 i någon mån |
| | 38 ja ganska praktisk |
| | 5 ja mycket praktisk |
| (bas 39) | 100 |
10. Tror Du att datarutinerna medför en känsla av ofrihet/bundenhet i Ditt arbete?
- | | |
|----------|--------------------------|
| | 10 ja, i högsta grad |
| | 13 ja, i ganska hög grad |
| | 28 i viss mån |
| | 35 nej knappast |
| | 15 nej, inte alls |
| (bas 40) | 101 |
11. Anser Du att sekretessen beaktats tillfredsställande i datasystemet?
- | | |
|----------|--------------------------------|
| | 5 nej, inte alls |
| | 8 nej, knappast |
| | 69 svårt att ta ställning till |
| | 3 ja, i stort sett |
| | 15 ja, i högsta grad |
| (bas 39) | 100 |
12. Tycker Du att anställningstryggheten försämras i och med att ett datasystem införs här?
- | | |
|----------|-----------------------------|
| | 5 ja, i hög grad |
| | 18 ja, i någon mån |
| | 33 knappast |
| | 21 nej, inte i någon större |
| | 23 utsträckning |
| (bas 39) | 100 nej, inte det minsta |
13. Hur pass effektivt anser Du att datasystemet är ur tidsbesparings-synpunkt?
- | | |
|----------|----------------------------|
| | 6 mycket effektivt |
| | 31 ganska effektivt |
| | 31 acceptabelt |
| | 22 inte särskilt effektivt |
| | 11 inte effektivt alls |
| (bas 36) | 101 |
14. I vilken mån upplever Du datasys-temet som svårbegripligt och främmande?
- | | |
|----------|--------------------------|
| | 27 mycket främmande |
| | 32 ganska främmande |
| | 29 i viss mån främmande |
| | 7 ganska litet främmande |
| | 5 ej främmande alls |
| (bas 41) | 100 |
15. Vad är Din inställning till data-systemet här i stort sett?
- | | |
|----------|---------------------------------|
| | 10 övervägande positiv |
| | 24 ganska positiv |
| | 39 varken negativ eller positiv |
| | 27 ganska negativ |
| | 0 mycket negativ |
| (bas 41) | 100 |

16. Har Du själv provat eller deltagit i någon demonstration av meddelande-systemet TERM^{EV2}

(bas 41)

<u>8</u>	
34	ja, har sett demonstration
10	ja, har provat själv
56	nej, har inte sett eller
<u>100</u>	provat

17. Skulle Du vara intresserad av att gå någon utbildning eller kort kurs för att få veta mer om data-systemets möjligheter och begränsningar?

(bas 41)

44	ja, absolut
10	ja, ganska säkert
29	kanske
15	nej, troligen inte
<u>2</u>	nej, absolut inte
<u>100</u>	

18. Tycker Du att det är viktigt att personalen engagerar sig i och försöker påverka utformningen av ett sådant här datasystem?

(bas 41)

71	ja, mycket viktigt
21	ja, ganska viktigt
7	kanske viktigt, men inte så meningsfullt
0	mindre viktigt
<u>0</u>	oviktigt, saknar betydelse
<u>99</u>	

19. Om Du har synpunkter på t ex införandet av ett datasystem här - tycker Du det är lätt eller svårt att framföra Dina åsikter?

(bas 40)

20	mycket lätt
25	ganska lätt
50	ganska svårt
<u>5</u>	mycket svårt
<u>100</u>	

20. Ingår det i Dina nuvarande arbetsuppgifter några moment som Du upplever som tråkiga eller mindre meningsfulla?

(bas 40)

5	nej, inte något moment
20	nej, nästan inget moment
60	ja, några få moment
15	ja, ganska många moment
<u>0</u>	ja, flertalet moment
<u>100</u>	

21. Finns det i Dina nuvarande arbetsuppgifter något moment som Du tycker borde förenklas eller göras på annat sätt?

(bas 37)

8	nej, inte något
35	nej, knappast något
35	ja, kanske någon detalj
5	ja, något eller några momme
<u>16</u>	ja, flera moment
<u>99</u>	

OM JA, vilka uppgifter tycker Du borde ändras och hur?

22. Har Du några synpunkter eller önskemål som rör datasystemet och Du känner starkt för?

Fråga 21. Vilka uppgifter tycker du borde ändras och hur?

- Svarsrutiner samt epidemiologisk användning av data.
- Diskning av objektglas kan rationaliseras men detta kräver att vissa rutiner ändras.
- Debitering av utförda prover.
- Debitering av prover.
- Då jag sysslar med egen forskning är det ingen angelägenhet som rör lab. som sådant då jag själv utvecklar mina metoder.
- Adm. kommunikation mellan förv. olika enheter.
- Svårt att säga, men något måste det väl finnas, för att arbetet inte skall bli så enformigt; mer stimulerande.
- Produktkontroll
- Uppföljning av sjukhusinfekt. och antibiotikaresistens o artvariation hos sjukhusbakterier.

Fråga 22. Övriga synpunkter (Vad man upplever som viktigt)

- Kommer det att ge så mycket som det kostar?
- Jag vet alltför litet om det hela för att riktigt kunna svara på dessa frågor på ett riktigt ärligt sätt. Är litet rädd för tekn. utveckl. så att människan kommer bort i bilden, kanske inte nu men i framtiden.
- Önskvärt med en terminal på bakt. lab. som kan användas för att snabbt söka rätt på remissvar, avdelnings bakteriesituation (statistik), enskild patients bakteriefynd genom åren. På bakt. lab. finns inget stort antal akuta tester. De få akuta testerna besvaras redan nu direkt genom telefonkontakt. En dataterminal på varenda liten distr.-läkarmottagn. verkar absurt.
- Förståelig information har det varit dåligt med. Sedan kan ett visst motstånd finnas p g a projektledarens impopularitet.
- Mer information. Varför fanns det inte möjlighet att svara vet ej eller har ingen uppfattning på fler frågor, speciellt m. h. t. till att inte alla har jobbat här så länge att de har hunnit bilda sig någon uppfattning.
- Utvärdering av bakteriell Taxonomi - aktuellt först om något år - några år. Tveksamt om Dina frågor täcker allt som kan vara av värde vid utvärderingen. Jag tror inte du fångar alla attityder med dessa frågor.
- Att ett system upplevs positivt av de anst. som är direkt involverade. Om inte - inget datasystem.
- Att remissvaren går snabbare.
- Bättre produktkontroll
- Integritetsfråga och kostnad-effektproblematik

BILAGA 4

KOMMUNIKATIONSSTÖD TILL DÖVA - enkätformulär med följebrev



UMEÅ UNIVERSITET
Sociologiska institutionen

Umeå 1978-05-18

Hej!

Det har nu snart gått ett år sedan Du fick Din skrivtelefon. Nu är det dags att bedöma värdet av skrivtelefonen eller TERMEX-systemet. För att kunna göra detta vill jag att Du fyller i detta frågeformulär.

Ditt svar kommer att behandlas så att ingen kan få reda på hur just Du har svarat. Resultaten presenteras i sammanfattande tabeller där ingen enskild person kan identifieras.

Någon gång under hösten 1978 presenteras resultatet av denna utvärdering i en rapport som alla TERMEX-användare kommer att få. För att utvärderingen skall bli så fullständig som möjligt är det viktigt att Du besvarar detta frågeformulär.

Jag, som står för utvärderingen, heter Olle Persson och arbetar på Umeå universitet. Om Du har svårt att besvara frågorna eller vill fråga om något kan Du skriva till mig på adressen här nedan.

När Du fyllt i formuläret skall Du skicka det i bifogade svarskuvert.

Med vänliga hälsningar

Olle Persson

Olle Persson
Sociologiska institutionen
Umeå universitet
901 87 Umeå

FRÅGOR OM TERMEX BLAND DÖVA

Observera!

När en fråga följs av fasta svarsalternativ skall Du markera Ditt svar med ett kryss för det svar som passar bäst in på Din situation.

En del frågor har öppna svarsalternativ. Då skall Du på egen hand formulera svaret. Skriv tydligt!

1 Namn: _____

2 Hur gammal är Du? _____ år

3 Ange på ett ungefär hur många personer som Du regelbundet brukar umgås med!
_____ antal personer

4 Hur många av dessa personer bor på annan ort än där Du själv bor?
_____ antal personer

5 Hur ofta brukar Du skriva brev?

Någon gång
per vecka

Någon gång
per månad

Någon gång
per år

Aldrig

6 Om Du vill få hjälp med att kontakta någon person vem brukar Du vända Dig till? Du får kryssa för flera svarsalternativ.

Någon i
familjen

Någon
granne

Arbets-
kamrat

Tolk

Annan
person

7 Hur många gånger har Du använt TERMEX?

a. För att skicka iväg ett meddelande?

_____ antal gånger

b. För att ta emot eller hämta ett meddelande?

_____ antal gånger

8 När använde Du TERMEX sista gången?

Mån _____ År _____

9 Hur långa brukar de meddelanden Du skrivit vara? Ange hur många rader meddelandena vanligtvis omfattat!

_____ antal rader

10. Till vilka personer har Du skickat TERMEX-meddelanden och från vilka har Du fått TERMEX-meddelanden. Ange också vilka personer som Du känner sedan tidigare! Sätt kryss!.

Användare:	Skickat till	Fått från	Känner sedan tidigare
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Ge exempel på vad de meddelanden Du skrivit handlat om! Det räcker med högst fem exempel.

12. Är Du säker på att de meddelanden Du skickat verkligen mottagits?

Helt säker	Ganska säker	Ganska osäker	Mycket osäker
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. I TERMEX finns ett antal olika kommandon. Vilka av följande kommandon har Du använt?

- | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> GENERERA | <input type="checkbox"/> SKRIV | <input type="checkbox"/> SPARA | <input type="checkbox"/> HÄMTA | <input type="checkbox"/> SÄND |
| <input type="checkbox"/> INNEHÅLL | <input type="checkbox"/> LISTA | <input type="checkbox"/> TÖM | <input type="checkbox"/> GRUPP | <input type="checkbox"/> HJÄLP |
| <input type="checkbox"/> ARKIVERA | <input type="checkbox"/> BYT | <input type="checkbox"/> SLUTA | | |

14. Anser Du på det hela taget att TERMEX-försöket har varit lyckat eller misslyckat?

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Mycket lyckat | Ganska lyckat | Ganska misslyckat | Helt misslyckat |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

15. Skulle Du vara intresserad av att få utnyttja TERMEX ytterligare en tid?

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ja | Nej | Vet ej |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

16. Skriv kortfattat ned vad Du tycker har varit bra med TERMEX!

17. Skriv kortfattat ned vad Du tycker har varit dåligt med TERMEX!

OM DU HAR NÅGRA ANDRA SYNPUÑKTER, SKRIV DEM HÄR!

TACK!

BILAGA 5

VÄRDERINGSFAKTORER VID TEKNIKVÄRDERING
(utdrag ur Lundgren 1976, s 56-57)

III.4.5 Värderingsfaktorer

Värderingsfaktorerna skall enligt avsnittet om teknikvärderingsmetodik uttrycka de faktorer, hänsyn och avvägningar, som utgör grunden för alla beslut. Värderingen av en teknisk tillämpning kan sedan göras i de dimensioner, som dessa värderingsfaktorer utgör.

Behovsorienterade värderingsfaktorer

Mottagarstyrning. Avser mottagarens möjlighet att välja tidpunkten för informationsutbytet.

Selektiv distribution. Avser möjligheten att på ett förutbestämt eller varierbart sätt överföra samma meddelande till flera mottagare.

Terminalanvändning. Avser möjligheterna att använda terminalen för andra ändamål än det primära eller aktuella.

Felkällor. Avser den ökning eller minskning av antalet felkällor, företrädesvis manuella, som den nya formen av informationshantering innebär.

Dokumentation. Avser möjligheten att i efterhand eller i samband med överföringen erhålla en utskrift eller annan dokumentation av meddelandet.

Bortfall. Ett besvärande problem vid all informationshantering är bortfallet av meddelanden, framför allt vid manuell hantering i många led.

Teknikorienterade värderingsfaktorer

Snabbhet. Innefattar förutom själva överföringstiden också hanteringstiderna för sändare och mottagare, tid för uppkoppling och dylikt, väntetider i systemet (i "normala" fall).

Kvalitet. Innefattar den informationsförlust som hantering och överföring medför.

Lätthanterlighet. Innefattar besvär och komplexitet vid handhavandet av utrustningen såsom många handgrepp eller strikta och omfattande användningsprocedurer.

Kunskaper. Innefattar personalens behov av speciella tekniska eller andra kunskaper eller färdigheter.

Tillämpningsorienterade värderingsfaktorer

Arbetsvolym. Innefattar den eventuella ändringen av den totala arbetsvolymen och dess fördelning, som ett införande av tekniken medför.

Behovsuppfyllelse. Avser den del av det identifierade behovet som kan tillgodoses av den aktuella tekniken. Ett problem kan ibland vara att ge behovet en vettig avgränsning. Här har dock en tämligen klar avgränsning givits.

Teknikberoende. Avser graden av beroende av tekniken och dess funktion och möjligheterna att upprätthålla reservfunktioner. Detta blir i mycket beroende av hur ett införande genomförs i praktiken. Man bör kanske också observera det beroende som den mänskliga anpassningen till den nya tekniken utgör.

Resurskrav. Avser en uppskattning av behovet av ny personal, eventuellt med speciella kvalifikationer, och investeringar i ny utrustning. De senare kan ibland vara omfattande, ibland begränsas de, då befintlig teknik kan utnyttjas eller anpassas. Dessa resurskrav är ofta svåra att uppskatta i detalj.

III.4.6 Värdering

Nedan följer en värdering av dessa teletekniska tillämpningar organiserade i matrisform enligt avsnittet om teknikvärderingsmetodik. Det bör påpekas att matrisen här endast representerar en av många möjliga värderingar och inte några absoluta sanningar. De efterföljande kommentarerna motiverar de olika markeringarna i matriserna.

Viktning av värderingsfaktorer

Något försök till numerisk viktning av värderingsfaktorerna har inte gjorts. Däremot har markerats med enkla och dubbla plustecken vilka faktorer som kan sägas vara viktiga respektive mycket viktiga.

Resurskrav och behovsuppfyllelse är närmast överväganden av ekonomisk karaktär, d v s vad kostar systemet och hur mycket kan det utträta, vilket naturligtvis väger tungt. De övriga viktiga faktorerna berör olika användningskaraktäristika.

BILAGA 6

JÄMFÖRELSE AV OLIKA TELESYSTEM
(utdrag ur Lundgren 1976, s 58)

Anm.: "+" i vänstermarg anger Lundgrens viktning av värderingsfaktorernas betydelse. "+", "-" och "0" i matrisen anger fördelar, nackdelar och varken eller i förhållande till de andra medierna.

	TELEX	DATA	TELEFAX	BILDTELEFON
+ MOTTAGARSTYRNING	+	+	-	-
SELEKTIV DISTRIBUTION	+	+	-	-
TERMINALANVÄNDNING	+	0	-	0
+ FELKÄLLOR	+	+	+	0
+ DOKUMENTATION	+	+	+	-
+ BORTFALL	+	0	0	0
+ SNABBHET	+	+	-	+
KVALITET	+	+	0	0
LÄTTHANTERLIGHET	+	-	0	+
KUNSKAPER	0	-	+	+
+ ARBETSVOLYM	+	+	0	+
++ BEHOVSUPPFYLLELSE	+	+	-	-
+ TEKNIKBEROENDE	0	-	+	+
++ RESURSKRAV	0	-	+	-

BILAGA 7

SJUKVÅRD I GLESBYGD - projektuppläggning och tidsplan



inforsk

Anders Lindblad

PROJEKT: ANALYS AV ETT FÖRSÖK MED TELEKOMMUNIKATIONER I PSYKIATRISK VÅRD.

Projektuppläggning och tidsplan

Projektets uppläggning är inte en renodlad utvärderingsdesign. Projektuppläggningsen har anpassats till TERESE-försökens explorativa karaktär. Analysen utgår från målsättningen att undersöka attityder till, behov av och faktisk användning av en ny form av telekommunikationer - ett meddelandeutväxlingssystem baserat på telefon, skrivterminal och ett datorprogram (TERMEX).

Grundstrukturen i analysen är denna:

<u>M o m e n t</u>	<u>T i d p k t</u>	<u>A n m</u>
Förintervjuer med kommande användare och andra som berörs av försöket.	Planerat att ske i maj '78	Genomfört i sept '78 p g a försenad försöksstart

Analys av sekundärdata (antal sända/mottagna meddelanden etc) från UMDAC	Slutet av nov '78
--	-------------------

Avslutande intervjuer med användare och andra berörda	Dec '78
---	---------

Färdigställande av slutrapport	Dec '78 - jan '79
--------------------------------	----------------------

BILAGA 8

SJUKVÅRD I GLESBYGD - frågeformulär med svarsfördelning

	MYCKET VIKTIGT	GANSKA VIKTIGT	MINDRE VIKTIGT	O- VIKTIGT
1. Vilka av följande fördelar med datorbaserade meddelandesystem tror du kommer att vara betydelsefulla (relevanta) för användningen av TERMEX i ditt arbete?				
a Var och en kan använda systemet vid en tidpunkt som passar honom/henne.	XX	XXX	XXX	
b Deltagarna behöver inte resa till en bestämd mötesplats.	XX	XX	XX	X
c Man kan tänka över en fråga och svara nästa dag utan att behöva vänta flera veckor på nästa möte med en arbetsgrupp. Man pressas inte lösa problem vid ett tidsbegränsat sammanträde.	XXXX	X	XX	X
d Information som skrivs in kan senare bli tillgänglig för alla deltagare i gruppen, de som inte kan komma till ett sammanträde får ändå veta vad som hänt	XXX	XXX	X	X
e Tätare kontakt möjlig inom en grupp än vid sammanträden med veckor mellan varje sammanträde.	X	XX	XXX	XX
f Större gemensamhetskänsla inom gruppen genom de tätare kontakterna.	XX	XX	XX	XX
g Möjlighet till erfarenhetsutbyte och kunskapsutbyte inom en större grupp av personer med likartade intressen eller problem. Viktigt är möjligheten att ställa frågor utan att veta vem som kan svaret, och sedan få svaret från den gruppdeltagare som hade svaret på frågan.		XXX	XX	X
h Skriftlig kommunikation innehåller mindre överflödsinformation jämfört med muntlig.	XX	XX	XXXX	
För geografiskt utspridda grupper kan system av det här slaget stimulera kommunikation som annars ej skulle äga rum.	XXX	XX	XXX	
j Större jämlikhet erhålls när det gäller gruppdeltagande vid meddelandesystem av det här slaget.		X	XXXXX	X
k Det går lätt och snabbt att lära sig använda systemet.	XX	XXX	XX	

Anm: Ett "x" motsvarar en intervjuperson. Där summan ej uppgår till 8 har ej alla IP besvarat frågan.

2 Vilka av följande nackdelar med datorbaserade meddelande-system tror du kommer att vara betydelsefulla (relevanta) för användningen av TERMEX i ditt arbete?

	MYCKET VIKTIGT	GANSKA VIKTIGT	MINDRE VIKTIGT	O- VIKTIGT	
a	Personer utan vana att skriva maskin har svårigheter att börja använda systemet.	X	XXXXXX	XX	
b	Vissa personer som inte använder systemet riskerar att bli utanför.	XX	XX	X	XXX
c	Kontakten blir oftast mer personlig, mindre mjukt naturlig, vilket bl a gör systemet olämpligt för förhandlingar och beslut i känsliga och personliga frågor.	XXXXXX	X	X	X
d	Både telefon och personlig kontakt tillåter fler meddelanden per tidsenhet än ett datorbaserat meddelnadesystem.	XXX	XX	X	X
e	Skriftlig kommunikation är mer stelt och mer känsligt för omedgörliga ställningstaganden.	XX	X	XXX	XX
f	Det tar längre tid att lösa problem med skriftliga media.		XXXX	XXX	X
g	Vissa påståenden/saker är man mindre benägen att framföra i skriftlig form.	XX	XXXX	X	X
h	Eftersom deltagande är självaktiverande kan en regelbundenaktivitet vara svår att uppnå.	X	XX	XXXX	X

- | | | |
|---|------------------------|-------|
| 3. Tror du att sekretessen kommer att beaktas tillfredsställande er användning av TERMEX? | Nej, inte alls | |
| | Nej, knappast | X |
| | Ja, i stort sett | XXXXX |
| | Ja, i högsta grad | XX |
| 4. I vilken utsträckning upplever du TERMEX-systemet som svårbegripligt och främmande? | I mycket hög grad | X |
| | I ganska hög grad | XX |
| | I ganska liten grad | XXXX |
| | Inte alls | X |
| 5. Vilka är dina förväntningar på TERMEX-systemet i stort sett? | Övervägande positiva | |
| | Ganska positiva | X |
| | Ganska negativa | XXXXX |
| | Övervägande negativa | XX |
| 6. Hur mycket påverkas din arbetssituation av införandet av TERMEX-systemet? | Inte på något sätt | XXX |
| | Delvis/mycket lite | XXX |
| | I en hel del avseenden | XX |
| | Så gott som helt | |
| 7. Tycker du att datorernas ökande roll är till fördel för det svenska folket? | I högsta grad | X |
| | I viss mån | XXXX |
| | Knappast | XX |
| | Inte alls | X |

BILAGA 9

SJUKVÅRD I GLESBYGD - antal sända meddelanden via TERMEX från Gällivare, Kiruna och Pajala under hösten 1978.

	GÄLLIVARE	KIRUNA	PAJALA
aug	7	4	-
sep	2	5	2
okt	2	1	1
nov	2	-	1
s:a	13	10	4

BILAGA 10

ENKÄT OM TERMEX

Bäste TERMEX-brukare.

För att få idéer om hur TERMEX används och kan förbättras, ber vi Dig att besvara frågorna i nedanstående enkät.

För att underlätta insamlingen av svaren ber jag Dig att skicka in dessa via TERMEX till min brevlåda: HWG. HWG står för Hans Wallberg på UMDAC (mannen bakom TERMEX). Svara genom att ange frågans nummer och sedan Ditt svar (t ex 1) Arbetar som potatisskalare på ett större sjukhuskök).

Svaren kommer givetvis att behandlas konfidentiellt och resultatet presenteras i sammanfattande tabeller där enskilda svar ej går att urskilja. Svara så snart som möjligt - gärna direkt!!

Om Du vill fråga om något - skriv till HWG eller ring!

Vänliga hälsningar
Hans Wallberg, UMDAC

- 1) Vilken typ av arbetsuppgift(er) har Du? (Beskriv kort!)
- 2) Vilken organisation/företag arbetar Du inom? (Kort beskrivning)
- 3) Har Du någon vana vid dataterminaler bortsett från Din användning av TERMEX? (Svara ja eller nej!)
- 4) Ange på ett ungefär hur ofta Du använder TERMEX? (Ange bokstav framför svarsalternativet!)
 - A Någon gång per år
 - B Någon gång per månad
 - C 1-2 ggr per vecka
 - D 3-4 ggr per vecka
 - E Dagligen
- 5) Uppskatta hur många gånger Du använt TERMEX under 1978!
- 6) För vilket eller vilka ändamål har Du använt TERMEX?
Ge exempel!
- 7) Vilka fördelar anser Du att TERMEX har för just Dig?
Ge exempel!
- 8) Vilka nackdelar anser Du att TERMEX har i Din situation?
Ge exempel!
- 9) Vilka typer av förbättringar av TERMEX vill Du föreslå?

- 10) Tror Du att TERMEX helt eller delvis kan ersätta andra former av kommunikation än de Du nu använder TERMEX för? Ge exempel!
- 11) Har Du några ytterligare synpunkter på TERMEX? Skriv i så fall ned dem under denna fråga!

Tackar på förhand för Dina synpunkter och hoppas att vi kan tillgodose Dina önskemål

Skicka svaret till HWG!!!!