BRED DATA utbildning

Ur KB:s samlingar
Digitaliserad år 2013
KUNGL. BIBLIOTEKET
National Library of Sweden

SOU 1985:50

BRED DATA utbildning

BETÄNKANDE AV **DATADELEGATIONEN**

SOU 1985:50

98

Statens offentliga utredningar
1985:50
Civildepartementet

Bred datautbildning

Betänkande av datadelegationen
Stockholm 1985

Omslag: Liber Information
ISBN 91-38-09016-3
ISSN 0375-250X
Liber Tryck Stockholm 1985 385545

Till Statsrådet och chefen för civildepartementet

Datadelegationen har i budgetpropositionen 1984 (1983/84:100, bil 2, sid 10) fått i uppdrag att utvärdera hittills genomförd information och bred utbildning i datafrågor så att erfarenheter därifrån kan ligga till grund för förslag till framtida utbildningsinsatser som delegationen skall lägga fram till regeringen. Civilministern har i det sammanhanget anmält att han under kommittéanslaget har beräknat särskilda medel — 1 milj kr — för detta ändamål samt för informations- och utbildningsprojekt och stöd till nya försök med datautbildning i kommunal regi, som syftar till att ge allmänheten en bred utbildning i datafrågor.

För arbetets genomförande har i huvudsak delegationens kansli svarat och där utförts av bitr sekr Jerker Sjögren och experten Anders Berg. I utarbetandet av föreliggande betänkande har sekr Göran Axelsson medverkat. Som särskilt förordnad expert för att ge synpunkter på utvärderingen har medverkat docenten Åke Jerkedahl (februari 1984 — april 1985) och universitetslektor Anders Beckman från april 1985.

Delegationen har uppdragit åt Institutionen för informationsbehandling vid Umeå universitet att genomföra en granskning av utbildningsmaterial. Rapporten från granskningen "Granskning av utbildningsmaterial för bred datautbildning" publiceras separat, Ds C 1985:14.

I utvärderingen har en särskild kommunundersökning genomförts. Skolöverstyrelsen (SÖ) har fått i uppdrag att svara för den del av undersökningen som gäller bred datautbildning i ungdomsskolan. SÖ har i sin tur engagerat Institutionen för Tema Teknik och social förändring vid universitetet i Linköping. Rapporten från skolundersökningen "Datalära på grundskolans högstadium. En ögonblicksbild från tre kommuner och sex skolor vintern 1984/85" publiceras separat, Ds C 1985:15.

Delegationen redovisar sitt uppdrag i betänkandet "Bred datautbildning", SOU 1985:50, vilket härmed överlämnas tillsammans med de två specialrapporterna.

Sakkunniga Lars Ettarp, William Ingberg, Bengt Ringborg, Hans Strandell och Nils-Göran Svensson samt experterna Sune Arkéus, Anders Beckman, Jan Freese, Krister Gustavson, Bo Hedberg och Lennart

Lindeborg har förklarat sig biträda delegationens betänkande i allt väsentligt.

Stockholm den 29 augusti 1985

Sven Moberg

Per Erik Boivie *Lars Erik Dahlgren* *Folke Edström*

Gerd Engman *Birgitta Frejhagen* *Arne Gadd*

Lennart Grudevall *Gösta Guteland* *Bengt Kindbom*

Katarina Lindahl *Tuve Lindeberg* *Tomas Ohlin*

Joakim Ollén

/Göran Axelsson

Anders Berg

Jerker Sjögren

Innehåll

1 Sammanfattning

Bred datautbildning bedrivs i skiftande former och med varierande omfattning och innehåll samt organiseras av kommuner, studieförbund, företag och andra organisationer. De senaste åren har statsmakterna genom särskilda stödåtgärder och försöksverksamhet stimulerat till ökade utbildningsinsatser, nu senast för kortutbildade.

Datadelegationen har haft regeringens uppdrag att utvärdera hittills genomförd information och bred utbildning i datafrågor. Utvärderingen har i allt väsentligt varit inriktad på kvalitativa frågor.

I betänkandet redovisas resultatet av denna utvärdering. Betänkandets tyngdpunkt ligger i delegationens överväganden och rekommendationer för den framtida breda datautbildningen.

Med bred datautbildning avser datadelegationen en utbildning som är bred i dubbel mening: Den vänder sig till en bred målgrupp, i princip alla vuxna, och innehållet i utbildningen ger en bred översikt av området. Den kan ges i arbetslivet och på fritiden. Bred datautbildning är en grundläggande, orienterande utbildning som kan utgöra första steget i en utbildningskedja. Den avgränsas därmed från färdighetsutbildning av handhavandekaraktär, utbildning till datayrke och olika slag av specialistutbildning.

En fortsatt satsning på bred datautbildning är angelägen med tanke på möjligheterna att stärka det svenska näringslivets konkurrenskraft. Den är också angelägen från jämlikhets- och demokratisynpunkt. Alla medborgare i samhället måste ges likvärdiga förutsättningar att dra nytta av den nya teknikens möjligheter.

Den breda datautbildningen i arbetslivet och på fritiden bör tillgodose en rad syften för deltagarnas del. Den bör bl a ge vissa grundläggande kunskaper om datautvecklingen och dataanvändningen, insikt i olika frågor som rör människans roller i ett samhälle med allt mer systembunden information och ökad förmåga att diskutera och ta ställning till datateknikens användning i samhället och på den egna arbetsplatsen.

Den breda datautbildning som genomförs i arbetslivet bör därutöver tillgodose vissa syften för företagets eller myndighetens del. Datadelegationen betonar frågor om vardagsrationalisering och kunskapsutveckling.

Datadelegationen anser att den breda datautbildningen, för att tillgodose deltagarnas och företagens eller myndigheternas syften, bör omfatta ca 80 timmar, fördelade på en grundnivå på 30—40 timmar och en fortsättningsnivå på 40—50 timmar.

Detta är en hög ambitionsnivå. Att ge samtliga anställda på en arbetsplats en sådan utbildning blir därför ett mål att successivt sträva mot.

Innehållet på grundnivån kan sägas vara en blandning av medborgarkunskap och arbetslivskunskap och består av följande kunskapsområden:

a. Användning av datasystem på samhällsnivå, företagsnivå och personnivå.
b. Verksamhet, arbetsorganisation, arbetsinnehåll och yrkeskunskaper samt dessas samband med datasystem.
c. Orientering om innebörden i systemering och programmering.
d. Datorns uppbyggnad och funktion.
e. Orientering om vad som speciellt utmärker datatekniken och om den "osynliga" programvarans betydelse.
f. Summering av positiva och negativa konsekvenser.
g. Kännedom om datapolitik.
h. Viss träning i att "köra" olika tillämpningsprogram.
i. Kännedom om möjligheterna till fortsatt datautbildning.

Innehållet på fortsättningsnivån består dels av fördjupningar inom vissa av grundnivåns kunskapsområden, dels behandling av nya områden. Utbildningen bör ha sin utgångspunkt i den enskildes eller deltagargruppens erfarenheter, förutsättningar och intressen. De olika skisserade alternativen är indelade i följande fyra grupper:

- Yrke och bransch
- Systemutveckling och projektmedverkan
- Teknikfördjupning
- Teknik och samhälle.

Den breda datautbildningen bör kännetecknas av en stark koppling till deltagarnas vardag och den verklighet de möter i samhället. Detta kräver en "öppen" pedagogik som bäst tillgodoses i studiecirklar eller annan deltagarcentrerad utbildning.

Handledare, utbildningsmaterial och programvara får med denna uppläggning markerade nyckelroller i den breda datautbildningen. Handledaren bör ha viss vuxenpedagogisk kompetens eller erfarenhet men skall inte behöva vara datautbildningsexpert. Handledaren bör kunna relatera tekniken till deltagarnas verklighet och i övrigt kunna bidra till att förverkliga angivna pedagogiska ambitioner. Det blir därför angeläget att såväl med effektivare rekrytering som vidgad handledarutbildning öka tillgången på handledare med gedigna kunskaper.

Utbildningsmaterialen och programvaran bör vara anpassade till en starkt deltagarcentrerad och gruppbaserad uppläggning av utbildningen (studiecirkel), samt i övrigt motsvara syften, omfattning och innehåll som delegationen angett. Det är också delegationens uppfattning att det är angeläget att det tas initiativ till framtagande av utbildningsmaterial och programvara av god kvalitet.

I betänkandet redovisas också datadelegationens synpunkter på behovet av särskilda insatser för att nå den kvalitets- och kvantitetsmässiga

ambitionshöjning på den breda datautbildningen, som delegationens rekommendationer syftar till.

Dessa datadelegationens synpunkter bör vara av intresse för:

- statsmakterna som beslutar om och finansierar det offentliga stödet till bred datautbildning
- statliga och kommunala myndigheter som är engagerade i bred datautbildning i arbetslivet, på fritiden och i skolan
- företag och myndigheter samt fackliga organisationer såsom beställare och anordnare av bred datautbildning i arbetslivet
- studieförbund centralt och lokalt såsom anordnare av bred datautbildning i arbetslivet och på fritiden
- utbildningsföretag som genomför olika typer av bred datautbildning
- organisationer och enskilda som utarbetar utbildningsmaterial för bred datautbildning
- institutioner och forskare som bedriver FoU inom området datautbildning
- den intresserade allmänheten.

Datadelegationen ger följande konkreta rekommendationer:

1. Datadelegationen rekommenderar att i princip alla vuxna medborgare ges möjlighet att i arbetslivet eller på fritiden delta i bred datautbildning. Utbildningen bör motsvara de av datadelegationen angivna syftena. Utbildningen bör omfatta ca 80 timmar fördelade på en grundnivå omfattande 30—40 timmar och en fortsättningsnivå omfattande 40—50 timmar. Bred datautbildning skall behandla såväl datateknik som datateknikens användning och konsekvenserna av denna användning för individer, organisationer och samhälle.

2. Datadelegationen rekommenderar utbildningsproducenter och -anordnare att gå samman om att utarbeta kravspecifikationer för utbildningsmaterial som ligger i linje med delegationens rekommendationer vad gäller mål och innehåll i framtida bred datautbildning. Studieförbunden, Utbildningsradion (UR), Riksdataförbundet (RDF), statens institut för personalutveckling (SIPU) samt representanter för anordnare av utbildning i arbetslivet bör kunna delta i ett sådant arbete. Arbetsmarknadsstyrelsen (AMS) och skolöverstyrelsen (SÖ) som utarbetat översiktliga mallar för bred datautbildning i arbetslivet bör också delta.

Delegationen anser också att en rad arrangörer av bred datautbildning såsom arbetsmarknadsutbildningen (AMU), komvux, studieförbund, universitet och UR, har anledning överväga att samarbeta i fråga om att utveckla utbildningsprogramvara.

Datadelegationen rekommenderar dessutom utbildningsdepartementet att stödja utveckling av denna typ av utbildningsmaterial och utbildningsprogramvara.

3. Datadelegationen anser att studieförbunden bör överväga att gemensamt utbilda sina handledare i de datatekniska och andra utbildningsmoment som inte direkt bärs upp av det enskilda förbundets prägel.

Handledarutbildningen är särskilt viktig för studieförbunden för att

dessa skall få goda möjligheter att bedriva en kvalitativt bra fritidsutbildning. De av delegationen angivna syftena och den föreslagna uppläggningen av utbildningen torde åtminstone inledningsvis skapa ett stort utbildningsbehov hos förbunden. Eftersom det torde vara svårt för förbunden att var för sig genomföra den omfattande och nödvändiga handledarutbildningen, är det rimligt med viss samverkan i detta avseende.

4. Datadelegationen anser att det finns starka skäl för samhället att göra särskilda satsningar på bred datautbildning till medborgargrupper som lätt kommer till korta i personalutbildning och annan vuxenutbildning. Delegationen hänvisar till pågående försöksverksamhet resp beredningsarbete i regeringskansliet vad gäller kortutbildade och kvinnor. Delegationen pekar även på de möjligheter som de s k förnyelsefonderna kan erbjuda för de företag som ålagts att göra avsättningar till sådana fonder, men understryker samtidigt vikten av att det skapas möjligheter till bred datautbildning för kortutbildade även inom företag och myndigheter som faller utanför den hittills beslutade ordningen med förnyelsefonder.

5. Datadelegationen rekommenderar ett intensifierat arbete när det gäller FoU och försöksverksamhet inom området bred datautbildning. Delegationen anser att den myndighet (motsvarande) som skall svara för den i punkt 7 rekommenderade rådgivnings- och stödverksamheten bör ha det övergripande ansvaret för detta arbete.

6. Datadelegationen rekommenderar kommunerna att ta initiativ till att pröva förutsättningarna för samverkan inom eller mellan sektorerna skola, vuxenutbildning och folkbildning när det gäller planering och genomförande av bred datautbildning. Därvid bör arbetsfördelning och andra frågor av gemensamt intresse diskuteras.

7. Datadelegationen föreslår att regeringen tar initiativ till en förstärkt rådgivnings- och stödverksamhet. Uppgifterna i en sådan verksamhet skulle vara att fortlöpande stödja utvecklingen mot bättre breddutbildning, följa och dokumentera utvecklingen inom området i Sverige och även internationellt, svara för informations- och erfarenhetsspridning och ha det övergripande ansvaret för forsknings- och utvecklingsarbete och försöksverksamhet när det gäller bred datautbildning för vuxna. Det är angeläget att rådgivnings- och stödverksamheten samordnas med det arbete som bedrivs av AMS, Statens Institut för Läromedelsinformation (SIL), SÖ m fl och med det arbete som planeras i olika grupper inom utbildningsdepartementet.

Datadelegationens överväganden och rekommendationer avser den fortsatta breda datautbildningen i arbetslivet och på fritiden. Även om rekommendationerna inte gäller datautbildningen i ungdomsskolan torde betänkandet enligt datadelegationen kunna användas av den arbetsgrupp inom utbildningsdepartementet som skall ta fram underlag till ett handlingsprogram för datautbildning i skolan. Betänkandet bör därför överlämnas till denna arbetsgrupp.

2 Bakgrund

2.1 Regering och riksdag 1982/83 och 1983/84

Efter beslut av regering och riksdag anslogs för budgetåren 1982/83 och 1983/84 medel till en särskild satsning på bred utbildning i datafrågor till allmänheten. Merparten av dessa medel har tilldelats studieförbunden i form av tilläggsbidrag till studiecirklar som uppfyllt vissa krav på inriktning av studierna. Resterande medel har förvaltats av datadelegationen. Vi har gett stöd till utbildningsprojekt och olika utvecklingsåtgärder.

Bakgrunden till beslutet är att i propositionen om samordnad datapolitik, 1981/82:123 våren 1982, föreslog den dåvarande regeringen att 10 milj kr skulle anvisas för en särskild satsning på bred utbildning i datafrågor under budgetåret 1982/83.

Föredragande statsråd, chefen för utbildningsdepartementet, hänvisade i nämnda proposition (bil 3, sid 7) till rekommendation 6 i datadelegationens rapport Samordnad datapolitik där det heter att:

> Alla medborgare bör ha rätt till information och kunskap om informationssamhällets möjligheter och risker. Därmed får många människor möjlighet att delta i värderingen av den datateknik som kommer att användas eller redan används.

Föredraganden anförde att det är en mycket angelägen uppgift att åstadkomma och förmedla sådan information och utbildning. Han hänvisade vidare till att datadelegationen i den nämnda rapporten framhållit att utbildning är en av de avgörande förutsättningarna för en utveckling och användning av datatekniken under demokratisk styrning och kontroll. En bred utbildning till allmänheten och de anställda i företag och myndigheter är en hörnsten i detta sammanhang.

Riksdagen ställde sig bakom regeringens förslag. På förslag från oss beslutade regeringen därefter i juli 1982 om användningen av anslaget på 10 milj kr. Medlen fördelades på så sätt att skolöverstyrelsen fick 6 milj kr att fördela mellan studieförbunden i form av tilläggsbidrag för studiecirklar inriktade mot dataområdet, s k datacirklar. Datadelegationen fick 4 milj kr. Av dessa medel fördelades 3,5 milj kr på organisationer och andra utbildningsanordnare för kostnader i samband med information och utbildning av allmänheten i datafrågor. Därav avsåg 2,5 milj kr utvecklingsåtgärder av olika slag, som t ex framställning av studiematerial, cirkelledarutbildning och inköp av läromedel.

Delegationen har i rapporten "Bred utbildning i datafrågor", som överlämnades till regeringen i juni 1983, redovisat erfarenheter och lämnat förslag till fortsatta insatser inom området bred utbildning i datafrågor. I tilläggsbudget I för budgetåret 1983/84 (prop 1983/84:25) föreslog regeringen att 3,5 milj kr skulle ges till studieförbunden för studiecirklar i datafrågor. Anslaget för bred utbildning i datafrågor förnyades sedan inte i budgetpropositionen för år 1983/84. Föredragande statsrådet hänvisade till att en utvärdering av den hittills genomförda verksamheten borde avvaktas. Uppdraget att utvärdera verksamheten föll på datadelegationen.

I budgetpropositionen för år 1984/85 meddelade utbildningsministern att inga särskilda tilläggsbidrag föreslogs utgå under budgetåret 1984/85 för datacirklar.

2.2 Datadelegationens tidigare arbete med bred datautbildning

I rapporten Samordnad datapolitik (Ds B 1981:20) lyfte vi fram behovet av en bred utbildning i datafrågor till allmänheten. En sådan utbildning sågs som ett verksamt datapolitiskt medel.

Efter riksdagens beslut om ett särskilt anslag till bred utbildning på 10 milj kr för budgetåret 1982/83 fick vi enligt tilläggsdirektiv (Dir 1982:26) av regeringen i uppdrag att ta fram förslag om fördelningen av dessa medel. Vi redovisade våra förslag till regeringen i juni 1982. Därvid underströk vi vikten av att den utbildning som skulle bedrivas med samhällsstöd fick en klar datapolitisk inriktning. Medlen skulle dessutom användas på så sätt att man samtidigt i ett kort perspektiv fick en snabb ökning av breddutbildningsaktiviteterna och på lång sikt en utveckling av innehåll och metoder i utbildningen. Regeringens beslut i juli 1982 som redovisats ovan följde i allt väsentligt vårt förslag.

På basis av inkomna ansökningar fördelade delegationen under hösten och vintern 1982/83 bidrag till olika informations- och utbildningsprojekt resp till utvecklingsåtgärder.

Under våren 1983 summerade vi dittills vunna erfarenheter av den inledda satsningen på bred utbildning i datafrågor och en preliminär utvärdering av effekterna. Våra bedömningar redovisades i den tidigare nämnda rapporten "Bred utbildning i datafrågor" till regeringen i juni 1983. Mot bakgrund av det behov av fortsatta insatser som delegationen funnit i sitt arbete föreslogs ytterligare insatser för budgetåren 1984/85 och 1985/86 till ett belopp av 10 resp 13,3 milj kr.

Under hösten 1983 tog vi fram en "Katalog över utbildningsmaterial m m i datafrågor" (Ds C 1983:19) som spreds i stor upplaga till studieförbund, andra utbildningsanordnare, bibliotek etc.

2.3 Datautbildning för kortutbildade

Beslut om ett projekt med "särskild arbetsmarknadsutbildning inom dataområdet" togs av riksdagen i juni 1984. Utgångspunkt för projektet

var ett tal av vice statsminister Ingvar Carlsson i januari samma år i vilket han lyfte fram behovet av särskilda datautbildningsinsatser i arbetslivet för de kortutbildade.

Riksdagsbeslutet innebar att 32 milj kr skulle avsättas till projektet för utbildning inom dataområdet av personer med kortare skolutbildning under hösten 1984.

I kompletteringspropositionen våren 1984 (prop 1983/84:150, bil 4), som låg till grund för beslutet, framfördes att denna utbildning, tillsammans med erfarenheter från redan existerande datautbildningar borde vara värdefulla vid bedömning av hur bred datautbildning skulle kunna utformas och genomföras.

Hälften av medlen till projektet har fördelats till länsarbetsnämnderna i Östergötlands, Malmöhus, Skaraborgs och Värmlands län. Resterande 16 milj kr disponerades av arbetsmarknadsstyrelsen (AMS) för fördelning efter regeringens beslut och avser utbildningssatsningar i hela landet.

Hela gruppen deltagare, ursprungligen beräknad till ca 5 000, erbjuds en grundläggande datautbildning på högst 160 timmar. I ett andra steg ges en mindre grupp om ca 1 000 personer en mer yrkesinriktad utbildning med sikte på arbetsuppgifter där ny teknik används. Detta andra steg beräknas omfatta 10—12 veckor.

Erfarenheter från projektet har redovisats i en uppföljningsrapport "Vem behöver datautbildning?" som gjorts av arbetslivscentrum på uppdrag av arbetsmarknadsdepartementet. Rapporten, som överlämnades till regeringen i mars 1985, visar att utbildningen kommer att omfatta närmare 8 000 personer. Två tredjedelar av deltagarna är kvinnor. Utbildningen har genomgående mottagits positivt.

I kompletteringspropositionen våren 1985 (prop 1984/85:150) föreslog regeringen att 16 milj kr skulle avsättas till en utvidgning av projektet under budgetåret 1985/86. Utvidgningen skall framför allt gälla steg 2. Riksdagen har sedan beslutat i enlighet med regeringens förslag.

2.4 Datautbildning för kvinnor

Inom ramen för kampanjen "Fler kvinnor till industrin" har arbetsmarknadsdepartementet under budgetåret 1983/84 stött ett stort antal projekt över hela landet. Dessa har haft tre olika huvudinriktningar: Åtgärder för att påverka flickors utbildnings- och yrkesval, datautbildning för kvinnor och rekryterings- och vidareutbildningsåtgärder i arbetslivet.

Eftersom datoriseringen spelar så stor roll för kvinnors arbetsmarknad har datateknikfrågorna kommit in i flertalet projekt oavsett huvudinriktning.

I datautbildningsprojekten på industriarbetsplatser i Sandviken, Stockholm och Umeå har kvinnor rekryterats genom uppsökande verksamhet till studiecirklar i datateknik. På några arbetsplatser har samtliga kvinnor deltagit i utbildningen.

Andra datautbildningsprojekt har inneburit vidareutveckling av datastugeverksamhet och internutbildning för invandrarkvinnor. Totalt har 1,3 milj kr satsats på datautbildningsprojekt.

I propositionen om kvinnornas villkor på arbetsmarknaden våren 1985 (prop 1984/85:130) föreslog regeringen ett åtgärdsprogram till en kostnad av 15 milj kr. Inom ramen för detta program kommer olika projekt att kunna genomföras som innebär en fortsättning på den ovan redovisade satsningen på datautbildning för kvinnor. Riksdagen har sedan beslutat i enlighet med regeringens förslag.

2.5 Förnyelsefonder

Bl a i syfte att få till stånd en breddutbildning i större skala lade regeringen under hösten 1984 fram ett förslag om förnyelsefonder (prop 1984/85:86) som sedan godkändes av riksdagen. Beslutet innebär att alla företag som under 1985 redovisar en vinst på mer än en halv miljon kronor måste avsätta pengar till fonder för utbildning av de anställda eller för forskning och utvecklingsarbete. Fonderna beräknas totalt komma att uppgå till 5—10 miljarder kr. Arbetsgivaren måste komma överens med arbetstagarorganisationerna om hur pengarna på resp företag skall användas.

2.6 Uppdrag till datadelegationen

Vi har av regeringen fått i uppdrag att utvärdera hittills genomförd information och bred utbildning i datafrågor så att erfarenheter därifrån kan ligga till grund för förslag till framtida utbildningsinsatser som delegationen skall lägga fram till regeringen.

Civilministern har i budgetpropositionen 1984 (prop 1983/84:100, bil 2, sid 10) anmält att han under kommittéanslaget har beräknat särskilda medel — 1 milj kr — för detta ändamål samt för informations- och utbildningsprojekt och stöd till nya försök med datautbildning i kommunal regi, som syftar till att ge allmänheten en bred utbildning i datafrågor.

2.7 Regeringens proposition 1984/85:220 om datapolitik

Behovet av en bred datautbildning för vuxna är ett återkommande tema i regeringens proposition 1984/85:220 om datapolitik som överlämnades till riksdagen i början av juni 1985. Propositionen har ännu inte behandlats av riksdagen.

I propositionen konstateras inledningsvis (sid 19) att:

Den snabba utvecklingen av datatekniken ställer vuxenutbildningen i en nyckelposition. De allra flesta har otillräckliga och/eller föråldrade kunskaper. Om inte datateknikens utveckling skall skapa nya djupa klyftor mellan grupper av människor, måste de vuxna ges en omfattande datautbildning. De basfärdigheter som grundskolan skall ge måste alla få möjlighet att skaffa sig. Det datakunnande som nu krävs i allt fler yrken (och som nu i ökad utsträckning tas in i gymnasie- och

högskoleutbildningar) måste vara möjligt att skaffa sig i form av fortbildning eller vidareutbildning.

I utbildningsdepartementets bilaga i propositionen erinrar utbildningsministern om pågående försöksverksamhet med bred datautbildning för kortutbildade och datadelegationens arbete och anför följande (sid 80):

Jag räknar för min del med att det bl a på grundval av den nu pågående försöksverksamheten och datadelegationens undersökningar och förslag skall bli möjligt att under den närmaste femårsperioden åstadkomma väsentliga insatser i fråga om utbildning i ny teknik för kortutbildade. Min förhoppning är också att arbetsmarknadens parter kommer att använda medel ur förnyelsefonderna (prop 1984/85:86, FiU 9, rskr 108) för att tillgodose behov av datautbildning för kortutbildade i de företag som har tillgång till sådana medel. I övrigt får utbildningens innehåll och organisation liksom de ekonomiska möjligheterna prövas närmare när erforderligt underlag föreligger.

3 Utvärderingens uppläggning och genomförande

I det följande redovisas hur datadelegationen har tolkat uppdraget från regeringen samt hur arbetet har lagts upp och genomförts.

3.1 Uttolkning av uppdraget

Datadelegationen fattade vid sammanträde den 21 september 1984 beslut om uppläggningen av den utvärdering som regeringen uppdragit åt delegationen att genomföra.

Vi konstaterade inledningsvis att bred datautbildning genomförs och kommer att genomföras på flera olika sätt i Sverige. Kurser och studiecirklar riktas mot allmänheten. Företag och myndigheter arrangerar bl a bred datautbildning för de anställda. På grundskolans högstadium och i gymnasieskolan ges eleverna bl a bred datautbildning.

Vi konstaterade vidare att trots de utbildningsinsatser som har genomförts, som pågår eller som planeras, så står vi bara i början av ett förverkligande av ambitionerna att ge alla medborgare möjlighet till kunskaper om datatekniken, dess användning och konsekvenserna av denna användning. De stora insatserna återstår, inte minst om man vill nå kortutbildade, lågmotiverade och svårrekryterade grupper.

Vi gjorde också bedömningen att den breda datautbildningen kommer att fortsätta att förändras över tiden. Många får bred datautbildning i arbetslivet. Skolan kommer steg för steg att bygga ut sin datautbildning. Detta i sin tur kommer förmodligen att påverka inriktning på och omfattning av den fritidsutbildning som t ex studieförbunden svarar för.

I datadelegationens kansli hade gjorts ett försök att definiera och avgränsa bred datautbildning i förhållande till det stora utbudet av datautbildning av varierande längd, djup och karaktär.

Med *bred datautbildning* skall avses en sådan grundläggande, orienterande datautbildning som kan genomföras inom ramen av högst 80 timmars utbildningstid. Utbildningen vänder sig till breda medborgargrupper och är bred till sitt innehåll. Utbildningen skall vara billig att genomföra för varje elev, vilket kräver ett gediget och tillrättalagt material samt möjlighet att anlita lärare/handledare som inte är professionella datautbildare eller dataexperter.

Vi fann att denna preliminära definition och avgränsning var lämplig att använda i själva utvärderingen utan att delegationen därmed på förhand hade bundit sig för t ex en viss utbildningslängd som norm.

Som utgångspunkt för arbetet noterade vi följande:

a. Den ojämförligt största andelen av befolkningen saknar fortfarande en bred datautbildning. Samtidigt är väldigt litet känt om utbildningsbehovet hos olika grupper.
b. Bred datautbildning utgör en snabbt växande marknad. Datautbildningsföretag, föreningar, leverantörer, konsultföretag m fl bedriver bred datautbildning med större eller mindre kompetens. Man utlovar ofta ambitiösa utbildningsmål som inte motsvaras av vad som de facto uppnås.
c. En bred datautbildning med en klart uttalad målsättning och en mycket medveten inriktning när det gäller val av perspektiv och kunskapsområden är ett effektivt datapolitiskt styrmedel.

Arbetet med att utvärdera den breda datautbildningen syftar till att delegationen skall kunna ge synpunkter på och i vissa fall lämna förslag till regeringen beträffande inriktning och utformning av framtida bred datautbildning.

3.2 Uppläggning och genomförande

3.2.1 Uppläggning

Utvärderingen har i första hand belyst kvalitativa frågeställningar kring den breda datautbildningens inriktning och innehåll. Bl a följande områden har behandlats

- avgränsning av bred datautbildning
- kunskapsmål, innehåll och omfattning
- utbildningsmaterial och teknik
- utbildningsmarknaden
- organisationens/arbetsplatsens roll
- lärare/handledare/cirkelledare
- utbildningsform och genomförande
- deltagarna. Förväntningar, utbildningsbehov, rekrytering.

Utvärderingen har begränsats i tiden till att gälla sådana utbildningsaktiviteter som har genomförts efter den 1 juli 1982 eller som pågick senast hösten/vintern 1984/85.

Utvärderingen har omfattat bred datautbildning för vuxna i arbetslivet och på fritiden.

Bred datautbildning ges även i skolan (s k utbildning i datalära). Eftersom denna utbildning regleras av de läro- och studieplaner som SÖ i enlighet med beslut av regering och riksdag har utarbetat ankommer det inte på datadelegationen att lägga synpunkter på dataläraundervisningen som sådan och eventuellt föreslå förändringar.

Däremot finns det beröringspunkter mellan utbildning i datalära i skolan och den breda datautbildningen för vuxna. Det gäller i tre avseenden:

a. Ur ett *behovsperspektiv.* Den breda datautbildningen för vuxna syftar bl a till att kompensera den vuxna befolkningen som i sin skolundervisning eller senare i livet inte har fått någon orientering i datafrågor.
b. Ur ett *pedagogiskt perspektiv.* I det fortsatta pedagogiska utvecklingsarbete, som är nödvändigt för att göra datautbildningen successivt allt bättre, finns det skäl att ta fasta på skillnader och likheter som finns i förutsättningarna för datautbildning för ungdomar resp vuxna.
c. Ur ett *samverkansperspektiv.* En av de vägar som bör prövas för att höja genomförandetakten och öka effektivitet och kvalitet i den breda datautbildningen är samverkan mellan de tre sektorerna skola, arbete, fritid eller, om man hellre vill, mellan ungdomsutbildning och vuxenutbildning.

Med tanke på dessa beröringspunkter har delegationen tagit initiativ till en särskild granskning av datalärautbildningen i skolan i tre kommuner. Avsikten har i första hand varit att få ytterligare underlag för bedömningar och förslag som rör bred datautbildning för vuxna.

Flera olika metoder har använts för att "läsa av verkligheten" och därigenom få bättre underlag för att bedöma behovet av bred datautbildning, få en kvalitativ uppfattning om den breda datautbildning som f n bedrivs och för att få indikationer på vilka åtgärder som behöver vidtas för att i framtiden få till stånd en bred datautbildning med önskvärd inriktning.

Arbetet har sålunda haft följande uppläggning:

a. Underlag bl a för att kunna bedöma utbildningsintresse och -behov hämtades bl a från den s k datoranvändningsundersökning som SCB genomfört i juni 1984 på uppdrag av bl a datadelegationen.
b. Själva utvärderingen av hittills genomförd eller pågående utbildning har innehållit tre aktiviteter:
   — Uppföljning av de utbildningsprojekt och utvecklingsåtgärder som delegationen stött.
   — Granskning av utbildningsmaterial.
   — Undersökning av bred datautbildning i tre kommuner.
c. Med utgångspunkt från olika underlag har delegationen utarbetat överväganden och rekommendationer om framtida bred datautbildning.

3.2.2 Genomförande

Som framgår i det följande har uppdragits till Institutionen för informationsbehandling vid Umeå universitet att genomföra en granskning av utbildningsmaterial. Skolöverstyrelsen (SÖ) har fått i uppdrag att svara för den del av kommunundersökningen som gäller bred datautbildning i skolan. SÖ har i sin tur engagerat Institutionen för Tema Teknik och social förändring vid universitetet i Linköping.

För att ge synpunkter på utvärderingen har en referensgrupp medverkat. Den har bestått av företrädare för

- Arbetarnas Bildningsförbund (ABF)
- Arbetsmarknadsdepartementet
- Skolöverstyrelsen (SÖ)
- Statens Institut för Personalutveckling (SIPU)
- Statsrådsberedningen
- Studiefrämjandet
- Studieförbundet Medborgarskolan
- Studieförbundet Vuxenskolan
- Svenska Arbetsgivareföreningen (SAF)
- Svenska Kommunförbundet
- Tjänstemännens Bildningsverksamhet
- Utbildningsdepartementet
- Utbildningsradion (UR)

Dessutom har ett par fristående experter ingått i referensgruppen.

Referensgruppen har fortlöpande följt arbetet och på ett väsentligt sätt bidragit med synpunkter på uppläggning, genomförande och förslagens utformning.

Datadelegationens kansli har i sitt arbete haft nära kontakt med olika organisationer och institutioner som bedriver utrednings- och forskningsarbete på området bred datautbildning och angränsande områden. Detta gäller inte minst de utredare som på arbetslivscentrum utfört den tidigare nämnda uppföljningen av projektet med datautbildning för kortutbildade.

4 Uppföljning av informations- och utbildningsprojekt samt utvecklingsåtgärder

4.1 Inledning

Datadelegationen har fördelat 1 milj kr till informations- och utbildningsprojekt och 2,3 milj kr till utvecklingsåtgärder när det gäller bred datautbildning. Syftet med dessa ekonomiska bidrag, besluten i samband med att bidragen fördelades och en preliminär rapportering från projekten redovisades i rapporten "Bred utbildning i datafrågor" som överlämnades till regeringen i juni 1983. I det följande sammanfattas erfarenheterna från de olika projekten. Vi lämnar också några avslutande kommentarer bl a vad gäller i vilken grad syftena med denna särskilda bidragsgivning har uppnåtts.

4.2 Informations- och utbildningsprojekt

Datadelegationen beslutade hösten 1982 att fördela 1 milj kr till olika projekt som syftade till att ge information och utbildning i datafrågor till allmänheten. Vi erhöll 144 ansökningar från olika organisationer och utbildningsanordnare som tillsammans ansökte om 22 milj kr.

Den anslagna miljonen fördelades till 28 olika informations- och utbildningsprojekt. Bakom dessa projekt stod ett tvärsnitt av hela "Folkrörelse-Sverige": Fackliga organisationer, arbetsgivar/branschorganisationer, ungdomsorganisationer, kvinnoorganisationer, handikappområdet, folkhögskolor.

I vår rapport i juni 1983 redovisades att av dessa 28 projekt hade 13 resulterat i utåtriktade aktiviteter redan under våren 1983. I övriga fall hade man ägnat sig åt planering och förberedelser och räknade med att den utåtriktade satsningen skulle ske hösten 1983.

Slutredovisningar från projekten begärdes in till årsskiftet 1983/84. De totala kostnaderna för de olika projekten framgår av tabell 4.1. I de allra flesta fall har de olika organisationerna skjutit till egna medel, i några fall betydande belopp för att möjliggöra ett genomförande i linje med organisationernas ursprungliga intentioner och ambitioner. Trots denna egeninsats har projekten i praktiken inte blivit så omfattande och ambitiösa som projektplanerna antydde.

För ett antal projekt har de planerade aktiviteterna inte alls kunnat genomföras och projekten har fått en annan inriktning än den planerade. I tre fall (LO-distriketet i Örebro, SAFs allmänna grupp och Riksför-

bundet Finska föreningar i Sverige) har de utåtriktade aktiviteterna kommit att genomföras först under våren 1985. I två fall har organisationerna inte helt förbrukat tilldelade medel. Förbundet Unga Forskare har därför återbetalat 7 000 kr och Unga Örnars Riksförbund 14 342 kr.

Projekten är till sitt innehåll mycket varierande vilket är naturligt med tanke på syftet med att stödja denna typ av projekt: att stimulera till mångfald och nå ut brett till många grupper i samhället. Av redovisningarna till delegationen framgår att de olika organisationerna har genomfört kurser, konferenser, seminarier, informationskampanjer på central, distrikts- och lokal nivå. Det har också producerats olika informations- och utbildningsmaterial antingen i anslutning till ovan nämnda aktiviteter eller som en helt fristående åtgärd.

Från projektredovisningarna kan urskiljas några utmärkande drag:

a. I de allra flesta fall har det aktuella projektet initierats centralt i organisationen. Detta är naturligt med tanke på den korta tid som stod till buds för att ta fram projektplaner och lämna in ansökan till datadelegationen. Detta betyder i sin tur att det har tagit tid och möda att anpassa det slutliga projektet till den egna organisationens särart och "normala" verksamhet.
b. I flertalet projekt har man arbetat i enlighet med den s k tvåstegsmetoden. Dvs först har man informerat och utbildat nyckelpersoner, opinionsförmedlare i organisationen och sedan har dessa i sin tur fört ut organisationens budskap när det gäller datafrågorna. Sammanlagt har ca 1 100 personer i förbundsledningar, distriktsstyrelser etc deltagit i olika kurser och konferenser. Dessutom har ett stort antal andra personer (medlemmar etc) informerats eller utbildats. Som medverkande vid dessa arrangemang har experter från institutioner som bedriver dataforskning, ledamöter och sekreterare i datautredningar och olika fackliga och andra organisationers dataexperter uppträtt.
c. Ett tiotal informations-, diskussions- eller studiematerial har tagits fram i de olika projekten och getts en förhållandevis stor spridning.
d. Artikelserier, reportage och annat material i organisationstidningar och -tidskrifter har behandlat datateknik, teknikens användning och dess konsekvenser.
e. I flera fall har organisationerna till följd av ett gott resultat i det genomförda projektet och ett väckt engagemang hos många medlemmar beslutat sig för att låta projektet följas av nya aktiviteter av olika slag. Det har t ex varit fråga om att ta fram mer genomarbetade och omfattande informations- och utbildningsmaterial, att utarbeta ett datapolitiskt handlingsprogram för organisationen, eller att från en ganska begränsad informations- eller utbildningsinsats nå ut till ett större antal personer inom eller utanför den egna organisationen. Några av organisationerna har i det sammanhanget haft kontakt med datadelegationens kansli för att undersöka möjligheterna till ytterligare bidrag. Eftersom delegationens bidrag var av engångskaraktär har kansliet fått inskränka sig till att ge tips om vilka alternativa stödmöjligheter som kunde stå till buds.

Tabell 4.1 Informations- och utbildningsprojekt

Organisation	Projekt	Beviljat belopp	Redovisad total projektkostnad
Axevalla Folkhögskola	"Information i datafrågor till Sverigefinnar" (Bl a konferens)	13 000	13 000
Centerns Kvinnoförbund	"Möjlighet — Inflytande — Ansvar" (Konferens, seminarier, mötespaket)	35 000	49 300
Centerns Ungdomsförbund	"Datapolitik och dataanvändning" (Konferens, seminarier, mötesmaterial)	30 000	100 000
De Handikappades Riksförbund	"Datorteknologi — För Alla?" (Seminarium, lokalt uppföljningsarbete)	15 000	15 000
Förbundet Unga Forskare	Datorläger för ungdom	35 000	41 763
Föreningen Mot Bättre Vetande	"Datorn i Öckerö kommun"	25 000	25 000
Handikappinstitutet	"Handikappaspekter på datorisering"	50 000	110 000
Journalisthögskolan i Stockholm	"Journalistiken i dataåldern" (Konferens)	40 000	40 000
Kooperativa Konsumentgillesförbundet	"Datorer i dagligvaruhandeln ur konsumenternas synvinkel"	20 000	63 585
LO-distriktet i Göteborg	"Utbildning i datafrågor" (Konferens)	25 000	25 000
LO-distriktet i Värmland	Informationskonferenser om datafrågor	50 000	50 000
LO-sektionen i Västerås	"Facklig syn på datapolitiken" (Utställning, teaterpjäs, debatter)	50 000	50 000
LO-sektionen i Örebro	"Ny teknik på arbetsplatsen" (Videofilm om positiva och negativa erfarenheter av datorisering)	25 000	25 000
Moderata Kvinnoförbundet	"Kvinnorna och datan" (Konferens)	25 000	27 504
Riksförbundet Finska Föreningar i Sverige	"Information i datafrågor till Sverigefinnar" (Artikelserie i Ruotsin Suomalainen; samverkan med Axevalla Folkhögskola)	12 000	12 000
Riksförbundet för Utvecklingsstörda Barn, Ungdomar och Vuxna	"Utvecklingsstörda och informationsteknologi"	50 000	50 000
Centralorganisationen SACO/SR	"SACO/SR och datoriseringen"	50 000	53 838
SAFs Allmänna Grupp	"Datalära"-kurs för handledare	25 000	44 000
SHIO-Familjeföretagen	Datautbildning på Hantverkets Folkhögskola	30 000	30 000
Statens Kulturråd	Bl a skrift om datorer och kulturpolitik	65 000	65 000

Organisation	Projekt	Beviljat belopp	Redovisad total projektkostnad
Statstjänstemannaförbundet	Datautbildning för arbetsplatsombud m fl	55 000	125 000
Svenska Fabriksarbetareförbundet	Informationskonferenser angående ny teknik	50 000	58 000
Svenska Hälso- och Sjukvårdens Tjänstemannaförbund	"Vårdadministrationen och data"	40 000	47 497
Svenska kyrkans utbildningsnämnd	"Dator i kyrka"	35 000	80 640
Sveriges Kommunaltjänstemannaförbund	"Datorer inom patientadministrationen"	30 000	132 000
Sveriges Socialdemokratiska Kvinnoförbund	"Datafrågor" (Kurser, lokala möten)	35 000	35 666
Synskadades Riksförbund	"Datorer och synskadade" (Central utbildning, kompendium)	50 000	87 860
Unga Örnars Riksförbund	"Datan och framtiden — Hur påverkar datan barnens uppväxtvillkor" (Seminarium, tidningsartiklar)	35 000	20 658
	Summa: beviljat	1 000 000	
	Återbetalat belopp	21 342	
	Kostnad för datadelegationen	978 658	
	Summa total kostnad		1 477 311

4.3 Utvecklingsåtgärder

Syftet med att ge stöd till utvecklingsåtgärder var att bidra till att avhjälpa rådande brister i själva förutsättningarna för att kunna tillhandahålla en bred datautbildning av god kvalitet. Utvecklingsåtgärderna skulle därför bestå av bl a framställning av studiematerial, cirkelledarutbildning och inköp av läromedel.

Medlen till utvecklingsåtgärder utlystes av delegationen i december 1982. 14 ansökningar på totalt ca 6 milj kr lämnades in.

Datadelegationen beslutade den 17 mars 1983 att bevilja 10 organisationer stöd till olika utvecklingsåtgärder. Senare har också Örebro stadsbibliotek beviljats medel till ett försök med sökning i informationsdatabaser. En översikt över organisationer, typ av åtgärd, tilldelat belopp samt slutligt redovisad omsättning för projekten framgår av tabell 4.2.

Redovisningar från utvecklingsprojekten har lämnats till delegationen i början av 1985. De visar bl a på följande resultat.

4.3.1 Studieförbunden

Rapporterna från studieförbunden visar att ett omfattande utvecklingsarbete har bedrivits delvis med hjälp av bidraget från datadelegationen. Utvecklingsarbetet har i varierande grad hos de olika förbunden bestått av:

- utarbetande av mål och riktlinjer för datastudierna
- utveckling av metoder för datacirklar
- utveckling och produktion av studiematerial
- utveckling av metoder och program för ledarutbildning
- genomförande av utbildning för studieadministratörer
- genomförande av cirkelledarutbildning
- utveckling, information och rådgivning om teknisk utrustning för datastudios.

I stor utsträckning har utvecklingsarbetet skett i de av studieförbundens lokalavdelningar som kommit längst på området.

4.3.1.1 *Utbildning av cirkelledare*

De studieförbund som erhållit bidrag har tillsammans utbildat ca 2 000 cirkelledare. Utbildningarna har varit spridda över hela landet och i normalfallet omfattat 2—3 dagar. Av de kursprogram som bifogats projektredovisningarna framgår att cirkelledarutbildningarna genomgående har haft en inriktning, som svarar mot de datapolitiska intentioner delegationen angav inför ansökningstillfället. Behandlingen av datafrågorna har därför präglats av en strävan till balans mellan teknik, användning och konsekvenser. Även praktiska datorövningar har ingått. Kursprogrammen har upptagit såväl vuxenpedagogiska som ämnesorienterande moment.

4.3.1.2 *Utbildningsmaterial*

Det har tagits fram ett antal nya utbildningsmaterial inom ramen för det utvecklingsarbete som delegationen stött:

Arbetarnas Bildningsförbund (ABF)	Framtid i datasverige Grunder i databehandling Basic
Nykterhetsrörelsens Bildningsverksamhet (NBV)	Den elektroniska demokratin (studiebok + videokassett)
Studieförbundet Medborgarskolan	Introduktion till ADB
Sveriges Kyrkliga Studieförbund (SKS)	Styra eller styras?

Dessutom pågår inom *Studieförbundet Vuxenskolan* f n arbete med att ta fram ett nytt material, "Datorvärlden — en inträdesbiljett".

4.3.1.3 *Övrigt*

TBV har utvecklat en helt ny utbildning, "Kontorsjobb i utveckling" på 160 timmar fördelade på 3 terminer. Efter vissa försöksutbildningar vintern 1984/85 kommer den nya utbildningen att genomföras i stor skala från hösten 1985.

Studieförbundet Folkuniversitetet (FU) har gjort en inventering av pågående forskning om datoriseringens konsekvenser. Resultatet har sammanställts i en skrift kallad "Datoriseringens samhällseffekter" som spritts i 600 ex till cirkelledare inom FU, massmedia, högskolor etc.

4.3.1.4 *Studieförbundens bedömningar*

Studieförbunden är ense om att stödet från datadelegationen har varit av stort värde för möjligheterna att ordna cirkelledarutbildning, ta fram nya material och i övrigt bedriva utvecklingsarbete.

Förbunden konstaterar också att knappast något nytt ämnesområde har utvecklats i samma takt som datastudierna. Man förutser en fortsatt snabb utveckling och därmed ett stort behov av insatser när det gäller att utveckla metoder och innehåll i den breda datautbildningen. Ett område som särskilt pekas ut är programvaror för olika tillämpningsövningar.

4.3.2 Övriga organisationer

Fredrika-Bremer-Förbundet har granskat studieförbundens datamaterial från jämställdhetssynpunkt. Resultatet har sammanställts i rapporten "Den osynliga hälften". Rapportens innehåll kommenteras i avsnitt 7.2.

Utbildningsradion

Utbildningsradion (UR) har erhållit bidrag till två projekt: "Framtidsutbildning" och "2000".

"Framtidsutbildning" bestod av ett TV-program med studiodiskussion om datoriseringens konsekvenser och om datautbildning. Programmet sändes våren 1983 med repris hösten 1983. I anslutning till programmet utgavs ett 16-sidigt häfte i 150 000 exemplar.

"2000"-projektet syftar till att producera en serie TV- och radioprogram i vilka UR lyfter fram mer långsiktiga perspektiv på informationssamhället. Projektet har hittills resulterat i fyra TV-program och fyra radioprogram. Programmen har innehållit reportage från Milton Keynes, högdatoriserad varuhandel i USA, distansarbete i England, Västtyskland och Sverige och från Bhutan — ett u-land som vill skynda långsamt när det gäller ny teknik.

Dessa program sänds i repris hösten 1985. Under 1986 fortsätter serien med en dramatisering samt program om demokrati, makt och ekonomi.

Ett studiematerial "Kronoberg 2000 — om liv och arbete i informationssamhället" har tagits fram. En studiehandledning för att underlätta arbete i studiecirklar i anslutning till programmen håller på att utarbetas.

Tabell 4.2 Bidrag till utvecklingsåtgärder

Organisation	Åtgärd	Beviljat belopp	Redovisad total projektkostnad	
Arbetarnas Bildningsförbund	Cirkelledarutbildning m m	450 000	249 398:50	
	Utveckling av arbetsmetoder i datacirklar	250 000	317 105:39	
		(Material)	546 970:45	1 113 474
Studieförbundet Folkuniversitetet	Cirkelledarutbildning m m	50 000	240 000	
	Inventering av konsekvensforskning	30 000	45 296	285 296
Studiefrämjandet	Cirkelledarutbildning m m	60 000	154 000	
	Materialutveckling — ungdomar	25 000	49 000	
	Övrig material- och metodutveckling	35 000		203 000
Studieförbundet Vuxenskolan	Cirkelledarutbildning m m	110 000	156 000	
	Utveckling av nytt material	90 000	90 000	246 000
Nykterhetsrörelsen Bildningsverksamhet	Cirkelledarutbildning m m	60 000	60 000	
	Nytt studiematerial inkl videokasett "Föreningsmötet år 2002"	60 000	151 106:75	211 107
Studieförbundet Medborgarskolan	Cirkelledarutbildning m m	90 000	122 240	
	Utveckling av nytt material	70 000	83 690	205 930
Sveriges Kyrkliga Studieförbund	Cirkelledarutbildning m m	40 000	131 478	131 478
Tjänstemännens Bildningsverksamhet	Cirkelledarutbildning m m	130 000	258 919	
	Ny utbildning "Kvinnor på kontor"	100 000	259 000	517 919
Sveriges Utbildningsradio AB	"Framtidsutbildning"	350 000	400 800	
	"Kronoberg 2000"	150 000	1 767 100	2 167 900
Fredrika-Bremer-Förbundet	Kartläggning av datorkurser från jämställdhetssynpunkt	20 000	20 000	20 000
Örebro Stadsbibliotek	Försök med sökning i informationsdatabaser	50 000	225 000	225 000
	Summa:	2 220 000	Summa:	5 327 104

Örebro stadsbibliotek

Vid Örebro stadsbibliotek har sedan våren 1983 bedrivits en försöksverksamhet med datorbaserad informationssökning i samarbete med LO-sektionen och TCO-distriktet samt ABF och TBV. Syftet var ge skyddsombud och andra fackliga företrädare nya möjligheter att få tillgång till aktuell information i arbetsmiljöfrågor. En delutvärdering av projektet har gjorts i samarbete med högskolan i Örebro.

Under perioden 84-01-01—85-05-24 har uppskattningsvis 500—600 personer gjort studiebesök på biblioteket, för att få information om projektet och servicen med datorbaserad informationssökning. Vidare har all personal vid kulturförvaltningen haft möjlighet att göra studiebesök.

I slutet av ovannämnda tidsperiod har också personer utanför den ursprungliga målgruppen varit i kontakt med biblioteket och gjort studiebesök. Det rör sig främst om grupper från komvux och olika gymnasieskolor.

Projektledaren har också vid flera tillfällen varit inbjuden till skyddskommittémöten vid olika företag för att informera om projektet. Vid dessa besök har informationssökningar demonstrerats på medförd terminal.

Under samma period har ett 100-tal sökningar gjorts på begäran från skyddsombud. Utöver detta har också ett stort antal spontana sökningar gjorts i samband med olika gruppers studiebesök.

I slutet av 1984 sändes en enkel enkät ut till samtliga huvudskyddsombud inom LO-sektionen och TCO-distriktet. Av svaren framgår det bl a att många visserligen inte utnyttjat den erbjudna servicen men ändå betonat vikten av att den finns kvar.

Kulturnämnden har beslutat att folkbiblioteket i Örebro skall fortsätta med datorbaserad informationssökning efter projekttidens slut, maj 1985. Resurser skall avsättas för en halvtidstjänst. Målgruppen kommer att vidgas till att omfatta alla kommuninvånare. En omprövning av vilka databaser som skall utnyttjas kommer också att göras.

4.4 Datadelegationens slutsatser

Vi har tidigare i den rapport "Bred utbildning i datafrågor" som överlämnades till regeringen i juni 1983 gjort en preliminär bedömning av resultaten från dels informations- och utbildningsprojekten dels utvecklingsåtgärderna. Vi konstaterade

att det runt om i landet och hos ett stort antal organisationer av skilda slag finns ett dokumenterat stort intresse och engagemang för att gå in och bedriva olika former av informations- och utbildningsaktiviteter på dataområdet. Detta visar inte minst det stora antalet ansökningar om bidrag som följde på utlysningstillfället i oktober 1982.

Trots detta stora och omvittnade intresse har det tagit lång tid att få igång verksamhet ute på fältet. Detta har främst gällt projekt hos organisationer för vilka dataområdet är helt nytt. Att i organisationen praktiskt förankra det dataprojekt man erhållit bidrag för har med nödvändighet tagit en viss tid.

— — —

Samhällets 10-miljonerssatsning detta budgetår (d v s 1982/83) på bred utbildning i datafrågor har inneburit att ett relativt stort antal medborgare nåtts av information om eller utbildning i datafrågor.

Början till en grund för en mera långsiktig satsning har lagts via stöd till utvecklingsåtgärder av olika slag. Dessa skall kunna leda till bättre utbildningar, bättre material, bättre pedagogiska metoder och ökad datapolitisk genomslagskraft.

Vi vill nu framhålla följande:

Vad gäller *informations- och utbildningsprojekten* är det uppenbart att det vid den aktuella tidpunkten, hösten 1982, fanns anledning att stimulera en första aktivitet i form av kurser, seminarier, konferenser tvärs igenom det svenska organisationslivet.

Projekten blev en naturlig fortsättning på den satsning "Datakraften i samhället" som forskningsrådsnämnden (FRN) och styrelsen för teknisk utveckling (STU) gjort 1979—81 och som innebar att ca 3 milj kr fördelades på 36 olika informations- och utbildningsprojekt. Denna satsning har beskrivits och utvärderats i två rapporter: "Datakraften i samhället; en utvärdering", Jan Trost, Uppsala universitet 1982 och "Datakraften i samhället — en slutmening om ett pionjärprojekt", Rapport 83:12, FRN.

Eftersom det finns en relativt bred medvetenhet om datafrågor i dagens Sverige är det knappast aktuellt med ytterligare sådana breda satsningar. Däremot kan det finnas angelägna behov av selektiva satsningar.

När det gäller de olika *utvecklingsåtgärderna* noterar vi framför allt att ca 2 000 cirkelledare getts möjlighet till en ledarutbildning i linje med delegationens intentioner. Ett antal nya utbildningsmaterial har tagits fram och flera av dessa har påverkats av de datapolitiska intentionerna. (Se vidare kapitel 7). Enligt delegationen har detta lett till högre kvalitet i utbildningen.

Den rapport med översikt över konsekvensforskning som FU tagit fram resp den granskning av utbildningsmaterial från jämställdhetssynpunkt som Fredrika-Bremer-Förbundet gjort är också enligt delegationens mening av stort värde.

När det gäller URs projekt kan konstateras att de svarat mot intentionerna. Det första projektet "Framtidsutbildning" skulle vara ett rekryteringsfrämjande program och framför allt utnyttja etermedias genomslagskraft för att nå ut med information till allmänheten om vikten av att skaffa sig en grundläggande datautbildning och peka på de möjligheter i sammanhanget som studieförbund och andra utbildningsanordnare erbjuder.

Det andra projektet "2000" är det för tidigt att dra slutsatser om. Datadelegationens kansli är representerat i en särskild referensgrupp som följer projektet. I den gruppen har framkommit att inte minst studieförbunden sätter värde på denna typ av radio- och TV-program som ett komplement till övriga material som datacirklar och även andra studiecirklar arbetar med. Det är dock först till hösten 1985 som det kommer att visa sig i vad mån programserien får ett genomslag hos lokala studiegrupper.

Sökning av information i databaser kommer av allt att döma bli ett alltmera vanligt inslag i organisationers och kanske även i enskilda människors liv i framtiden. Detta förutspås bl a i den datapolitiska propositionen (prop 1984/85:220) som regeringen lade fram i juni 1985. Mot denna bakgrund är det av värde att det redan nu finns erfarenheter från såväl reguljär verksamhet med informationssökning som den typ av försöksverksamhet som bedrivits vid biblioteket i Örebro. Det är dock

inte möjligt för delegationen att närmare kommentera projektet eftersom det inte föreligger en slutlig utvärdering.

Vi har också noterat att studieförbunden och andra utbildningsanordnare har behov av fortsatt utvecklingsarbete. Vi återkommer till den frågan i kapitel 9.

5 Bred datautbildning – historik och översikt av utbudet

I detta kapitel ges en kort historik av utvecklingen av det som har brukat benämnas bred datautbildning under de senaste 20 åren samt en översiktlig beskrivning av det nuvarande utbudet. Utöver den typ av bred datautbildning som definieras i kapitel 3 och 9 beskrivs i föreliggande kapitel även den utbildning som arrangörer betecknar som bred och som ges i arbetslivet och av studieförbunden som introduktion till dataområdet. Det är således en väsentligt vidare definition än den som ges i kapitel 3 och kapitel 9.

Utöver bred datautbildning av det slag som angetts ovan kan ytterligare två huvudkategorier av utbildning inom dataområdet identifieras:

"Färdighetsutbildning", som innebär att deltagarna lär sig att använda program och maskinutrustning. Leverantörerna är de dominerande utbildningsgivarna av detta slag av utbildning som ofta är den enda som användarna får i samband med eller efter installation av datasystem. Den kallas ibland handhavandeutbildning eller användarutbildning. Det senare uttrycket undviks i fortsättningen då det har en diffus och skiftande innebörd; bl a har begreppet i skilda sammanhang använts synonymt med bred datautbildning.

Specialistutbildning ger till skillnad från bred datautbildning en fördjupad utbildning inom ett eller ett fåtal avgränsade områden, som kan ingå i eller ligga utanför de ämnesområden som behandlas i bred datautbildning. Specialistutbildningen berör i regel de delar av den kunskap den enskilde använder i arbetet och som konstituerar själva yrkeskunskapen eller professionalismen i dess mer renodlade form.

Dessa två utbildningar behandlas inte i betänkandet.

Gränserna mellan dessa tre kategorier av utbildning är inte knivskarpa och kan variera något från tid till annan, från utbildning till utbildning och mellan företag/myndigheter.

Dessa tre typer av utbildning inom dataområdet ges i varierande grad och omfattning till olika personalkategorier i företag och myndigheter. Vid ett fåtal större företag/myndigheter med utvecklad personal- och utbildningsfunktion samt vid ett antal utbildningsföretag har utformats olika "utbildningsstegar" eller motsvarande där varje kurs i stegen förutsätter att man genomgått de tidigare i denna.

För olika personalgrupper med skilda mål vad gäller utveckling av yrkeskunskaper kan sedan den enskilde arbetsgivaren föreslå en lämplig "stege med kurser". Dataspecialister och andra yrkesverksamma inom

dataområdet kan på detta sätt få en fortbildning. Användare av datasystem eller av information som sådana system frambringar brukar genom sådan stegvis utbildning kunna få ytterligare tekniska kunskaper. Användare med fördjupade datakunskaper kan ibland komma att byta "yrke" och blir utredare, systemutvecklare eller programmerare.

Ofta brukar dessa utbildningsstegar inledas med en introduktion till dataområdet eller i vid mening "bred" datautbildning, på 1—3 dagar. Av avsnitt 5.6 framgår vad denna introduktion brukar omfatta. De följande stegen blir allt mer specialist- och färdighetsinriktade.

Avsikten med kapitlet är att ge en bakgrund och en kvantitativ ram till de i kapitel 7 och 8 kvalitativt inriktade utvärderingarna.

5.1 Bred datautbildning — en kort historik

Bred datautbildning har getts under ca 20 år i Sverige. Under övervägande delen av denna tid har utbildningen tillhandahållits av datorleverantörer, konsultföretag, servicebyråer eller av rationaliseringsorgan. Utbildningen har riktats till de personer som avsåg att bli yrkesverksamma på dataområdet, som skulle använda datasystem i sitt arbete eller som skulle medverka aktivt i projektarbete. En relativt stor grupp människor har fått sin första orienterande datautbildning av IBM. Dataexperter anlitades som föreläsare och utbildningen gavs i klassrumsmiljö. För en del av utbildningen användes videoföreläsningar och det kunde även finnas moment där programmerad undervisning fått ersätta lärare.

Innehållet karaktäriserades av att det var en tekniskt bred datautbildning där eleverna fick bekanta sig med i stort sett de flesta tekniska delområden på dataområdet, inkl systemutveckling och programmering. Det förekom relativt få avsnitt om användning av tekniken och knappast några avsnitt om vilka positiva och negativa konsekvenser som teknikens användning kan föranleda. Ett vanligt syfte med kurserna var att "eleven skulle få det enklare att diskutera med en expert på dataområdet".

Från och med början av 1980-talet har en stor del av den breda datautbildningen ändrat innehåll och uppläggning. Den ökade spridningen av mikrodatorer och ökad terminalanvändning skapade ökad efterfrågan på utbildning. Diskussionerna om datoriseringens samhällskonsekvenser kom igång på allvar och allt flera började intressera sig för detta. Den ekonomiska nedgången i OECD-länderna med stigande arbetslöshet i de flesta medlemsländer samtidigt som användningen av datateknik ökade kraftigt gav ytterligare näring åt intresset. Samtidigt framstår högteknologiområdet som en industriell "räddare" för många OECD-länder och som ett "säkert" verksamhetsområde för den enskilde arbetstagaren.

Innehåll och uppläggning av bred datautbildning i vårt land speglar denna utveckling. En mångfald olika innehåll presenteras och många är engagerade i att utforma nytt utbildningsmaterial. En översikt av utbudet ges i detta kapitel. Som framgår av kapitel 7 är det väsentliga skillnader i innehåll i de material som används.

5.2 Några utmärkande drag

Bred datautbildning för vuxna ges för närvarande på arbetstid eller på fritiden inom ramen för varierande organisatoriska former och av många olika utbildningsanordnare: personalutbildning, facklig utbildning, kurser via AMU och komvux, allmänna cirklar hos studieförbunden, kurser på folkhögskolor och utbildning via datautbildningsföretag. En del av denna breda datautbildning är läroplansbunden (AMU, komvux). För vissa utbildningsanordnare gäller större frihet men ändå vissa regler (studieförbund, folkhögskolor). För personalutbildning som bekostas av företagen själva och för utbildning via datautbildningsföretag finns inga regler.

Omfattningen av bred datautbildning ökar snabbt. Det gäller både den som sker i samhällets regi — komvux, ungdomsskolan, AMU m fl — och den som erbjuds på marknaden. Datautbildningsmarknaden beräknas öka dubbelt så snabbt som datormarknaden i Sverige under de närmaste åren. Den expanderande marknaden är kanske ett av de mest karaktäristiska dragen i utvecklingen inom datautbildningsområdet.

Det är en lukrativ marknad. Det har inom loppet av ett fåtal år frambringats en förvirrande mångfald av utbildningar. Möjligheterna att orientera sig på denna marknad är för många utbildare begränsade. Jämförelser är svåra att göra på grund av utbildningarnas skiftande kvalitet, inriktning, priser och innehåll.

Studieförbunden förefaller sammantaget vara de som håller på att bli dominerande aktörer på denna marknad. En väsentlig del av företagens personalutbildning genomförs idag av en del av förbunden. Andelen ökar.

Däremot har datautbildning på fritid, som studieförbunden varit dominerande arrangör av, stagnerat efter några års ökning och tenderar nu att avta. Dock förefaller den del av den breda datautbildning som är personalutbildning att i ökande omfattning *förläggas* till fritid.

Under senare år har introducerats utbildningspaket som till låg kostnad skall möjliggöra utbildning på arbetsplatsen för många deltagare, och med handledare från det egna företaget. Dessa utbildningspaket har sålts förhållandevis mycket.

De breda datautbildningarna har skiftande inriktningar — från teknik- eller programmeringsutbildning till utbildning dominerad av samhälls- och konsekvensperspektiv.

Den dominerande trenden var tidigare programmering och förefaller nu att innehållsligt gå mot en bredare inriktning. Nästa steg torde allt oftare bli mer eller mindre skräddarsydda kurser till olika yrkesgrupper. Det finns dock en klar tendens att börja direkt med denna kurstyp. Även företagsanpassade kurser ökar i omfattning.

Prisbilden är föga enhetlig. Mellan 1 000 och 2 000 kr per dag och deltagare brukar datautbildningsföretagen ta ut för deltagande i öppna kurser. Företagsanpassade kurser blir i normalfallet 30—50 procent billigare. Studieförbundens företagsanpassade kurser är i allmänhet väsentligt billigare än utbildningsföretagens motsvarigheter. Kostnadsrelationen ett till tio har nämnts!

Studieförbundens kurser som vänder sig mot allmänheten kostar mellan 200 och 800 kr för 30 timmar. De datacirklar som godkänts för särskilt tilläggsbidrag budgetåret 1982/83 resp 1983/84 har varit de billigaste. Här har t o m i något fall förekommit gratiscirklar. Vanligaste priset är dock 200—300 kr. En kurs i Basic-programmering kostar 400—500 kr. De dyraste cirklarna 700—800 kr är de som innehåller träning på tillämpningsprogram. Skälet är att de kräver utrustning på persondatornivå och lärare med högre lön. Ökade möjligheter för offentliga utbildningsinstitutioner att åtaga sig uppdragsutbildning kan eventuellt komma att förändra såväl prisbilden som kvalitet och inriktning.

Ett annat intressant förhållande är att facklig datautbildning som studieförbunden tillhandahåller inte sällan av arbetsgivaren betraktas som personalutbildning.

5.3 Datautbildning i ungdomsskolan

1971 uppdrog Kungl Maj:t åt SÖ att undersöka förutsättningarna för undervisning i ungdomsskolan om datateknik (Kungl Maj:t uppdrag till SÖ 1971-06-30). Detta ledde främst till att SÖ 1973 startade en försöksverksamhet, Datorn i skolan (DIS-projektet), som kom att pågå från 1974 och som slutrapporterades 1980. Sålunda har viss, begränsad verksamhet med datautbildning ägt rum i ungdomsskolan i drygt 10 år. DIS-projektets slutrapport 1980 blev SÖs första handlingsprogram inom området, och i den läroplan för grundskolan, Lgr 80, som trädde i kraft 1982 angavs datalära som ett obligatoriskt undervisningsmoment inom matematikämnet på högstadiet.

I februari 1984 fattade SÖ beslut om ett handlingsprogram under rubriken Utbildningen inför datasamhället och i maj samma år gav SÖ ut en särskild studieplan, Datalära i skolan.

En kartläggning gjordes sommaren 1983 av utbildning, utrustning och fortbildningsbehov inom dataområdet genom en enkät till grundskolor, gymnasieskolor och kommunal vuxenutbildning.

Undersökningen visade att en tredjedel av landets skolor, främst då grundskolor, inte hade någon dataundervisning alls. Bara ett fåtal av de skolor som hade dataundervisning saknade helt utrustning. Totalt fanns det sommaren 1983 3 000 dataarbetsplatser i grundskolorna och 5 000 i gymnasieskolorna. I genomsnitt fanns fem per grundskola och 20 per gymnasieskola bland de skolor som hade undervisning.

Inköpen av datorer har ökat kraftigt på 80-talet. De vanligaste datorerna läsåret 82—83 var följande:

ABC 80	660 skolor (43 procent) har	3 000 stycken
ABC 800—806	260 skolor (17 procent) har	1 000 stycken
Esselte 100/1000	150 skolor (10 procent) har	600 stycken
VIC-datorer	150 skolor (10 procent) har	600 stycken
XZ 80/81	70 skolor (5 procent) har	280 stycken

Undersökningen visade också många planer på inköp av Esseltes Compis-dator.

Högstadieskolorna hade 20 procent av datorerna, gymnasieskolorna

hade 56 procent medan vuxenutbildningen disponerade 16 procent av datorerna.

Enkäten visade också att det våren 1983 fanns ca 6 500 lärare med datautbildning, varav 1 400 med grundutbildning och resten fortbildade i högskoleprogrammen. Tidigare beräkningar visade att ca 30 000 lärare i gymnasier och grundskolor behövde utbildning. Våren 1983 återstod alltså 23 000—24 000 lärare innan den första omgången fått någon datautbildning alls.

43 procent av skolorna hade någon form av lokal arbetsplan (SÖs begrepp för en plan på rektorsområdesnivå beslutad av skolstyrelsen) för sin verksamhet inom dataområdet. Man kan konstatera att det faktiskt var en majoritet av skolorna som inte hade någon lokal planering, trots att behovet är stort.

Riksdagen beslöt under våren 1984 att ge kommunerna ett stimulansbidrag för inköp av datorutrustning och programvara till grundskolornas högstadier. Bidraget utgår under de närmaste åren med början budgetåret 1984/85 och omfattar sammanlagt 60 milj kr under förutsättning att kommunerna gör inköp för minst 120 milj kr.

SÖ har på regeringens uppdrag utrett vilka krav som måste ställas på datorer och programvara för dataundervisningen på högstadiet. Efter en utvärdering av olika leverantörers datorutrustning och programvara beslöt SÖ i december 1984 att nio leverantörers databehandlingssystem uppfyllde kraven och att dessa utrustningar är bidragsberättigade. En kompletterande utvärdering har genomförts under senare delen av våren 1985 och ytterligare sex leverantörer och åtta utrustningar är därmed bidragsberättigade.

Många kommuner har under början av 1985 tagit in anbud från de först "godkända" leverantörerna och beslutat om vilka databehandlingssystem som grundskolorna skall förses med. Varje högstadieskola som har ansökt om statsbidrag för datorutrustning och programvara har i samband med ansökan även fått redovisa en plan för dataundervisningens uppbyggnad och genomförande samt en förteckning över vilken fortbildning inom dataområdet som lärarna har eller planeras genomgå. Ansökningshandlingarna har sänts in till resp länsskolnämnd som tagit ställning till undervisningsplanen och fortbildningen och därefter sänt ansökningarna till SÖ för beslut om statsbidrag.

Av landets 284 kommuner har det kommit ansökningar från 150. Sammanlagt är det 360 högstadieskolor av knappt 1 000 som ansökt om bidrag i den första omgången.

En sammanställning av ansökningarna visar att ca 60 procent av högstadieskolorna har valt Esseltes Compis-dator. 15—20 procent av skolorna har valt Luxors ABC 806 och lika många har valt Bergsalas Microbee. För övriga leverantörer och utrustningar finns det endast ett fåtal beställningar.

Skolorna har till övervägande del valt att köpa åtta datorer i nätverk även om vissa kommuner har valt att köpa enanvändarsystem. Med undantag för de största kommunerna har alla kommunerna som nu söker bidrag genomgående valt samma märke för samtliga skolor i kommunen.

I budgetpropositionen 1984/85 föreslog regeringen särskilda insatser för utveckling av programvara för dataundervisning i skolan. För budgetåret 1985/86 har 6 milj kr beräknats för ändamålet. Riksdagen har beslutat i enlighet med förslaget.

Under läsåret 1984/85 genomgick ca 2 500 lärare fortbildning inom dataområdet. Förra läsåret var antalet 2 000. Den vanligaste kurslängden är tre eller fem veckor.

SÖ har under hösten 1984 gjort en inventering av förekomsten av lokala resurscentra i länen. Med resurscentra avses en miljö med avancerad datorutrustning som gemensamt kan betjäna ungdomsskolans, komvux', AMUs m fl datautbildning. I de flesta län finns något som kan klassas som en början till sådana centra. SÖ arbetar vidare med att ta fram modeller för uppbyggnaden av dessa centra.

En ny enkätundersökning har under våren 1985 initierats av SÖ för att ta in aktuella uppgifter om läget för datautbildningen i skolan. Resultaten väntas föreligga hösten 1985.

5.4 Datautbildning för vuxna

5.4.1 Komvux

Kursutbudet inom dataområdet vid komvux (Kommunal vuxenutbildning) är förhållandevis stort och innehåller såväl grundläggande datautbildning som färdighetsutbildning. Den grundläggande datautbildningen förekommer dels i form av huvudmoment i olika grundskole- och gymnasieskolekurser i komvux' etappsystem, dels som en fristående kurs — "ADB- grundkurs". Kursen omfattar ca 70 undervisningstimmar och innehåller moment som datorsystem, programkonstruktion, datoranvändning och samhällsaspekter på datorisering. Denna kurs samlade 20 000 deltagare läsåret 1983/84. Sammanlagt hade komvux 44 000 deltagare i datakurser under detta läsår.

5.4.2 Arbetsmarknadsutbildning inom AMU

Den datautbildning som ges av AMU är i huvudsak yrkesinriktad. Grundläggande datalära med inriktning på användning av datorer och instrument för mätning, styrning och reglering förmedlas på ca 50 orter i landet. Utbildningstiden är ca 80 lektioner. Dessa utbildningsavsnitt finns inom AMU i kurser som motsvarar gymnasieskolans tvåårigа linjer. Under 1984 beräknas 20 000 personer ha genomgått grundläggande datalära i AMUs regi.

5.4.3 Folkhögskolan

En enkät till Sveriges 122 folkhögskolor 1984 visar att 81 skolor har tillgång till datorutrustning. Av dessa bedriver 74 procent undervisning i datalära och 52 procent undervisning i datortillämpning. Uppgift om

antalet elever/kursdeltagare saknas. Vanligaste datorerna är ABC 80, ABC 800 och VIC 20.

Variationerna mellan folkhögskolorna är stora när det gäller datautbildningarnas omfattning, nivå och kvalitet samt när det gäller utrustning. Det kan tilläggas att det förekommer ett inte obetydligt samarbete mellan folkhögskolor och studieförbund bl a inom datautbildningsområdet.

5.4.4 Studieförbunden

Under 1984/85 har studieförbunden fortsatt sin satsning på dataområdet. Efter den starka expansionen av antalet cirklar under de två senaste budgetåren räknar man nu med att verksamheten kommer att stabilisera sig på 1983/84 års nivå.

Ett flertal nya studiematerial är under produktion. De flesta är inriktade på att ge orientering om datorer och om konsekvenser i samhället.

Studieförbunden förfogar över ett stort antal utbildningsdatorer. Utöver användningen i datacirklarna har studieförbunden på en hel del platser öppnat s k datastugor för tjejer, ungdomar m fl.

Uppgifterna om bred utbildning i datafrågor 1983/84 i tabell 5.1 är hämtade från SÖs databearbetning 1984-07-23.

Tabell 5.1

Studie-förbund	Rapporterad verksamhet 1983/84			Studietimmar
	Cirklar	Deltagare	Timmar	1982/83
ABF	2 788	25 704	79 637	19 755
FS	97	818	2 687	242
FU	352	3 826	9 626	3 489
SFR	485	4 177	13 693	13 960
KFUK/M	78	666	1 627	—
SV	1 127	9 704	28 200	9 712
NBV	184	1 563	4 526	647
MBSK	645	5 846	14 386	8 879
SKS	240	2 123	5 838	1 796
TBV	3 525	38 962	84 223	8 712
SUMMA	9 521	93 389*	244 443	67 192

* Varav 41 987 kvinnor

Använda förkortningar:
ABF = Arbetarnas Bildningsförbund
FS = Frikyrkliga Studieförbundet
FU = Studieförbundet Folkuniversitetet
SFR = Studiefrämjandet
KFUK/M = KFUK/KFUMs Studieförbund
SV = Studieförbundet Vuxenskolan
NBV = Nykterhetsrörelsens Bildningsverksamhet
MBSK = Studieförbundet Medborgarskolan
SKS = Sveriges Kyrkliga Studieförbund
TBV = Tjänstemännens Bildningsverksamhet

Ovan redovisad verksamhet avser endast sådan som är berättigad till tilläggsbidrag, se kapitel 2. Utöver denna verksamhet har studieförbunden genomfört ytterligare ca 100 000 studietimmar med ca 40 000 deltagare på dataområdet.

För verksamhetsåret 1984/85 har inte utgått särskilt tilläggsbidrag till datapolitiska cirklar. Detta innebär att det saknas jämförbar statistik från 1984/85. Datadelegationen har inhämtat uppgifter från studieförbunden, som gjort en uppskattning av omfattningen av de datastudier vilka haft en sådan inriktning att de skulle ha varit godkända för det särskilda tilläggsbidraget.

Uppgifterna från studieförbunden visar på en omfattning 1984/85 av datapolitiska cirklar motsvarande totalt ca 290 000 studietimmar (ca 11 000 cirklar och 111 000 deltagare). Till detta kommer den särskilda satsningen på datautbildning för kortutbildade samt datastudier av renodlad teknisk- eller specialistkaraktär.

Detta innebär totalt sett en något lägre ökningstakt för studieförbundens datacirklar, för vissa förbund t o m en stagnation. ABF och TBV visar en stagnation när det gäller allmänna cirklar men en fortsatt kraftig ökning av fackliga cirklar.

5.4.5 Utbildningsradion

En av de mest uppmärksammade datautbildningarna är den kurs i "Datakunskap" som förmedlas genom radio och TV och som startade i slutet av januari 1985. Distanskursen i datakunskap är ett samarbetsprojekt mellan UR, Liber Hermods och universiteten i Göteborg, Linköping, Lund, Stockholm, Umeå och Uppsala. Kursen omfattar 10 TV-program, 20 radioprogram, 14 kurshäften med insändningsuppgifter och 40 timmar praktiska datorövningar. Efter fullföljd distanskurs finns möjlighet att tentera för 10 högskolepoäng (motsvarar ca 400 studietimmar).

Av kursens 14 häften skall deltagarna i fullständig kurs läsa elva. De tio första häftena är gemensamma och därefter väljer kursdeltagaren ett häfte av fyra.

Drygt 30 000 personer är anmälda till kursen Datakunskap. Flertalet av dem läser kursen i cirkel på arbetsplatsen eller via något studieförbund. Studieförbunden arrangerar studiecirklar för både privatpersoner och företag. Uppskattningsvis läser 10 000 av ovan nämnda personer via något av studieförbunden. Ca hälften av de senare kursdeltagarna är lärare. Stor aktivitet pågår också inom t ex Apoteksbolaget, Systembolaget och Sparbanksföreningen, som subventionerar sina anställdas deltagande i kursen.

Datorövningarna kan utföras hemma, på arbetsplatsen samt via studieförbund och företag. Flertalet elever ordnar på egen hand plats för datorövningarna. Ca 2 000 personer har anvisats plats av Liber Hermods.

5.4.6 Datautbildningsföretag

Under de senaste två åren har ett trettiotal nya datautbildningsföretag etablerats i landet. För fem år sedan fanns ett fåtal. Det är med andra ord en ung bransch. Idag finns över femtio företag som utbildar inom området. Vissa företag har haft en årlig expansion under de senaste tre åren med 60—100 procent.

En företrädare för branschen har karakteriserat denna som en "snårskog" där mer eller mindre seriösa företag "växer upp som svampar ur jorden". Vissa tendenser till självsanering förekommer liksom försök att etablera en branschorganisation. Företagen är i allmänhet fortfarande relativt små trots den snabba expansionen.

Verksamheten domineras av "bred" datautbildning riktad mot företag och myndigheter. Inriktningen går från programmering till mer verksamhetsinriktad utbildning. Inslaget av yrkesspecifik utbildning ökar också. Utbildningstiden varierar från en dag och uppåt.

Företrädare för branschen menar att denna typ av bred utbildning kommer att vara den mest expansiva och volymmässigt största delen av datautbildningsmarknaden även i framtiden.

Några av de större datorleverantörföretagen bedriver också "bred" datautbildning i viss omfattning. Det förekommer att datorföretagen bildat egna utbildningsföretag där "bred" datautbildning utgör en väsentlig del. Denna utbildning anses av datorföretagen vara "dörröppnande" för övriga produkter, datorer, programvara och annan datautbildning.

Omfattningen av den "breda" datautbildning som bedrivs inom utbildningsföretagens ram är svår att uppskatta. En branschföreträdare uppger att mellan 40 000 och 60 000 deltagare under 1984 kan vara en realistisk siffra.

5.4.7 Vissa större satsningar på breddutbildning

Ett antal större arbetsgivare har beslutat erbjuda samtliga anställda bred datautbildning. Stockholms kommun med 60 000, Volvo med 20 000 och televerket med 44 000 anställda är några exempel. Utbildningarna planeras över längre tidsperioder — 5—10 år — och är förhållandevis korta; 1—3 dagar. Polisen avser att erbjuda åtminstone hälften av sina anställda en bred datautbildning på 2—3 dagar. I vissa fall erbjuds alternativa breddutbildningar.

Volvos satsning på bred datautbildning omfattar en dag med möjlighet till fördjupning på ytterligare en. 5 000 anställda har i april 1985 genomgått det första steget. Utbildningen har i stor utsträckning utformats som en kampanj med show, utställning, tröjor med dekaler och bärkassar med kampanjens/utbildningens namn: "Prata data". Televerket erbjuder de anställda att efter på fritid genomgången kurs "Bli bekant med datorn" låna hem en "nyttodator" upp till ett år.

Gemensamt för de flesta av dessa storsatsningar på utbildning till många anställda är att de är relativt tekniskt inriktade.

5.4.8 Utbildningspaket

Under senare år har producerats ett antal datautbildningspaket med bred inriktning. Syftet har ofta varit att lösa "massutbildningsbehov" inom företagen: Utbilda många till låg kostnad med egna handledare. De senare får i allmänhet handledarutbildning av materialproducenten. Den av materialproducenten rekommenderade utbildningstiden för handledarna varierar mellan en och fem dagar. Utbildningstiden för deltagarna överstiger sällan tre dagar. Viss anpassning till företagen är i allmänhet möjlig. (Se också avsnitt 5.6.)

De största utbildningspaketen är RDFs "Datalära", SIPUs "ADB på jobbet", televerkets, Ericssons och Utbildningshusets "Hello Mr Chip" och Utbildningshusets "Praktisk ADB".

RDFs paket, som finns i två versioner — en för det privata näringslivet samt en för kommuner och landsting — har funnits sedan 1982 och enligt uppgift har 200 000 personer utbildats.

"ADB på jobbet" som blev klart hösten 1983 vänder sig till statsförvaltningen. 15 000 anställda från ett 80-tal myndigheter har utbildats. SIPU har nyligen tagit fram dels en kommunal version, dels en version för det privata näringslivet. Den senare i samarbete med Liber.

"Hello Mr Chip" har hittills haft 10 000 deltagare från ett trettiotal företag varav huvudparten deltagare kommer från televerket och Ericsson.

"Praktisk ADB" som kom ut på marknaden vid årsskiftet 84/85 har hittills sålt material som motsvarar ca 3 000 deltagare.

RDF räknar med en viss avmattning i efterfrågeökningen på "Datalära". SIPU menar att den uppåtgående efterfrågekurvan för "ADB på jobbet" inte visar tecken på att brytas.

5.5 Utveckling av bred datautbildning

Flera organisationer utvecklar för närvarande bred datautbildning. En rad studieförbund tar fram ny utbildning. TBV utvecklar t ex en utbildning "Kvinnor på kontor" som i sina inledande moment är relativt grundläggande. ABF har tagit fram en projektplan för ett nytt studiematerialpaket. Utvecklingsarbetet skall resultera i ett "komplett grundläggande studiematerialpaket för breddutbildning inom dataområdet med varvning av teori och praktik" och är avsett för alla vuxna utan tidigare utbildning inom dataområdet.

RDF planerar för en ny version av Datalära-paketet. Flera organisationer, däribland SIPU och RDF planerar även för en steg-2 utbildning som påbyggnad på den första mera grundläggande breda datautbildningen. I SIPUs fall sker detta i det utbildningsprogram inom ADB-området för statsanställda som regeringen uppdragit åt SIPU att utveckla.

När det gäller utveckling av ny bred datautbildning vill vi peka på att AMS och SÖ tagit fram s k mallar och riktlinjer för datateknisk utbildning. De benämns "Grundläggande utbildning om datateknik i arbets-

livet" och dokumentet är giltigt fr o m 1984-08-01. Se vidare bilaga 2. Den rekommenderade utbildningen omfattar 80 timmar. Huvudrubrikerna i denna utbildning är:

- Datorn i arbetslivet
- Hur fungerar en dator?
- Att arbeta vid dator/terminal
- Datorn i samhället
- Införande av ADB-system
- Datorteknik.

Härutöver tillkommer en företags- och branschspecifik komplettering av ungefär samma omfattning. Således omfattar denna utbildning sammantaget ca 160 timmar. Enligt AMS/SÖ kan den intresserade vända sig till arbetsgivarorganisation, arbetstagarorganisation, länsarbetsnämnd eller arbetsförmedling för upplysningar om kursanordnare och kursuppläggning.

5.6 Kursplaner och kursbeskrivningar — en karakteristik

Delegationen har gjort en genomgång och sammanställning av ett antal kursbeskrivningar och kursplaner för utbildningar i datafrågor som i allmänhet går under benämningen "bred". Sammanställningen redovisas i en separat stencil, Kursplaner och kursbeskrivningar i bred datautbildning, datadelegationen 1985-08-12. Sammanställningen utgår från de beskrivningar som kursanordnarna använder i sin presentation eller marknadsföring gentemot allmänhet eller företag i broschyrer, "faktablad", reklamtidningar etc. Målen för utbildningarna återfinns i de flesta kursplanerna. I urvalet ingår de "stora" utbildningspaketen, studieförbunden och utbildningsföretagen. Även komvux, AMU och URs "Datakunskap" finns med. Totalt är ca 25 utbildningsarrangörer och ca 50 kursplaner representerade. Urvalet speglar dagens marknad och utbildningsutbud inom området. Vilka utmärkande drag framträder i dessa kursbeskrivningar? Genomgående är kurserna relativt korta — tre dagar, 30 timmar, en dag etc. I princip är det bara URs Datakunskap (som är djupare än bred datautbildning), komvux och AMU som överskrider 30-timmarsgränsen.

Innehållet i de flesta kursplaner är huvudsakligen tekniskt inriktat. Även i de utbildningar som ingår i försöksverksamheten med utbildning för kortutbildade "Särskild arbetsmarknadsutbildning inom dataområdet" är teknikinriktningen dominerande. Några undantag kan noteras. Ett par av utbildningspaketen (utvärderingen av dessa återfinns i kapitel 7) och några studieförbunds kursplaner har en mer balanserad inriktning. Likväl är den tekniska inriktningen speciellt märkbar i de utbildningar som t ex TBV går ut med gentemot företagen.

Fem materialproducenters presentationer av sina egna utbildningspaket återges i nämnda stencil. Tre av dem, SIPUs ADB på jobbet, RDFs

Datalära och televerkets/Ericssons/Utbildningshusets Hello Mr Chip, ingår i den materialgranskning som beskrivs i kapitel 7. Se också avsnitt 5.4.8.

Innehållet varierar avsevärt mellan paketen — från SIPUs och RDFs breda beskrivning med ambitioner att integrera teknikanvändning, samhälls- och arbetsförhållanden till Premax' Data för alla vars innehåll är snävt teknikinriktat.

I marknadsföringen av de mer teknikorienterade materialen, Premax' ADB för alla och Utbildningshusets Praktisk ADB, betonas enkelheten i genomförandet. De är självinstruerande och deltagarna kan enskilt eller i grupp tillgodogöra sig innehållet utan lärare eller handledare. Förkunskaper behövs inte och i kursavgiften för ADB för alla ingår en dator. Det är "det *smarta* sättet att lära data" (Premax).

I målsättningarna för materialen talas om medvetet och aktivt engagemang, att göra sig till herre över datorn, att deltagarna skall bli en aktiv länk i företagets produktutveckling, att ställa krav och aktivt delta och påverka datorisering etc. Med undantag för SIPU och RDF motsvarar innehållsbeskrivningarna knappast dessa målsättningar.

Studieförbunden har ett relativt varierat utbud inom dataområdet. Det är företagsanpassad utbildning, data för tjejer, facklig utbildning, "konsekvenscirklar" och inte minst programmering. Trots variationen är den tekniska dominansen påtaglig. Vissa studieförbundsavdelningar har uteslutande programmering i sitt sortiment av grundläggande eller bred utbildning. De kurser som behandlar datateknik och konsekvenser består av en del samhällsfrågor och arbetslivsfrågor (30—50 procent) och en del teknik som ofta har ett stort inslag av programmering (50—70 procent). Teknik och konsekvenser är i allmänhet helt separerade. Målsättningarna är ofta "breda" och innehållsbeskrivningarna är tekniskt inriktade. Satsningen på utbildning direkt till företagen är påfallande. TBV har i detta avseende den tydligaste profilen.

Även de privata utbildningsföretagen har en i huvudsak teknisk inriktning och även här betyder teknik i de flesta fall programmering.

Många av målsättningarna handlar mer om tillämpningar och arbets- resp samhällsförhållanden än vad som motsvaras av innehållsbeskrivningarna. I många fall finns en konsekvens- eller samhällsdel tillagd på slutet; motsvarande kanske 1—2 avsnitt av 6—10.

Mot bakgrund av bl a de genomgångna och ovan beskrivna kursplanerna kan vi konstatera att det är relativt få kurser som motsvarar ambitionerna i AMS/SÖs riktlinjer som redovisas i bilaga 2.

Inom ramen för projektet "Särskild arbetsmarknadsutbildning inom dataområdet" har bl a länsarbetsnämnden i Värmland till fackklubbar och arbetsgivare skickat ut detaljerade kursplansrekommendationer. Dessa utmärks av ambitionen att försöka integrera och balansera teknik, användning och konsekvenser. Förslaget rymmer två block; i det första ges en bred men relativt grund kunskap om området under 80 timmar. Det andra består av två delar om vardera 40 timmar, dels branschfördjupningar dels ett avsnitt som ger en fördjupad behandling av konsekvenser, programmering, systemering och utvecklingstendenser. Detta kan jämföras med det förslag till kursprogram som, i samma projekt,

länsarbetsnämnden i Linköping erhållit från TBV i Norrköping och Skanska. Detta förslag är i stort sett uteslutande inriktat på teknikutbildning i dess mer snäva mening. Dessa två exempel kan sägas representera ytterpunkterna på den skala av utbildningar/kursplaner som förekommer. Det kan samtidigt nämnas att huvuddelen inte centreras någonstans mittemellan dessa extremer. Huvudparten ligger i stället relativt nära TBV-Norrköping/Skanska.

6 Bedömningar av behovet av bred datautbildning

6.1 Inledning

I detta kapitel summeras inledningsvis de behovsbedömningar som gjorts av vissa utredningar och av statsmakterna i samband med satsningen på datautbildning i ungdomsskolan, satsningen 1982—84 på bred datautbildning för allmänheten och särskilda satsningar för kvinnor och kortutbildade. Därefter redovisas och kommenteras resultaten från SCBs datoranvändningsundersökning i vilken önskemål om datautbildning redovisas.

6.2 Tidigare bedömningar av datautbildningsbehov

Informationsteknologin och dess snabbt ökande användning på allt fler områden i samhället skapar ett stort behov av datautbildning. Och då handlar det om såväl en grundläggande, orienterande, bred utbildning till stora grupper i samhället som färdighetsutbildning och olika specialistutbildningar.

Om detta råder stor enighet i alla de datautredningar som under slutet av 1970-talet och under 1980-talet berört frågorna. Det har också avspeglats i de beslut om satsningar på datautbildning av olika slag som regering och riksdag fattat: stimulansbidrag till breddutbildning via studieförbunden, datautbildning för kvinnor i speciella projekt samt det pågående försöket med bred datautbildning för kortutbildade.

Behovet av datautbildning gäller enligt dessa ställningstaganden både ungdomarna i skolan och den vuxna befolkningen.

a. SÖ

I avsnitt 5.3 beskrevs bakgrunden till skolornas satsning på datautbildning. I maj 1984 gav SÖ ut en särskild studieplan, Datalära i grundskolan. Målet är att varje elev skall få 75 à 80 timmar undervisning i datalära under sin högstadietid, och att alla elever skall ha fått detta i och med budgetåret 1986/87.

Enligt studieplanen behöver *ungdomar* få en datautbildning som är både orienterande (högstadiet) och yrkesförberedande (del av utbildningen i gymnasiet).

Vuxna behöver, enligt det i avsnitt 5.3 nämnda handlingsprogrammet från SÖ, en orienterande bred datautbildning som motsvarar den som ges på grundskolans högstadium för att få en kunskapsbas som är likvärdig den ungdomarna kommer att få.

b. Datadelegationen

Datadelegationen har tidigare (se även kapitel 2) bl a i rapporten Samordnad datapolitik (Ds B 1981:20) och rapporten "Bred datautbildning i datafrågor" (juni 1983) redovisat sina bedömningar när det gäller behovet av bred datautbildning för vuxna.

I den senare rapporten konstaterar delegationen bl a följande (sid 37):

Samhället står inför behovet av mycket omfattande utbildningsinsatser de närmaste åren på dataområdet om inte stora delar av den vuxna befolkningen skall bli "förlorade generationer".

I s k produktiv ålder finns ca 4 milj svenskar som via personalutbildning, facklig utbildning och folkbildningsinsatser bör erhålla grundläggande, orienterande kunskaper om datorer, datorisering och konsekvenser för att bättre klara omställningarna i arbetsliv och samhälle och själva kunna vara med och påverka denna utveckling i en demokratisk process.

c. Dataeffektutredningen

Dataeffektutredningen (DEU) har i sitt slutbetänkande "Datorer och arbetslivets förändring" (SOU 1984:20) behandlat utbildningsfrågorna från två perspektiv:

För det första från ett *samhälleligt perspektiv* där DEU understryker vikten av goda kunskaper hos alla medborgare. Därmed garanteras ett medborgerligt inflytande över datatekniken och stärks den enskildes ställning på arbetsmarknaden. Som ett långsiktigt mål bör gälla, skriver utredningen "att alla medborgare skall ges en grundläggande och adekvat utbildning inom dataområdet. Med detta menar vi att varje medborgare ges kunskaper som är avpassade och relaterade till vars och ens individuella behov som samhällsmedborgare, förvärvsarbetande, förälder, konsument etc".

För det andra från ett *arbetslivsperspektiv* där DEU understryker behovet av goda kunskaper i samhället i stort och då i synnerhet hos arbetskraften. Det senare anser DEU vara en förutsättning för att "garantera ett, utifrån såväl företagsekonomiska som samhällsekonomiska utgångspunkter, effektivt utnyttjande av datatekniken". DEU hänvisar också till andra utredningar bl a den utbildningsekonomiska utredningen "Utbildning för framtid" (Ds U 1983:9) som pekar på den pågående och nödvändiga omstruktureringen mot s k kunskapsintensiv produktion.

Trots dessa förändringar menar DEU att det inte är säkert att behovet av djupa datakunskaper kommer att bli särskilt stort hos breda medborgargrupper i samhället. DEU hänvisar till några amerikanska forskare som anser att även om antalet anställda i industrier med avancerad tekniktillämpning ökar snabbare än inom andra grenar av ekonomin, så

är det totala antalet fortfarande förhållandevis litet jämfört med exempelvis servicesektorn. De slutsatser forskarna drar är följande (s 197)

a. De allmänna kraven på utbildningsnivån kommer inte att förändras på något nämnvärt sätt.
b. Eftersom ingen kan förutse var i ekonomin nya arbeten skapas och vilka som får dessa samt svårigheterna att förutsäga kvalifikationskraven inom de närmaste 40 åren bör alla ges en god allmän utbildning med tyngdpunkten inom humaniora, naturvetenskap etc.
c. Eftersom förändrade krav på anställdas kunskaper kan uppstå mycket snabbt, kräver detta ett system för fort- och vidareutbildning som är mer flexibelt än det nuvarande och som måste arrangeras inom ramen för ett system av återkommande utbildning.

Forskarnas slutsatser kan summeras med att de utbildningspolitiska effekterna av högteknologin är att en god allmänutbildning kommer att vara viktigare än en smal yrkesinriktad utbildning. De specifika yrkeskunskaperna tillägnar sig den enskilde bäst på den enskilda arbetsplatsen.

Datadelegationen har i sitt remissyttrande över DEUs betänkande (1984-09-25, Dnr 84:21) kommenterat denna fråga enligt följande:

Delegationen instämmer i bedömningen att en god allmänutbildning är viktigare än en smal yrkesinriktad utbildning som grund för de yrkeskunskaper den enskilde behöver. Men skolan bör kunna ge eleverna både en allmänutbildning och yrkeskunskaper. Delegationen vill i det sammanhanget peka på att ansträngningarna att öka datautbildningen i skolan kan leda till risker med att överdriva ungdomars behov av datautbildning i relation till annan utbildning som ungdomar behöver. Den tillgängliga tiden för skolutbildning är ju begränsad. Bl a är det viktigt att den humanistiskt inriktade utbildningen inte begränsas för mycket. Eftersom datatekniken är så kunskapsintensiv finns det i praktiken inga gränser för hur mycket datautbildning som kan bedrivas (separat eller ingående i andra ämnen). Ny datakunskap ger ofta även marginalnytta.

I remissyttranden över DEUs betänkande har de tre fackliga huvudorganisationerna samt SAF gett uttryck för motiv och mål för bred datautbildning. Synpunkterna sammanfattas i det följande.

LO framhåller att utbildning är en väsentlig grund för att fackföreningsrörelsen bl a på arbetsplatsen skall kunna medverka till en bra teknikanvändning. Förbättrat yrkeskunnande och goda träningsmöjligheter för att använda ny teknik är en grund såväl för att kunna påverka sitt eget arbete som för effektiviteten i arbetet. Det är därför lika angeläget att investera i ny teknik som i god utbildning, i synnerhet som kunskapsintensiv produktion sannolikt ger de främsta förutsättningarna i framtiden att klara konkurrensen på världsmarknaden.

SACO/SR behandlar inte specifikt mål med datautbildning i sitt yttrande. SACO/SR betonar dock att datafrågorna är nya för arbetsgivare och anställda och att medbestämmandet för att bli effektivt förutsätter att båda parter har goda kunskaper i sakfrågorna på dataområdet.

Enligt TCO påverkar den tekniska utvecklingen främst de stora grup-

per som arbetar med rutinarbetsuppgifter. De har nämligen ofta begränsad utbildning och saknar tillräckliga kunskaper för att direkt kunna åta sig nya eller mer kvalificerade uppgifter. Utbildningsinsatserna kan förebygga arbetslöshet och därmed minska behovet av andra utbildningsinsatser från samhället i ett senare skede — när de anställda blivit arbetslösa. Den utbildning som genomförs bör både ge en bred allmän kunskap och bygga på erfarenheter som byggts upp om verksamheten i det egna företaget/branschen.

SAF anser att det mest avgörande för att den nya tekniken skall kunna utnyttjas effektivt, är en kraftfull satsning på utbildningssidan. SAF delar därvid DEUs uppfattning att det primära ansvaret för de datakunskaper, som bör ges alla medborgare, skall åvila det allmänna skolväsendet och i första hand bekostas av samhället.

När det gäller den s k personalutbildningen i företagen slår SAF fast att det är arbetsgivarna som har, och bör ha, det primära ansvaret. De anställdas kompetens är en viktig konkurrensfaktor för det enskilda företaget och det måste vara företagets sak att avgöra vilken personalutbildning som är mest ändamålsenlig och att finansiera denna. Har samhället andra önskemål beträffande utbildning av redan anställda, såsom ökad utbildning av lågutbildade av rättviseskäl, är detta en utbildning som bör bekostas av samhället och ske vid sidan av företagens personalutbildning och via befintliga utbildningsanordnare, t ex komvux.

Flera utredningar, bl a DEU, har bedömt att utbildningsbehovet är speciellt stort för grupper vars traditionella yrkesområden kommer att vara särskilt utsatta för framtida datorisering, främst kvinnor, och för den stora gruppen av kortutbildade som får svårt att fungera i ett arbetsliv som alltmer präglas av systembunden information. Datadelegationen delar den bedömningen.

d. Prop 1984/85:220 om datapolitik

I regeringens i juni 1985 framlagda proposition om datapolitik (prop 1984/85:220) betonas starkt betydelsen av en grundläggande datautbildning för både ungdomar och vuxna för möjligheterna att skapa "det goda datasamhället" präglat av stärkt konkurrenskraft för näringslivet, ökad jämlikhet och en fördjupad demokrati. Se även avsnitt 2.7.

I propositionen heter det (sid 2—3):

I dagens samhälle där information har en så stor betydelse spelar datatekniken en central roll för samhällsutvecklingen just därför att den är en teknik för att insamla, bearbeta, lagra och sprida information. Den ger oss möjligheten att sprida — eller koncentrera — kunskap. Vem som kunskapen sprids till eller koncentreras hos bestämmer vad som händer med arbetets innehåll och värde, svensk industris konkurrenskraft, den offentliga sektorns effektivitet och möjligheterna till medborgarinflytande.

Datatekniken kan ge upphov till ökade klyftor när det gäller kunskap, materiell standard och makt. Samtidigt kan datatekniken användas för det rakt motsatta: för att minska klyftorna i arbetslivet och samhället. För att uppnå detta behöver vi en bred fortbildning av anställda så att de kan ta en aktiv del i planerings- och

beslutsprocessen. Därigenom ges de anställda och deras fackliga organisationer inflytande över den tekniska utvecklingen.

I ett scenario om det framtida "goda datasamhället" (sid 7) framhålls att människan kommer att utvecklas med ny teknik:

I framtiden kommer den nya tekniken att i ökad utsträckning kunna stimulera till ökat kunnande och till mänsklig utveckling.

Tack vare breddutbildningen och nya, bättre system kan tekniken i "det goda datasamhället" användas till att låta människan växa — tekniken berikar både arbetsinnehåll och produktionsresultat.

Datorn används som verktyg. Det betyder att den är något som är beroende av människornas unika bedömningsförmåga och deras yrkeskunskaper.

Människorna kan efter hand vidareutveckla sina skilda kunskaper, eftersom de lär i arbetet. Möjligheten att lära kommer sannolikt att uppfattas som något mycket värdefullt, jämförbart med arbetsgemenskap och löneförmåner.

Men detta "goda datasamhälle" kan bara förverkligas under vissa förutsättningar (sid 10):

En viktig förutsättning för att vi ska lyckas förena en bra ny teknik och en bra ny arbetsorganisation är (vidare) att vi lyckas med en fungerande utbildning på bredden. Detta kräver för det första bra pedagogiska former och för det andra ett bra sätt att motivera särskilt de kortutbildade att delta i och fullfölja utbildningen.

En förutsättning för att vi ska kunna använda datatekniken för att fördjupa demokratin är att kunskapen sprids till många, inte samlas hos ett fåtal. Den datoranvändning vi hittills sett har i allt väsentligt ökat tillgången till information för företag och myndigheter. Medborgarna måste genom sina sammanslutningar i politiska partier, folkrörelser och föreningar av skilda slag skaffa sig kunskaper så att de i praktiken får tillgång till den större mängd information av högre kvalitet som datatekniken kan ge.

Vidare anförs beträffande de kortutbildade (sid 14):

När det gäller omställningen på arbetsplatserna är det nödvändigt att förhindra att de kortutbildade ställs vid sidan. Undersökningar visar nämligen att de som redan har en god utbildning också är de som får mest vidareutbildning i arbetslivet.

Om vi för en låt-gå-politik när det gäller de stora löntagargruppernas möjligheter att skaffa sig breda kunskaper på det här området, skulle många ställas utanför de nya möjligheter som tekniken erbjuder. Vi riskerar då att få en situation där många med otillräckliga kunskaper skulle få svårt att finna en plats på arbetsmarknaden.

Propositionen kommer också in på frågan om datateknikens karaktär och vad detta innebär för datautbildningens inriktning (sid 18):

Datatekniken har flera egenskaper som är särskilt viktiga i ett utbildningspolitiskt sammanhang. Det är en kunskapsintensiv teknik. Det är en stödteknik. Det är en teknik som tillämpas inom praktiskt taget samtliga samhällssektorer och som ger upphov till vitt skilda konsekvenser — såväl godartade som elakartade, på såväl kort som lång sikt.

En första politisk slutsats härav är att alla i samhället bör utbildas dels i att använda tekniken, dels om dess konsekvenser för individerna och samhället.

6.3 SCBs datoranvändningsundersökning

6.3.1 Bakgrund

Datadelegationen övervägde under våren 1984 att som ett led i arbetet med utvärdering av bred datautbildning låta genomföra en enkätundersökning. Denna skulle riktas till ett urval datacirkeldeltagare för att få svar på vissa frågor om inställningen till datautbildning, uppfattningar om utbildningsbehov, önskemål om innehåll i bred datautbildning etc.

I maj 1984 lämnade SCB en offert till civildepartementet avseende en undersökning av allmänhetens erfarenheter av och kunskaper om datorer. Bakgrunden till undersökningens tillkomst var den aktuella debatten om datorn i samhälle och arbetsliv samt inte minst diskussionerna om behoven av datautbildning och vilka grupper som behöver sådan utbildning. Avsikten med undersökningen, som är den första i sitt slag, var att söka kartlägga befolkningens kunskaper och erfarenheter inom området samt att undersöka om och hur man använder datorer och datorutrustningar.

Vi beslöt att medverka i SCB-undersökningen och gavs tillfälle att tillfoga vissa frågor. Någon särskild enkätundersökning genomfördes därmed inte.

Regeringen beslöt den 24 maj 1984 att delfinansiera SCB-undersökningen med 400 000 kr varav 175 000 kr från det särskilda anslag på 1 milj kr som vi disponerade för utvärdering av bred datautbildning. Samarbetet mellan de berörda departementen och SCB har kanaliserats via oss. Detta har bl a inneburit att delegationens kansli har medverkat i undersökningens uppläggning.

Datoranvändningsundersökningen genomfördes som en tilläggsundersökning till arbetskraftsundersökningen (AKU) i juni 1984. I undersökningen ingick 18 273 individer i åldrarna 16—64 år av dem som ingick i AKUs urval. Antalet intervjuer var 15 770 efter ett bortfall på 2 503 (motsvarande 13,7 procent). Denna urvalsstorlek gjorde det möjligt att redovisa resultat också på regional nivå. Av hela befolkningen på 8,3 miljoner motsvarar detta urval 5,3 miljoner. De befolkningssiffror och -procent som anges i det följande hänför sig till detta urval.

6.3.2 Rapporten "Folkets datorvanor"

SCB har redovisat resultaten från undersökningen i rapporten "Folkets datorvanor" (Information i prognosfrågor 1984:5) som publicerades i mitten av januari 1985. Dessförinnan hade preliminära resultat delgivits bl a datadelegationen från och med slutet av augusti 1984.

Rapporten behandlar fem områden:

- Datoranvändare och andra med dataerfarenheter
- Datoriseringen och jobben
- Utbildningsbehov på dataområdet
- Attityder till datoriseringen
- Datorutrustning i bostaden.

6.4 Utbildningsbehov inom dataområdet

I det följande refereras och kommenteras endast undersökningens resultat när det gäller utbildningsbehov inom dataområdet. Våra bedömningar redovisas i avsnitt 6.5.

När det gäller utbildningsbehov på dataområdet redovisas och diskuteras undersökningens resultat i SCBs rapport (sid 52—63) under fem rubriker:

- Omfattningen av utbildningsbehoven på dataområdet
- Motiveringar kring utbildningsbehov
- Datautbildningsönskemålens inriktning
- Datautbildningsbehovens innehåll
- Studiecirklar och kurser på fritiden.

6.4.1 Omfattningen av utbildningsbehoven inom dataområdet

Som tidigare behandlats i avsnitt 6.2 har vi och andra datautredningar, t ex DEU, framhållit att den fortsatta datoriseringen kommer att leda till kraftiga omstruktureringar av näringsliv och arbetsliv vilket är ett av skälen till det mycket omfattande utbildningsbehovet.

Datoranvändningsundersökningen visar att antingen har detta budskap nått ut till allmänheten eller också har många människor själva utifrån sin egen situation kommit fram till att de behöver datautbildning. Undersökningen vittnar om ett mycket stort utbildningsbehov eller kanske snarare utbildningsintresse: Drygt 40 procent av befolkningen i åldern 16—64 år, motsvarande 2 170 000 personer, anser sig behöva utbildning eller mer utbildning inom dataområdet.

Det finns vissa skillnader mellan olika grupper när det gäller det bedömda utbildningsbehovet:

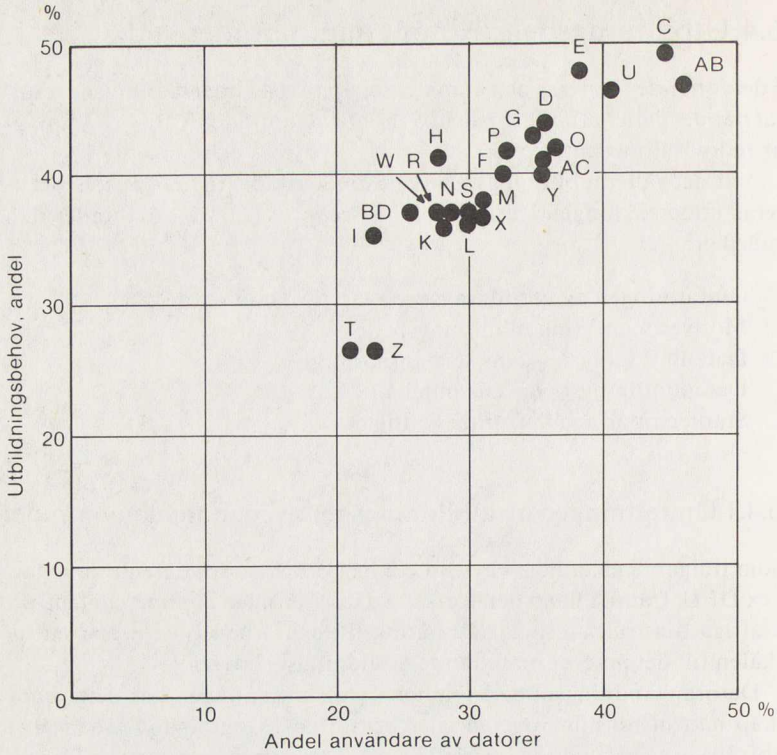
Det är en tydlig skillnad mellan män och kvinnor. Utbildningsbehov uppgavs av 45 procent av männen mot 37 procent av kvinnorna.

Behovet av eller intresset för utbildning varierar med åldern. Det är inte oväntat störst bland de yngre, 16—19-åringarna, både bland män och kvinnor. Därnäst har män i åldersgruppen 35—44 år det största behovet eller intresset, 54 procent. I åldrarna däröver avtar utbildningsbehovet — särskilt bland kvinnor. Av kvinnorna i åldern 55—64 år anger 15 procent datautbildningsbehov eller -intresse.

De som är utanför arbetskraften uppger betydligt lägre utbildningsbehov än andra:

Förvärvsarbetande	43 procent
Arbetslösa	37 procent
Ej i arbetskraften	33 procent

SCBs undersökning visar att andelen användare av datorer i befolkningen varierar mellan länen. Dessa variationer som samvarierar med utbildningsbehoven/utbildningsintresset framgår av figur 6.1. (Denna är liksom övriga figurer och tablåer i detta avsnitt hämtade ur rapporten



Figur 6.1 Andel av befolkningen som har utbildningsbehov på dataområdet jämfört med andelen användare länsvis

"Folkets datorvanor".) Ju mer spridd användningen av datorer är, ju större blir intresset att skaffa sig kunskaper inom området.

Utbildningsbehovens omfattning sammanhänger i hög grad med de dataerfarenheter man har. Av 1 879 000 personer med dataerferenhet anger 1 233 000, dvs 66 procent, ett utbildningsintresse. Bland de 3 411 000 som saknar dataerfarenhet anger bara 27 procent eller 935 000 utbildningsintresse. Utbildningsintresset är alltså 2,5 gånger så stort hos de som har dataerfarenhet jämfört med de som inte har dataerfarenhet.

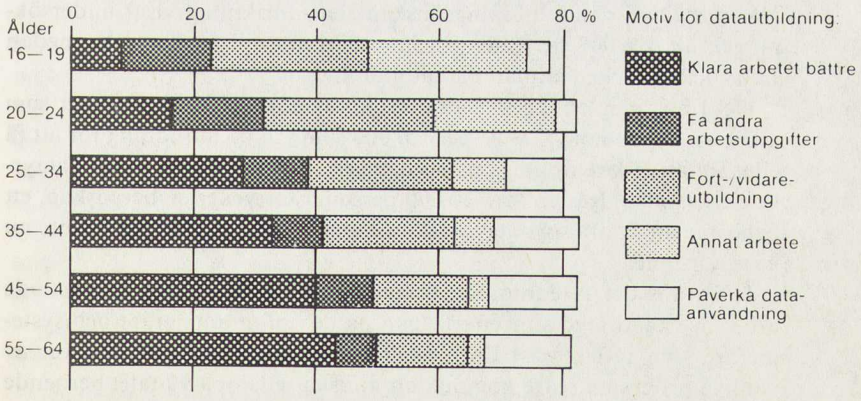
6.4.2 Motiv för datautbildning

När det gäller motiven för datautbildning är det uppenbart att det upplevda behovet av datautbildning i hög grad är knutet till arbetet, antingen det arbete man redan har eller ett arbete man hoppas få. Bland de förvärvsarbetande, som anser sig behöva datautbildning, angav 80 procent, eller ca 1,6 miljoner personer, att utbildningsbehoven hängde ihop med arbetet. Ungefär hälften av de icke förvärvsarbetande (dvs arbetslösa och personer utanför arbetskraften) angav som motiv i första hand för att få ett arbete. Se vidare tabell 6.1.

Tabell 6.1

Motiv för datautbildning	Tusental personer	Andel av tillfrågade
Förvärvsarbetande		
I första hand för att klara arbetet bättre	555	30
få andra arbetsuppgifter	185	10
fort/vidareutbildning	395	22
få annat arbete	159	9
kunna påverka dataanvändningen på det egna jobbet	195	11
andra skäl av olika slag	189	10
Inget första handsskäl, flera motiv	40	2
Vet ej eller ej angivit något motiv	115	6
Summa	1 834	100
Ej förvärvsarbetande		
I första hand för att få ett arbete	160	48
allmänna skäl	88	26
andra särskilda skäl	8	2
Vet ej eller ej angivit något motiv	79	24
Summa	335	100
Samtliga med utbildningsbehov	2 169	

Motiven varierar med åldern. Detta framgår av figur 6.2. Förvärvsarbetande ungdom t ex är mest intresserad av datautbildning för fort- och vidareutbildning och för att få ett annat jobb. Att kunna påverka dataanvändningen på den egna arbetsplatsen är vanligast bland tjänstemän med längre utbildning. Detta är inte oväntat med tanke på att de också har största möjligheterna att påverka.



Figur 6.2 Motiv varför datautbildning behövs. Andel av alla som angivit utbildningsbehov bland förvärvsarbetande

Tabell 6.2

Utbildningsmotiv	Fördelning av motiv för utbildning i data för förvärvsarbetande i olika socioekonomiska indelningar, procent						
	Arbetare		Tjänstemän med utbildning			Företagare fria yrkesutövare	Samtliga
	Ej Facklärda	Facklärda	< 3 år	< 6 år	> 6 år o led. befatt.		
Klara arbetet bättre	31	25	38	37	36	38	32
Få andra arbetsuppgifter	16	15	13	7	2	3	11
Fort/vidareutbildning	20	21	21	27	26	23	23
Få ett annat arbete	21	11	7	3	2	3	9
Påverka datanvändningen på jobbet	5	8	10	14	25	19	11
Andra skäl	14	15	7	9	8	11	11
Vet ej	6	6	3	3	1	3	4
Summa	100	100	100	100	100	100	100
Tusental som önskar datautbildning	393	199	425	402	162	101	1 689
Andel av samtliga	26	30	56	55	67	39	40

Behovet av datautbildning upplevs störst bland tjänstemän och ökar med utbildningsnivån. Av tjänstemän med mer än 6 års utbildning efter grundskolan och i ledande befattningar anser sig 2 av 3 behöva datautbildning. Bland ej facklärda arbetare är det bara 1 av 4 som anger utbildningsbehov. Se även tabell 6.2.

6.4.3 Datautbildningsönskemålens inriktning

När det gäller datautbildningsönskemålens inriktning visar undersökningen att 426 000 personer vill ha utbildning till ett datayrke medan 1 700 000 vill ha en allmän datautbildning.

Det finns idag enligt SCB-undersökningen ca 115 000 personer som arbetar i något datayrke. Av de 426 000 som vill ha utbildning för att få eller för att vidareutbilda sig i ett datayrke är bara 96 000 redan datayrkesverksamma. Resten, ca 330 000 personer uttrycker en beredskap, ett behov av att skaffa sig datayrkeskunskaper på ett område där de inte nu är verksamma.

Här finns det anledning att fråga sig om det är dagens överhettade arbetsmarknad med stor efterfrågan på t ex programmerare och systemerare som reflekteras. En aktuell bedömning är ju att behovet av vanliga programmerare kommer att minska redan på 90-talet beroende på ökad användning av den s k 4:e generationens verktyg för system- och programutveckling.

6.4.4 Datautbildningens innehåll

De tillfrågade gavs möjlighet att ange önskemål om datautbildningens innehåll både i de fall man sagt sig behöva utbildning för datayrken och när man ansett sig behöva en allmän datautbildning. Innehållet skulle avse ett antal fasta alternativ med möjlighet att också ange egna önskemål eller ämnen.

Här tas endast resultaten för den allmänna datautbildningen upp. De framgår av tabell 6.3.

Tabell 6.3

Kombinerade behov av allmän datautbildning	Tusental personer som önskar utbildning i					
	ADB för admin.	Systemutveckling	Ord/textbehandl.	Tekniska system	Annat	Kombinerade behov
ADB för adm.enbart	437					437
Adm. ADB + annat	123		123		2	123
Adm. ADB + ev. system utv. + ev. annat	114	106	63		10	114
Systemutv. enbart		84				84
System + annat		21	19		3	21
Ord/textbehandl. enbart			141			141
Ord/text + annat			4		4	4
Tekn. system enbart			14	83		83
Tekn. system + annat	20	40		57	5	57
Allmän grundutbildning					99	99
Datateknik i egna arbetet					44	44
Programmering	3	4	1		14	14
Annat i övrigt					16	16
Allt eller nästan allt	38	38	38	38	3	38
Summa resp. område	735	293	403	178	200	1 275

Som tidigare nämnts har kvinnor något mindre intresse för datautbildning än män. De har också delvis andra önskemål när det gäller utbildningens innehåll. Administrativ ADB, ord- och textbehandling är det betydligt vanligare att kvinnor väljer än män. För männen är önskemål om utbildning i tekniska system och systemutveckling vanligare.

Förvärvsarbetande prioriterar ADB för administration, systemutveckling och data i det egna arbetet. De som inte har arbete har vaga uppfattningar. De anger flera olika önskemål och dessutom ganska många i kombination.

Önskemålen om utbildningens innehåll har också samband med vilken socioekonomisk grupp man tillhör.

Många av de ej facklärda arbetarna önskar genomgå all den utbildning som frågeformuläret innehöll. De facklärda arbetarnas önskemål är inriktade mot utbildning i tekniska system, typ datorstödd konstruktion

eller tillverkning. Tjänstemän med kortare utbildning fastnar ofta för kombinationer av utbildningar i administrativa datasystem och ord/textbehandling. Tjänstemän med längre utbildning lägger viss tonvikt på utbildning i datateknik i det egna arbetet och kombinationer där utbildning i tekniska system ingår.

De som bara har dataerfarenheter från skolan tycker ofta att de behöver utbildning i nästan allt. De som lärt sig data i jobbet svarar oftare att det är grundkunskaper inom dataområdet man vill inhämta. De med utbildning genom kortare kurser och cirklar önskar veta mer om dataanvändningen i det egna arbetet.

Någon större skillnad i utbildningsönskemålens inriktning kan ej avläsas med hänsyn till om man är datoranvändare eller inte. De utan dataerfarenhet anser sig dock oftare behöva lära grunderna inom dataområdet.

6.4.5 Studiecirklar eller kurs på fritiden

För att bedöma hur stort intresset för datafrågor är i befolkningen ställdes en konkret fråga om man var villig att delta i en datacirkel eller kurs i höst (hösten 1984) på sin fritid. Frågan ställdes endast till dem, som svarat att de anser sig behöva veta mera om data. Ca 43 procent av dessa ville delta i en kurs eller cirkel under hösten 1984 på sin fritid, ca 46 procent ville ej delta och ca 10 procent visste inte.

De som ville delta (motsvarande ca 1,3 miljoner människor) fick svara på en följdfråga om vad cirkeln mest skulle handla om. Motsvarande 640 000 valde alternativet "praktiska övningar och programmering" medan 380 000 valde "datateknikens användning och dess konsekvenser".

6.5 Datadelegationens bedömningar

Datoranvändningsundersökningen ger en intressant och tidigare okänd bild av hur svenska folket ser på frågan om datautbildning. Undersökningen har givit ett värdefullt kvantitativt bidrag till delegationens arbete med att utvärdera existerande bred datautbildning och lägga förslag om framtida utbildning. Den ökar förståelsen för de kvalitativa förhållanden vi redovisar i kapitel 7 och 8.

Det kan enligt vår mening finnas skäl att genomföra en liknande punktundersökning om ett par år. Fram till dess finns också möjligheter för SCB att överväga metodologiska förändringar. Diskussioner i denna riktning förs också inom ramen för det beredningsarbete som SCB inlett under våren 1985 när det gäller behov av och inriktning på statistikproduktionen inom informationsteknologiområdet. Datadelegationens kansli är representerat i den informella referensgrupp som medverkar i detta sammanhang.

Vi anser att det är värdefullt att detta beredningsarbete har inletts och utgår från att SCB även i fortsättningen beaktar behovet av statistik rörande datautbildning och datautbildningsbehov.

Datoranvändningsundersökningen visar enligt delegationen bl a följande vad gäller utbildning:

a. Det finns ett relativt brett intresse för och behov av datautbildning. Det finns också ett stort intresse att delta i olika typer av utbildning.
b. Osäkerheten om utbildningens inriktning och innehåll är betydande och pekar på ett trefaldigt informationsbehov: information om datautvecklingen, information om utbildningsbehov kopplat till denna utveckling samt information om utbildningsmöjligheter och utbildningsalternativ.
c. De grupper som enligt olika utredningar och politiska uttalanden har störst behov av datautbildning (kortutbildade, kvinnor etc) anger själva intresse och behov i relativt liten utsträckning jämfört med andra mera välutbildade grupper.

Till detta kan läggas att det överhuvudtaget är en oerhört svår uppgift att försöka bedöma utbildningsbehov på samhällsnivå. Anspråk och behov passar inte ihop. Anspråken svarar mot dagens situation. Behov handlar om det som vi väntar oss på några års sikt. Behovsdiskussionen bör inrikta sig mot näringslivets och offentliga sektorns framtida utveckling samt på människors roll i ett framtida samhälle.

För statsmakternas bedömningar och ställningstaganden när det gäller den framtida breda datautbildningen kan attitydundersökningar av denna kvantitativa karaktär vara värdefulla. Dessa behöver dock kompletteras med andra utredningar och analyser. Ytterst handlar det om vilket samhälle man vill bygga och vilka kunskaper medborgarna i det perspektivet behöver. Och kunskapsbehov är inte detsamma som behov av särskilt arrangerad utbildning. Kunskaper kan erhållas på många sätt. Till detta återkommer vi i kapitel 9.

7 Några utbildningsmaterial

7.1 Bakgrund och syfte

Det finns ett mycket stort antal utbildningsmaterial eller läromedel som används inom det område delegationen definierat som bred datautbildning. Detta framgår bl a av den katalog över utbildningsmaterial m m inom dataområdet (Ds C 1983:19) som delegationen gett ut. Förutom läroböcker och kursböcker som är direkt framtagna för bred datautbildning kan avsnitt i läroböcker i andra ämnen och faktaböcker av olika slag, ägnade åt dataområdet eller andra närliggande områden, användas för bred datautbildning. Även tidskrifter inom dataområdet, filmer, material från politiska partier, arbetsmarknadsorgan, dataföretag m fl kan användas i bred datautbildning. Det finns också debattböcker och skönlitterära verk som kan vara av intresse.

Vi ansåg, vilket har nämnts i kapitel 3, att det inom ramen för utvärderingen var angeläget att utbildningsmaterial i bred datautbildning granskades och analyserades. I utvärderingen har vi i hög grad inriktat oss på kvalitativa aspekter, bl a på materialens innehåll.

Vi konstaterade i samband med att uppläggningen av utvärderingen beslutades i september 1984, att utbildningsmaterialet har stor betydelse för bred datautbildning. Det beror bl a på att deltagarna i regel har begränsade förkunskaper och erfarenheter inom dataområdet och att materialet ofta blir bestämmande för hur handledaren eller läraren utformar utbildningen. Särskilt mindre erfarna handledare kan i ett bra material få ett värdefullt stöd. Detta möjliggör för fler att fungera som handledare eller lärare.

Många utbildningsanordnare har också begränsade erfarenheter av att ge en grundläggande datautbildning.

Deltagarna påverkas av urvalet av kunskapsområden i materialet, den balans eller brist på balans mellan olika områden som föreligger och ytterst av det kunskapsperspektiv och de värderingar som författaren medvetet eller omedvetet ger uttryck för. Särskilt stor påverkan kan de utbildningsmaterial ha, som utger sig för att presentera en helhetsbild av datatekniken, dess användning och konsekvenser. För bred datautbildning finns också material som klart utger sig för att behandla ett speciellt perspektiv eller en avgränsad del av området. Hit hör bl a en omfattande datateknik- resp programmeringslitteratur och en del material från politiska partier och arbetsmarknadens parter.

Syftet med granskningen och analysen är att få insikt i vilket innehåll i stort som utbildningsmaterialet har samt att få kännedom om hur samma eller snarlika ämnesområden behandlas i flera jämförbara material.

Den preliminära undersökning av utbildningsmaterial som delegationens kansli tidigare gjort visade att det i många fall finns väsentliga innehållsmässiga skillnader i behandlingen av samma ämnesområde i olika material. Förfrågningar har också visat att inte bara deltagare utan även handledare och många utbildningsanordnare knappast varit medvetna om dessa skillnader. En del skillnader, särskilt när det gäller beskrivningar av datoriseringens konsekvenser, beror säkerligen på olikheter i värderingar och s k paradigm hos materialframställare.

Det är därför viktigt i utvärderingen att göra medvetet för de som ansvarar för genomförande av bred datautbildning samt för handledare och deltagare att det *finns* viktiga skillnader mellan material och att detta troligen *påverkar* resultatet av utbildningen liksom de attityder till dataområdet den förmedlar.

Vid utarbetandet av den ovan nämnda katalogen med utbildningsmaterial erfor vi att endast mera allmänna kunskaper och erfarenheter från befintligt utbildningsmaterial normalt utnyttjades då nytt material skulle tas fram. I många avseenden hade materialframtagning karaktär av att "uppfinna hjulet på nytt". En granskning av utbildningsmaterial kan därför också syfta till att få tips om material där olika ämnesområden har behandlats på ett pedagogiskt bra sätt. Vi har dock inte haft detta syfte i utvärderingen.

Inte heller har vi avsett att få fram något "bästa" material från saksynpunkt.

I det följande redovisas två genomförda granskningar av utbildningsmaterial vilka kan användas i bred datautbildning. Vidare redovisas den granskning och analys som delegationen låtit göra.

7.2 En granskning av utbildningsmaterial från jämställdhetssynpunkt

7.2.1 Från Fredrika-Bremer-Förbundets skrivelse och rapport

Som nämnts i kapitel 4 har Fredrika-Bremer-Förbundet (FBF) tilldelats medel av datadelegationen för att granska vissa datautbildningsmaterial från kvinno- och jämställdhetssynpunkt. FBF har överlämnat sin rapport "Den osynliga hälften" till delegationen 1984-11-02. Enligt FBF torde "resultatet av vår granskning ge kunskap, som bör finnas hos alla dem, som arbetar med att ta fram studiematerial, speciellt för datautbildning. De misstag som begåtts hittills, beror säkert inte på någon illvilja utan på okunnighet och omedvetenhet om problemen. Vi anser därför att vår rapport bör ges spridning till studieförbund, förlag, myndigheter m fl." FBF utgår från att datadelegationen ombesörjer spridningen.

I det följande sammanfattas granskningen och analysen av utbildningsmaterialen.

Vid granskningen har FBF skiljt på tre huvudtyper av diskriminering:

a. Aktiv könsdiskriminering, vilket innebär olika former av förlöjligande av kvinnor eller att kvinnor används som blickfång, mer eller mindre avklädda, i sammanhang där det inte är motiverat.
b. Passiv könsdiskriminering, vilket innebär ett osynliggörande av kvinnor och kvinnors insatser; endast män avbildas och citeras, endast mäns insatser beskrivs, exempel och verklighetsbeskrivningar utgår från männens värld.
c. Sexism, varvid man presenterar könsrollsstereotyper av män och kvinnor, dvs kvinnor beskrivs och avbildas endast i underordnade och tjänande funktioner och män beskrivs som aktiva, överordnade, dominerande.

Enligt FBFs erfarenheter är numera all aktiv könsdiskriminering i huvudsak bortrensad ur svensk skol- och studielitteratur. Den passiva diskrimineringen är dock vanlig liksom den typ av stereotypisering av könsroller som beskriver och visar pojkar som aktiva och flickor som passiva; en form av sexism enligt ovan.

FBFs granskning av utbildningsmaterial inom dataområdet visar i stort sett samma mönster. Nästan ingen aktiv könsdiskriminering förekommer. I rapporten nämns att endast i Datalära och i Vem styr — datorn eller du? finns enstaka exempel på aktiv könsdiskriminering. Passiv könsdiskriminering och sexism är däremot vanligt förekommande. Män är avbildade, tecknade, beskrivna och citerade i en sådan omfattning att man alls ej kan tro att 47 procent av de sysselsatta på arbetsmarknaden är kvinnor. I SIPUs värld, se nedan, finns däremot kvinnorna med, till ungefär 50 procent. Sexism är annars regel: kvinnor visas i mycket färre roller än män. Både kvinnor och män visas och beskrivs, med enstaka undantag, i traditionella roller. Kvinnor är mödrar, sekreterare och sjukvårdsbiträden. Män är chefer, systemerare, programmerare, ingenjörer, bönder, jägmästare osv.

Flera av materialen nämner att det finns skäl att befara att kvinnornas arbetsmarknad kommer att drabbas hårdast av datoriseringen, men någon vidare analys görs ej och kvinnors möjligheter att påverka detta diskuteras inte heller. Genomgående saknas information om den sneda könsfördelningen på dataarbetsmarknaden (undantagandes SIPU som har ett videoavsnitt om detta). Flickornas låga andel inom datautbildning inom skolan och högskolan nämns ingenstans.

I rapporten redovisas varje granskat utbildningsmaterial för sig. Granskningen sammanfattas nedan.

1. ADB för alla. Av Rune Renås, 1983. Används av Medborgarskolan, Studiefrämjandet och TBV.

Boken är uttalat positiv till datorisering, och används som en faktabok för att lära och förstå datoranvändning. Övervägande antalet teckningar i boken visar män. Huvudpersonen som läsaren följer i vissa kapitel är en "han". Programmeraren är också en "han".

2. ADB på jobbet. Framtaget av SIPU i syfte att vara en användarutbildning i ADB för den offentliga sektorn.

I elevhäftena omtalas handledaren konsekvent som han/hon. Bilden utanpå häftena visar två kvinnor och en man. Läsaren tilltalas oftast med ett "du" vilket upplevs neutralt. Foton och teckningar har i huvudsak en jämn könsfördelning, men när det gäller personernas sysselsättningar följs i stort det traditionella könsrollsmönstret. Det finns vidare ett elevhäfte (om systemutveckling), där övervägande män förekommer. Huvudintrycket är dock klart i elevhäftena: i SIPUs värld finns det också kvinnor. Overheadbilder visar mest könsneutral text, men där det förekommer teckningar visas övervägande män. I videofilmerna återfinns den "tudelade" arbetsmarknaden. I en videofilm behandlas den skeva könsfördelningen inom "datavärlden". Kvinnor och kvinnoaspekter finns med i debatterna. Sammanfattningsvis verkar SIPUs material vara ett resultat av en medveten ansträngning att inte "glömma" bort kvinnorna eller jämställdhetsaspekter.

3. Datalära. Producerat av RDF. Används av företag, kommuner och landsting för bred utbildning till anställd personal.

Materialet är uppbyggt av en mängd olika häften eller moduler som går att kombinera. Det finns elevpärm och handledarpärm, stillbildsfilmer, stordiabilder och en videofilm.

I modulen "ADB i företaget" finns en klar majoritet av män bland teckningarna och deras sysselsättning varierar mer än kvinnornas. Kvinnan framför terminalen tar emot beställningar, fakturerar och är klädd i en ärmlös, urringad klänning, medan mannen framför terminalen ger arbetsorder, gör produktionsplaner samt är iklädd skjorta och tröja. I "ADB i offentlig förvaltning" är könsfördelningen i teckningarna ungefär jämn. I "ADB i egna företaget" visas sju män och en kvinnlig kassörska. I "Utveckling av ADB-system" är användaren en "han", en man i en kärnfamilj. Modulen måste betraktas som bra fram till slutkommentarerna: "Åren går och familjen förändras. Brudar lämnar hemmet och ynglingar tjänar kronan och studerar på annan ort." I "Effekter på individer och organisationer" har även jämställdhetsaspekter tagits med. I stillbildsfilmen "24 timmar med ADB" är huvudpersonen en man, kvinnor tar emot beställningar och sitter vid terminaler. "Det framtida kontoret" tar bl a upp frågan om förändrade relationer på arbetsplatsen som en effekt av datoriseringen. Sammanfattningsvis är detta ett ojämnt material men med flera positiva ansatser.

4. Datorer, modeller, verklighet. Av Sune Windisch som sammanställt material vilket skrivits av Lars Kristiansson, 1982. Används av Studiefrämjandet och Vuxenskolan.

I likhet med andra böcker är antalet teckningar och bilder av män i klar majoritet. Lars Kristianssons personliga stil och mänskliga förhållningssätt gör att kvinnliga läsare ändå kan känna sig delaktiga och bli engagerade.

5. Datorer på våra villkor. Utgiven av Liber Läromedel i samarbete med Sveriges Radios förlag. Används av Medborgarskolan.

Bokens syfte är "att ge en bred orientering om datorsamhället". Tecknade figurer och främst foton visar övervägande män. Boken talar mycket om "människan". Den nämner inte att kvinnojobben påverkas mest av datoriseringsplanerna. Kvinnorna nämns inte i samband med att

framtidsyrken diskuteras och boken innehåller könsrollsstereotyper vad gäller sysselsättning.

6. Datorn kommer. Framställd av TBV, 1982 (en tidigare version har granskats, en ny omarbetad version används numera).

I grundboken konstateras att datautvecklingen påverkar kvinnors sysselsättning mer negativt än mäns och viss könsuppdelad sysselsättningsstatistik redovisas. Totalt behandlas kvinnors arbetsmarknadssituation på åtta rader. Fackets möjligheter till inflytande diskuteras mycket, men att kvinnor är kraftigt underrepresenterade bland de förtroendevalda i facket nämns inte. Bilderna visar övervägande män, med kvinnor i underordnade sysselsättningar. I vissa avsnitt beskrivs människors förhållande till system. Det handlar mest om män. I ett sådant avsnitt finns dock en bra diskussion om jämställdheten och dess förutsättningar.

7. Framtid i data-Sverige. Av Mats Wingborg, Stefan Munther och Lars Sillrén. Används av ABF.

Männen dominerar på bilderna, både i antal och vad gäller position på arbetsmarknaden. Kvinnorna har någon typ av servicefunktion, eller är elever till manliga lärare. Texten är i stort sett könsneutral. Det konstateras att kvinnornas traditionella arbetsmarknad är mest hotad av datoriseringen. Det är enbart inom manligt dominerade yrken som positiva förändringar i arbetet på grund av datorisering redovisas.

8. Grundutbildning för cirkelledare i ABF, block 1 och 2. Framställd av ABF.

Häftena är könsneutralt utformade och rekommenderar arbetsformer och förhållningssätt som borde gynna kvinnor (små grupper, personlig presentation i gruppen m m). Det finns dock inga uppmaningar att observera eller diskutera jämställdhet mellan könen.

9. Gårdsdatorn. Av Yngve Pavasson och Bo Öhlmer. Används av Vuxenskolan.

Målgruppen för boken är lantbrukare och lantbruksanställda samt lantbruksskolar. Av text och teckningar framgår att lantbrukaren är en man. Kvinnor förekommer bara undantagsvis. I boken osynliggörs lantbrukarhustrun och hennes insatser i lantbruket.

10. Vem styr — datorn eller du? Av Karsten Leeb Lundberg. Används av Medborgarskolan.

Boken har använts i alla cirklar, vilka Medborgarskolan gett under våren 1983, och där cirkelns syfte varit att belysa de positiva och negativa konsekvenserna av datoranvändning. I ett scenario beskrivs hur "jag lever med min hemdator". Läsaren följer en man i olika situationer. Med några undantag är detta häfte fyllt av könsrollsstereotyper.

11. Vår elektroniska framtid. Av B G Wennersten, Studentlitteratur, 1980. Används bl a av Nykterhetsrörelsens bildningsverksamhet.

Boken är en manlig produkt om en mansvärld, och den är mycket positiv till datatekniken. Illustrationer och texter refererar till män och deras villkor. Bokens tre framtidsscenarios innehåller många könsrollsstereotyper. Arbetsmarknadseffekter av datoriseringen nämns inte i boken.

Efter genomgång och analys av utbildningsmaterialen (1 — 11) sammanfattar FBF: det finns inte några skäl att tro att datalitteraturen från jämställdhets- och kvinnosynpunkt är sämre än annan studielitteratur. Men det finns goda skäl att ställa större krav på denna. Kvinnorna får inte bli framtidens datoranalfabeter! Det måste bli och anses lika naturligt och vanligt att kvinnor arbetar med datorer och datorsystem som att män gör det. Kvinnor måste få ett reellt inflytande över datautvecklingen både på sina egna arbetsplatser och på nationell nivå.

I en skrivelse till delegationen framhåller FBF att studieförbundens datamaterial idag inte befrämjar jämställdheten. Den kvinnliga hälften av befolkningen är i stor utsträckning osynliggjord. Särskilda tilläggshäften i det befintliga materialet bör utarbetas, i vilka fakta om bl a den sneda könsfördelningen redovisas.

7.2.2 Datadelegationens kommentarer

FBF har valt ett antal kriterier för sin granskning, vilka även använts vid granskning av annan studielitteratur. Vi har ingen anledning att uttala oss om dessa kriterier.

FBFs granskning visar på betydande skillnader mellan utbildningsmaterialen vad gäller jämställdhet mellan könen. Som FBF framhåller synes flertalet materialförfattare omedvetna om denna aspekt och då tenderar resultatet att bli könsrollskonserverande. Det förefaller som om enbart SIPU åstadkommit en något så när balanserad redovisning.

Mot denna bakgrund finner vi det motiverat att publicera FBFs granskning och kommer att tillställa materialframställare FBFs skrivelse och rapport för kännedom.

Med anledning av den skeva könsfördelningen bland datayrkena och datoranvändarna, (enligt FBF-rapporten görs t ex ca 80 procent av utvecklingsarbetet på dataområdet av män, medan ca 80 procent av rutinarbetet vid maskinerna görs av kvinnor) samt den påverkan på attityder till jämställdhet som utbildningsmaterial kan ge, bedömer vi att utbildningsmaterial för bred datautbildning bör vara utformat så att användning av det kan bidra till en jämnare könsfördelning. Materialet bör därför ge kvinnliga kursdeltagare impulser att i framtiden satsa på mera kompetenskrävande arbetsuppgifter inom dataområdet, och manliga kursdeltagare kännedom om den skeva könsfördelningen och impulser att verka för ökad jämställdhet.

Vid framtida utarbetande av utbildningsmaterial är det angeläget att jämställdhetsaspekter uppmärksammas.

Det bör också nämnas att enligt jämställdhetsombudsmannen (JämO) är även marknadsföringen på dataområdet starkt könsrollsfixerad, något som bl a kommer till uttryck i många annonser om datautrustning.

7.3 En granskning av läromedel i datalära

Anders Beckman, som förordnats som expert i datadelegationen för att bistå vid utvärderingen av bred datautbildning, har på uppdrag av SÖ utarbetat en rapport "Perspektiv på datalära" i vilken han granskat

läromedel i datalära som är avsedda att användas på grundskolans högstadium. Rapporten är inte publicerad. Beckman har överlämnat ett utkast till rapporten till delegationen. En sammanfattning av Beckmans granskning finns publicerad som ett kapitel i boken "Datorer i undervisningen" utgiven av SÖ och Liber Utbildningsförlag. Boken ingår i SÖs skriftserie Inför datasamhället.

Beckman har granskat ett antal läroböcker, bl a:

- Björk, Saving: Programmerad framtid
- Bäck, Emesten, Fröberg: Datalära Samhälle
- Frejhagen, Ribrant: Vad händer när datorn kommer?
- Gratte, Månsson: Datorn i samhället
- Malm: Datorn igår, idag och i morgon
- Om världen. Råvaror och teknik 2: Data. Utgiven av Liber läromedel.
- Samhälle. Stadiebok. Utgiven av Liber Läromedel
- Vedin: Datalära
- Weinz: ADB-boken
- Vejde: Det datoriserade samhället.

Beckman har i rapportutkastet gett en översiktlig bild av läromedlens huvudlinjer och kunskapsperspektiv. Han har inte redovisat någon analys av enskilda läromedel.

Beckman utgår i sin granskning från de mål som SÖ redovisat för datalära i den obligatoriska skolan. Han relaterar därefter dessa mål till fyra, enligt honom själv, betydelsefulla kunskapsområden:

- teknik och samhälle
- datateknik och samhälle
- allmänbildning om datatekniken och dess användning
- vardagskunskaper om datateknik och datasystem.

Granskningen av läromedlen utgår från det som utmärker dessa kunskapsområden. Nedan sammanfattas Beckmans kritik av läromedlen.

a. Den mest övergripande kritiken mot läromedlen är att de ger en dålig bas för ställningstaganden och handling. Många läromedel tycks inta ståndpunkten att teknisk utveckling är överordnad samhället och att människors valmöjligheter är reducerade till att gälla mindre detaljer i datoriseringen av samhället. Samhället presenteras aktörslöst.
b. En annan övergripande kritik är att det råder bristande sammanhang mellan de kunskaper som presenteras. Böckerna kan spänna över stora kunskapsområden och eleverna ges inte mycket hjälp att koppla ihop de olika typerna av kunskaper.
c. En tredje övergripande kritik är att läromedlen inte anknyter till kunskap från andra ämnen eller läromedel. Tydligast är detta då det gäller samhällsdiskussioner och historiska resonemang. Datatekniken ses som något speciellt, skilt från samhället i övrigt och från historien.
d. Många av läromedlen karaktäriseras av att de förklarar för lite om sambandet teknik — samhälle. Varken samhällets roll i den tekniska

utvecklingen, spridningen och användningen av teknik, eller teknikens roll i samhällsutvecklingen förklaras. I vissa fall påvisas det "obevekliga" i den tekniska utvecklingen. Resonemang om t ex styrning av datateknikens utveckling saknas helt.

e. Läromedlen tenderar att betona det spektakulära i datatekniken och dess användning, delvis på bekostnad av det mest typiska eller på sikt viktigaste. Mer "rutinbetonade" användningar av tekniken kommer i skymundan.

f. Många av böckerna saknar kopplingar till elevernas vardagsupplevelser och kunskaper vilket kan hänga samman med betoningen av det spektakulära. Många böcker börjar med tekniken i stället för att börja med användningen.

g. Många av läromedlen — undantag finns — presenterar ogrundade utopier. Det kan vara mycket löst grundade framtidsscenarier utan förklaringar till varför sådana skulle bli verklighet.

h. Många av läromedlen innehåller relativt detaljerade beskrivningar av datateknikens uppbyggnad och förklaringar av hur den fungerar. Ibland är dessa kopplade till teknikhistoriska resonemang som förtydligar. Vissa läromedel innehåller också bra presentationer av typiska användningar av datateknik. Däremot saknas resonemang kring datateknikens egenskaper. Eleverna får själva dra slutsatser om egenskaper hos datatekniken, utgående från tekniska beskrivningar och några exempel på användning. Även området utveckling av datasystem behandlas ofta för knapphändigt.

Beckmans samlade intryck av läromedlen i datalära är att de i stort är tämligen lika i struktur och till innehåll, och ännu mer lika i val av perspektiv på datatekniken och samhället. Många av läromedlen kan ses som datateknikböcker som kompletterats med resonemang kring de mest debatterade frågorna kring datatekniken. Detta synes gälla även om de inte innehåller särskilt mycket teknik.

Liknande synpunkter har framkommit vid datadelegationens seminarium om bred datautbildning våren 1983 och i referensgruppen för bred datautbildning.

I den granskning av utbildningsmaterial som på delegationens uppdrag har gjorts vid universitetet i Umeå har Beckmans kritik prövats. Se avsnitt 7.4.4.2.

7.4 Delegationens granskning av utbildningsmaterial

7.4.1 Inledning och planering

Vår egen granskning och analys av utbildningsmaterial har starkt begränsats på grund av praktiska skäl samt att det finns en rad metodmässiga svårigheter i en sådan granskning och analys. Bl a gäller det att göra denna utifrån en distinkt modell som i görlig mån klargör hur granskningen genomförs och vilka subjektiva moment som ingår i den. Sådana kan knappast undvikas. Det finns vidare få tidigare exempel på gransk-

ning och analys av utbildningsmaterial för bred datautbildning. Det finns därför anledning att pröva olika metoder och typer av granskning.

Granskningen och analysen har begränsats till de mest använda materialen, men material av olika typ har tagits med.

Med hänsyn till användningen bedömdes det angeläget att granska *dels* de större och mest använda utbildningspaketen som företrädesvis används för bred datautbildning i arbetslivet, *dels* de mest använda utbildningsmaterialen hos studieförbunden.

Studieförbunden godkänner själva de material som skall användas för cirkelstudier. Förteckningar över godkänt material överlämnas till SÖ som underlag för redovisning och slutlig fördelning av statliga bidrag.

I samband med beslutet att stödja bred datautbildning hos studieförbunden budgetåren 1982/83 och 1983/84, uttalade statsmakterna att som villkor för att erhålla det särskilda tilläggsbidraget gällde att studiecirklarna skulle behandla såväl datatekniken som dess användning och konsekvenser. Studieförbunden har också erhållit särskilt stöd till materialutveckling. Se kapitel 2 och 4.

Studieförbunden har hanterat detta villkor på skilda sätt. Två huvudlinjer kan urskiljas. I det ena fallet har förbunden reviderat studieplanerna och kopplat tidigare använt teknikmaterial till ett på marknaden existerande konsekvensmaterial. I det andra fallet har förbunden tagit fram ett nytt material, antingen som komplement till tidigare använt material eller som ett "heltäckande" material, där de olika kunskapsområdena och momenten behandlas integrerat.

Datadelegationen uppdrog vintern 1985 åt Institutionen för informationsbehandling vid Umeå universitet att granska och analysera ett urval av utbildningsmaterial. Delegationens kansli svarade för urvalet av material. Vid institutionen har arbetet utförts av en projektgrupp bestående av Olov Forsgren (samordnare och kontaktman), Michael Mandahl och Torbjörn Nordström. Professor Kristo Ivanov var handledare.

Granskningen och analysen skulle göras på tre nivåer:

Nivå 1: En jämförelse av i vilken utsträckning olika sakområden behandlas i de olika materialen. Hur omfattande materialen är och om de är kombinerade med video- och datorövningar. Krav som materialen ställer på lärarens/handledarens kunskapsnivå. Alla utvalda material granskas på nivå 1.

Nivå 2: En jämförelse av hur vissa material behandlar några viktiga datapolitiska områden. Jämförelsen görs med citat från materialen och kommentarer till citaten. Ungefär hälften av de utvalda materialen granskas på nivå 2.

Nivå 3: En jämförelse med avseende på kunskapsperspektiv, värderingar och synsätt hos två av de mest använda materialen. Vid Institionen för informationsbehandling bedrivs viss forskning kring kunskapsperspektiv i utbildningen. Delegationens kansli ansåg det värdefullt om institutionen försökte tillämpa denna på utbildningsmaterial för bred datautbildning.

Effekterna av det särskilda statliga tilläggsbidraget till datacirklar och stödet till materialutveckling skulle också i möjlig mån undersökas.

Olika kritiska uttalanden om utbildningsmaterial skulle värderas, se avsnitt 7.3.

Resultatet av granskningen och analysen skulle redovisas i en rapport. Denna skulle också innehålla vissa bedömningar och slutsatser. Förslag till krav på utbildningsmaterial i bred datautbildning skulle dock inte redovisas.

Forskargruppens rapport "Granskning av utbildningsmaterial för bred datautbildning" publiceras separat, se Ds C 1985:14.

7.4.2 Tio granskade utbildningsmaterial

Delegationens kansli valde ut följande tio material för granskning. Granskningsnivå anges inom parentes. Därefter anges inom parentes den beteckning på materialet som används både i forskargruppens rapport och i detta avsnitt. Sedan följer en kort beskrivning av hur materialet använts. I forskargruppens rapport ingår en bilaga 1 vari innehållsförteckningar för de tio materialen redovisas.

A. De stora utbildningspaketen

1. ADB på jobbet, SIPU. (1, 2, 3) (SIPU)

Kursen omfattar 24 lektioner och är avsedd för utbildning av ADB-användare inom den offentliga sektorn. Materialet innehåller handledarpärm med stordior, 6 elevhäften, 6 videokassetter, övningsprogram och tidningen "ADB-tidningen". Det finns numera även en kommunal version av kursen men den har inte granskats.

2. Datalära, RDF. (1, 2, 3) (RDF)

Kursen är uppbyggd av 21 moduler som kan väljas och kombineras på olika sätt. Om alla moduler används omfattar kursen 60 lektioner. Den är en grundläggande ADB-utbildning som skall användas som företagsutbildning i samband med att system utvecklas och införs. Materialet innehåller projektpärm, handledarpärm, kurspärm och stordiapärm. Det finns även en version av Datalära för kommuner och landsting. Denna har dock inte granskats.

3. Hello Mr Chip, Ericsson/Televerket/Utbildningshuset. (1) (Chip)

Kursen omfattar 35 lektioner och målgruppen är de som jobbar med processtyrning eller i produktion av datorbestyckad utrustning. Materialet innehåller 12 videokassetter, handledarpärm, dator och övningsprogram, arbetsbok och tidningen "Chip-nytt".

4. Praktisk ADB, Utbildningshuset/Datakunskap HB. (1, den bok som ingår i paketet granskas även på nivå 2) (Westerberg)

Kursen omfattar ca 24 lektioner och en fördjupningsdel på ca 16 lektioner och har karaktären av företagsutbildning. Materialet innehåller handledaranvisningar, arbetsbok, referensbok, 6 videokassetter, för- och eftertest samt datorövningar.

B. Material hos studieförbunden

5. Vi väljer vår framtid I och II, Brevskolan. (1 för I och II, 2 för I) (Brevskolan)

Materialet är utformat för facklig studieverksamhet i företagen och för

studiecirklar på ABF. Brevskolan I heter Datorerna, makten och våra jobb. Materialet innehåller huvudbok, teknikhäfte och faktahäfte. Brevskolan II heter Om datorteknik och systemutveckling. Materialet innehåller huvudbok och teknikhäfte.

6. ADB för alla, Rune Renås. LiberFörlag. (1, 2) (Renås)

Materialet beskrivs som en generell första orientering i ADB utan att vara bunden till en viss typ av utbildning. Det består av en volym men har ingen kursplan. Materialet används av ett mycket stort antal utbildningsanordnare, både studieförbund och utbildningsföretag. Det är förmodligen det mest sålda utbildningsmaterialet.

7. Data för dig och mig, Tryggve Eriksson. Studentlitteratur. (1) (Eriksson)

Kursen omfattar 15 lektioner och är avsedd för studiecirkelverksamhet. Materialet innehåller handledarpärm och kursbok. Det används av Studieförbundet Vuxenskolan.

8. Introduktion till ADB, Gert Wärn. Medborgarskolan. (1) (Wärn)

Kursen omfattar 24 lektioner och är avsedd för studiecirkelverksamhet inom Medborgarskolan. Materialet består av en kurspärm.

C. Mest använt material i grundskolan

9. Programmerad framtid, Lars-Erik Björk och Jaak Saving. Liber Läromedel. (1) (Björk, Saving)

Materialet är utformat enligt SÖs förslag till datalära i grundskolan. Det består av ett häfte.

D. Övrigt

10. Datakunskap. LiberHermods/Utbildningsradion. (1) (hela materialet har inte varit tillgängligt) (Datakunskap)

Kursen omfattar tio högskolepoäng vilket motsvarar 400 timmar. Den vänder sig till alla som vill ha en introduktion till datakunskap. Inga särskilda förkunskaper behövs. Genomgången kurs ger kunskap om hur datasystem används, insikt i datasystemuppbyggnad, kunskap om problem och risker som är förenade med datasystems användning samt färdigheter i användande av några vanligt förekommande typer av datasystem. Kursen består av radio- och TV-program samt 14 häften vilka är skrivna av forskare vid svenska universitet och högskolor. Av materialet hade de sju första häftena publicerats vid granskningstillfället och således granskats. De häften som behandlar programmering och systemutformning hade t ex inte publicerats och därför ej granskats.

7.4.3 Kommentarer till de utvalda materialen.

Med utbildningspaket menas material som innehåller lärarhandledning, elevmaterial samt eventuella studieböcker, videofilmer, datorer, övningsprogram och OH-material. Kansliet valde ut de tre mest använda materialen avsedda för främst administrativ databehandling i näringslivet och den offentliga sektorn (nr 1, 2, 4) samt ett material, Chip, för tekniskt inriktad personal med intresse för bl a elektronik (nr 3).

Material hos studieförbunden är av särskilt intresse för utvärderingen

genom att de använts i studiecirklar som fått särskilt statligt tilläggsbidrag. Avsikten har varit att studiecirkeln skall behandla tekniken, användningen av tekniken och konsekvenserna av denna användning för individ, företag och myndighet samt samhället. Kansliet valde ut de bland studieförbunden mest använda materialen.

I ungdomsskolan används många olika material för dataläraundervisningen. Kansliet valde det hittills mest använda läromedlet, Programmerad framtid.

URs satsning på Datakunskap började diskuteras mycket under utredningens gång. Med tanke på det stora förhandsintresset för denna utbildning och att flera organisationer erbjudit sina anställda att skaffa sig datautbildning genom att genomgå Datakunskap, valde kansliet att inkludera detta material i granskningen. Det avviker dock från övriga material eftersom det är fråga om en datautbildning som omfattar 400 timmars studietid. Delegationen har avgränsat bred datautbildning till högst ca 80 timmars utbildning. De flesta granskade material används i utbildningar på 20—40 timmar. Fastän Datakunskap är avsedd att ge en allmänbildning i ADB, kan den därför inte klassificeras som bred datautbildning utan den är mera djupgående.

Alla material granskades på nivå 1. Denna granskning är relativt översiktlig.

Av tids- och resursskäl var det inte möjligt att granska fler än fem material på nivå 2. Urvalet framgår ovan. Brevskolan valdes eftersom det är relativt nytt och Renås valdes eftersom det används hos flera studieförbund. Westerbergs bok Praktisk ADB används i stor omfattning även separat, utanför paketet, varför den kom att granskas på nivå 2. Vidare valdes RDF och SIPU.

För granskningen på nivå 3 valde kansliet ut två utbildningspaket, RDF och SIPU. De är ganska lika varandra i utformning men har ändå betydande innehållsmässiga och pedagogiska skillnader. För att underlätta granskningen på nivå 3 och läsarens förståelse för denna, granskades de två materialen även på nivå 2.

Vi vill peka på att en innehållsmässig jämförelse mellan olika utbildningsmaterial även kan behandla helt andra aspekter än de som Umeågruppen har undersökt. Man kan t ex analysera hur materialen söker lära ut datateknik, vilka kunskaper som bör förmedlas och hur det bör gå till. Man kan även granska hur datorer används i undervisningen för att lära ut datateknik och andra liknande ämnesområden, om det förekommer programmeringsövningar, vilket språk eller programpaket som därvid används och hur mycket tid som ägnas åt sådana övningar. I forskargruppens uppdrag har dock inte ingått att göra sådana analyser. Det är tänkbart att sådana analyser skulle kunna visa på mer eller mindre goda pedagogiska sätt att lära ut datateknik. En sådan granskning och analys skulle kunna vara mycket värdefull med tanke på framtida materialframställning. Granskningen kan dock knappast ge svar på den mera grundläggande frågan om vilken utbildning i själva datatekniken, programmeringsövningar, m m som bör ges inom ramen för bred datautbildning. Vi behandlar denna fråga vidare i avsnitt 9.4.

7.4.4 Rapporten från forskargruppen

7.4.4.1 *Inledning*

Som tidigare nämnts har forskargruppen granskat studiematerial på tre nivåer. På nivå 1 studeras vilka områden som behandlas i resp material och i vilken omfattning det görs. Dessutom redovisas den pedagogiska miljö de olika materialen är tänkta att fungera i. En sådan genomgång har dock många begränsningar. Två material kan rymma stora variationer i budskap och innehåll utan att dessa framkommer vid genomgången.

Granskningen på nivå 2 kompletterar nivå 1 genom att innehållet i olika kunskapsområden granskas. Resultatet av denna genomgång är en redovisning av karaktäristiska eller på annat sätt viktiga utsagor (citat) från materialen inom de valda kunskapsområdena. Genom att jämföra dessa utsagor kan likheter och skillnader i innehåll och budskap påvisas. Även denna genomgång har begränsningar. Det är bl a svårt att visa likheter och skillnader vad gäller innehåll och budskap mellan följande två typer av material:

- □ material där kunskapsområdet är väl strukturerat och där endast en åsikt eller "faktiska förhållanden" redovisas
- □ material vilka är mera diskuterande till sin natur och där, t ex i praktikfall eller i dialogform, olika åsikter åskådliggör skilda aspekter.

För att avhjälpa denna brist söker forskargruppen på nivå 3 att belysa bakgrunden till form och innehåll i två utvalda utbildningsmaterial. Gruppen identifierar och renodlar två kunskapsperspektiv. Det ena har gruppen valt att kalla *avbildande* och det karaktäriseras som faktaredovisning. Det andra kallar gruppen *samskapande* och det karaktäriseras av försök att beskriva datateknikens väsen ställt i relation till samhälls- och kulturutvecklingen. Ett utbildningsmaterial som grundas på ett samskapande perspektiv är mera av problematiserande karaktär och redovisar ofta en diskussion inom ett kunskapsområde utifrån alternativa utgångspunkter. I avsnitt 7.4.4.4 presenteras dessa två perspektiv närmare.

Varje granskningsnivå beskrivs för sig i det följande. Först sammanfattas gruppens redovisning, därefter lämnar vi en del kommentarer.

7.4.4.2 *Granskning av material på nivå 1*

Gruppens redovisning

Som nämnts i avsnitt 7.4.2 har tio utbildningsmaterial granskats på nivå 1. Granskningen har gjorts i tre avseenden:

a. Teknikorienterade kunskapsområden
   - — databehandlingsteknik
   - — programmering

— systemutformning
— tillämpningsorientering.

b. Datapolitiska kunskapsområden
på individnivå
— integritet
— arbetsmiljö
på samhällsnivå
— sysselsättning
— sårbarhet.

c. Pedagogiska frågor
— är materialet totalpaket? (ja/nej)
— krävs video? (ja/nej)
— krävs dator? (ja/nej)
— krav på lärarens ämneskunskap? (1—4, 1 = inga eller obetydliga kunskaper, 4 = mycket stora kunskaper).

För a och b ovan har forskargruppen sökt bedöma omfattningen av materialens behandling av resp kunskapsområde i en skala: —, 1—4, (där — = frågan behandlas ej i materialet, 1 = mycket begränsad behandling, 2 = begränsad, 3 = omfattande och 4 = mycket omfattande behandling). Bedömningarna visar inbördes rangordning och spridning.

Tabell 7.1 visar resultatet av granskningen på nivå 1. För Datakunskap anges * i två fall. Det betyder att studiehäften som behandlar dessa ämnen inte hade publicerats vid granskningstillfället.

Forskargruppen har även granskat i vad mån utbildningsmaterialen behandlar frågor om datatekniken, dess användning och konsekvenserna av användningen. Detta har som ovan nämnts ställts som krav 1982/83 och 1983/84 för att bevilja särskilda tilläggsbidrag till studiecirklar.

Enligt forskargruppen visar granskningen att de material som är producerade vid en sådan tidpunkt att särskilt stöd kunnat utnyttjas har en god kvantitativ balans mellan rent tekniska aspekter och användnings- samt konsekvensaspekter i vid mening.

Ett talande exempel är Renås där den senaste upplagan (1984) på slutet kompletterats med ett kort avsnitt om ADB-teknikens konsekvenser. *Ytligt sett* åstadkommer man därmed någorlunda balans mellan dessa aspekter.

Gruppen kan däremot inte uttala sig om i vad mån reglerna för det särskilda bidraget är orsak till denna relativa balans mellan aspekterna i materialet.

Forskargruppen har även undersökt om den tidigare formulerade kritiken, se avsnitt 7.3, är giltig för det granskade utbildningsmaterialet. I det följande redovisas gruppens bedömningar.

Utbildningsmaterial och läromedel för bred datautbildning sägs ge dålig bas för ställningstagande och handling

Denna kritik behandlas ingående i nivå 3. Sammanfattningsvis medför det avbildande kunskapsperspektiv som dominerar läromedlen, att datateknik beskrivs som apparater som mer eller mindre automatiskt medför vissa konsekvenser. Det föreligger en risk att ett sådant perspek-

Tabell 7.1 Olika utbildningsmaterial, grad av fullständighet resp särskilda krav

nivå 1
nivå 2
nivå 3

material / område	Datalära (RDF)	ADB på jobbet (SIPU)	ADB för alla (Renås)	Vi väljer vår framtid (Brevskolan)	Praktisk ADB (Westerberg)	Introduktion till ADB	Data för dig och mig	Datakunskap	Programmerad framtid	Hello Mr Chip
Teknikorienterade kunskapsområden										
databehandlingsteknik	3	2	2	2	2	1	2	4	1	4
programmering	2	2	2	1	2	3	1	*	1	3
systemutformning	3	3	1	4	2	1	2	*	—	1
applikationsorientering	3	3	1	3	2	2	1	4	1	3
Datapolitiska kunskapsområden										
integritet	2	2	1	—	2	1	2	3	1	—
arbetsmiljö	3	3	1	4	2	1	2	4	1	—
sysselsättning	3	3	1	4	1	1	1	4	1	—
sårbarhet	2	1	1	—	3	—	1	3	1	—
Pedagogiska frågor										
totalpaket?	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja
krav video?	nej	ja	nej	nej	ja	nej	nej	ja	nej	ja
krav dator?	nej	ja	nej	nej	ja	ja	ja	ja	nej	ja
Krav på datakunskap hos läraren?	2	2	2	2	1	2	2	4	2	1

tiv lätt leder till resignation inför en till synes deterministisk utveckling.

Det påstås vara dåligt sammanhang i de kunskaper som presenteras

Det råder brist på teorier och teoretiska resonemang som förmår koppla samman utveckling av datorsystem med olika typer av konsekvensresonemang. Alla utbildningsmaterial som vi granskat lider av denna brist, som vi dock snarare bör hänföra till dåligt utvecklad forskning än till materialens författare.

Utbildningsmaterialen sägs inte anknyta till annan kunskap från andra ämnen eller läromedel

Resp utbildningsmaterial anknyter i mycket olika grad till kunskap inom t ex arbetsmiljö, arbetsorganisation, rättsvetenskap, ekonomi eller

förvaltning. Av de utbildningsmaterial vi granskat anser vi att materialen från Brevskolan, RDF och SIPU samt URs Datakunskap i störst utsträckning ansluter till omkringliggande områden. Generellt sett är dock kritiken speciellt befogad vad gäller koppling till samhällshistoria och teknikhistoria.

Några böcker kan ses som datateknikböcker som kompletteras med resonemang kring de mest debatterade datafrågorna

De flesta utbildningsmaterial utmärkes av ett kunskapsperspektiv som resulterar i en strikt uppdelning mellan datateknik och konsekvenser. Vissa läromedel gör dock ambitiösa försök att med praktikfall ge en mer sammanhängande kunskap mellan teknik och konsekvenser. Ett sådant exempel är SIPU.

Utbildningsmaterialen kan ibland tendera att betona det spektakulära i datatekniken och dess användning

Vi tolkar kritiken så att kritikerna menar att läromedlen borde till övervägande delen behandla de tillämpningar som är mest typiska och har störst betydelse för läsarna. Det finns exempel där det är berättigat att ifrågasätta om det inte vore lämpligare att redovisa datortillämpningar som berör eller kan väntas beröra varje individ, i stället för mer speciella datortillämpningar. Generellt finner vi dock ej så stor grund för kritiken enligt denna punkt i de studiematerial vi granskat.

Flera av utbildningsmaterialen presenterar ogrundade utopier, antingen vid diskussioner om framtiden eller insprängda i resonemang eller faktaavsnitt

Som vi tidigare påpekat saknas ofta ett underliggande teoretiskt resonemang om vad som driver fram olika tillämpningar. Det är dock möjligt att formulerandet av en idé (eller en slags utopi) utgör en viktig drivkraft för utveckling av olika datortillämpningar. Från den synpunkten kan utopier i bästa fall stimulera läsarna att formulera egna utopier. Ur det perspektivet innehåller utbildningsmaterialen snarare för få än för många utopier.

Utbildningsmaterialen saknar kopplingar till elevernas/ deltagarnas egna vardagsupplevelser och kunskaper

Bland de utbildningsmaterial vi studerat föreligger olika höga ambitioner att koppla deltagarnas vardagsupplevelser till utveckling av datorsystem. Vissa utbildningsmaterial som t ex de från RDF och SIPU gör även försök att via frågor och uppmaningar samt handledarinstruktioner, direkt påverka läsarna att tänka på datoriseringsmöjligheter i sin egen miljö. I andra material sker kopplingen mer i form av praktikexempel där läsarna kan känna igen sig.

Delegationens kommentarer

I enlighet med uppdraget är forskargruppens granskning på nivå 1 av mera kvantitativ och översiktlig natur (med undantag för bedömningen av tidigare kritik). Förekomsten av vissa kunskapsområden och grad av fullständighet har granskats liksom vissa pedagogiska faktorer. Trots att det är fråga om en enkel typ av granskning ger ändå resultattabellen en del intressanta upplysningar vid en direkt jämförelse mellan materialen.

RDF och SIPU är relativt lika i den kvantitativa innehållsmässiga granskningen men skiljer sig i pedagogiska avseenden. SIPU använder videofilmer och datorprogram i utbildningen vilket RDF inte gör.

Det finns en annan pedagogisk skillnad mellan RDF och SIPU, som inte framträder i tabellen.

RDF består av 21 olika häften, fördelade på fyra grupper (tillämpning, administration och administrativ utveckling, möjligheter och konsekvenser, teknik). De betraktas av RDF sammantaget som ett maximialternativ (motsvarar ca 60 lektioner). I en konkret utbildning kan dock ett antal häften väljas ut och kombineras till en "kurs". Det är vanligt att olika företag väljer att inkludera ett mindre antal häften för att t ex få en kurs på 25—30 lektioner. Det kan noteras att häften som behandlar "möjligheter och konsekvenser" tas med i mindre utsträckning. Sådana urval kan bero på att enskilda företag (eller enskilda utbildningsansvariga vid företaget) har mer begränsade utbildningsmål än vad RDF i maximialternativet avser att uppfylla, eller så vill de helt enkelt begränsa utbildningstiden. Genom att färre kunskapsmoment behandlas blir utbildningen naturligtvis mer begränsad.

SIPUs sex häften och tio filmer är däremot "obligatoriska" och motsvarar ca 24 lektioner.

Renås får genomgående lägre poäng för grad av fullständighet än flera andra av utbildningsmaterialen. Enligt uppgift är Renås ett av de mest använda materialen, bl a hos flera studieförbund.

Brevskolan får mycket höga poäng för områdena systemutformning, arbetsmiljö och sysselsättning. Frågor om integritet och sårbarhet behandlas däremot inte.

Westerberg, vilket är ett totalpaket och därmed liknar RDF och SIPU, utmärkes bl a av att inte kräva handledare med speciellt hög ADB-kunskap.

Björk, Saving, som anses vara ett av de hittills mest använda läromedlen i datalära på grundskolan har genomgående fått låga poäng för grad av fullständighet. Det torde innebära att många grundskoleelever hittills fått en avsevärt ytligare utbildning än många deltagare i bred datautbildning i arbetslivet.

Chip är en speciell utbildning för tekniker och är innehållsmässigt inte direkt jämförbar med de andra materialen. Att den saknar material om de datapolitiska områdena är notabelt. Eftersom många av deltagarna (tekniker, ingenjörer m fl) inte genomgår ytterligare utbildning, som behandlar datapolitiska områden anser vi det beklagligt att det inte finns något datapolitiskt material i Chip.

Datakunskap har genomgående högre poäng för grad av fullständighet än de andra materialen. Det bör då framhållas att hela utbildningen omfattar ca 400 studietimmar, dvs 10—15 gånger mer än för de andra materialen. En genomgång inom delegationens kansli av de sju häftena, vilka publicerats vid granskningstillfället, visar vidare att de tekniska häftena Programvara (som faktiskt handlar en hel del om maskinvara), Maskinvara, Databaser m m går djupt, delvis mycket djupt, in på tekniska frågor. De häften som behandlar användning av datasystem och effekterna därav är avsevärt mera översiktliga. Ytterligare sju häften

skall publiceras. Det kan innebära att mera material om användnings-, effekt- samt styrningsfrågor behandlas. Rubrikerna på dessa häften är dock i regel "tekniskt" inriktade.

Vid granskningen av den tidigare uttalade kritiken mot utbildningsmaterial framkom att denna i många avseenden stämmer. Kritiken nyanseras dock och visar att det bland de tio materialen finns något eller några som avviker positivt jämfört med de andra på några punkter.

En kritisk punkt gäller att utbildningsmaterial inte anknyter till annan kunskap. Här visar analysen att Brevskolan, Datakunskap, RDF och SIPU är de som mest anknyter till andra kunskapsområden. SIPU nämns också för att genom praktikfall söka förmedla mer ingående kunskap om sambanden mellan teknik och konsekvenser.

7.4.4.3 *Granskning av material på nivå 2*

Gruppens redovisning

Granskningen på nivå 2 kan ses som ett kvalitativt tillägg till den matris som presenteras på nivå 1. Syftet med granskningen på nivå 2 är att belysa eventuella skillnader mellan materialen, som inte framgår av matrisen; framför allt skillnader i hur materialen behandlar olika kunskapsområden. Efter genomgång av materialen har forskargruppen valt ut olika citat som på ett karaktäristiskt sätt speglar innehållen. Genom att redovisa dessa kan de granskade materialens texter jämföras.

Fem material har granskats, se avsnitt 7.4.2 och 7.4.3.

Efter kontakt med delegationens kansli bestämdes att följande datapolitiskt viktiga områden skulle granskas:

- integritet
- sysselsättning
- arbetsmiljö
- lönsamhet (produktivitet, effektivitet).

I rapportens huvudtext behandlas varje område för sig. Först söker gruppen karaktärisera det spektrum av ståndpunkter som materialen representerar. Därefter kommenteras och kompletteras redovisningen med bl a ytterligare citat för att bl a belysa olika ståndpunkter inom samma material.

Forskargruppen har även granskat i vad mån de olika frågorna sätts i samband med varandra och/eller övriga problemområden eller om de behandlas som fristående effekter av datorisering.

För att få kännedom om grundläggande synsätt på datorisering hos de fem materialen och få ytterligare underlag att bedöma behandlingen av de fyra ovan nämnda områdena har gruppen även valt ut relevanta citat från materialen som belyser: syn på teknik, syn på datorer och datorsystem, kvalitetsfrågor samt vad styr och påverkar datoriseringen.

I bilaga 2 till forskargruppens rapport samlas alla utvalda citat, för varje material för sig. En genomläsning av dessa ger en samlad bild av hur enskilda material behandlar de ovan nämnda områdena.

I det följande sammanfattas gruppens granskning genom att främst där så är möjligt referera ett urval citat från materialen.

a. Integritet

I sin granskning låter forskargruppen även frågor om offentlighetsprincipen ingå i området integritet.

Brevskolan behandlar inte integritet och ingår därför inte i jämförelsen.

Renås talar kortfattat om att "samkörningar utgör ett av de kraftigaste hoten mot den personliga integriteten".

Westerberg säger att "risken är mycket stor att hela vårt privatliv kartläggs i minsta detalj vilket ökar även risken för olika former av missbruk av alla dessa uppgifter". Det sägs också att "bristen på information om och utbildning i ADB har gjort att den enskilde medborgaren känner stark oro för den egna personliga integriteten". Enligt Westerberg är således oron för integriteten en följd av dåliga kunskaper.

RDF och SIPU talar om integritetsproblem som en följd av bl a bristande datakvalitet. I båda materialen behandlas också offentlighetsprincipen. SIPU pekar på konflikten med integritetskraven, medan RDF framhåller att datoriseringen lett till att offentlighetsprincipen blivit svårare att upprätthålla. RDF talar även om medborgarnas möjligheter att kontrollera myndigheterna medan SIPU betonar problem med ökade möjligheter att kontrollera individer.

b. Sysselsättning

Renås säger att "numera vet man att anskaffandet av en dator vanligtvis inte medför minskad personalstyrka". Renås säger även att "på längre sikt torde datoriseringen inte utgöra något hot mot sysselsättningen utan är en förutsättning för den".

Brevskolan delar den senare åsikten och säger att "industri- och serviceföretag behöver mer investeringar i datateknik i olika former, för att klara konkurrensen så att arbetsplatserna överlever". Brevskolan säger att "det kan bli färre jobb på en arbetsplats men totalt sett, i hela landet, skall det inte behöva bli färre jobb (genom datorisering)". Om arbetslösheten skulle öka så beror det på att datorerna och vinsterna av datoriseringen används fel. "Vi behöver löntagarfonder och en förnuftig ekonomisk politik för att styra vinsterna till nya arbeten i stället för till spekulation."

Westerberg redovisar å andra sidan att "Datorn förändrar och/eller tar bort stora mängder av arbetsuppgifter inom *alla* sektorer och på *alla* nivåer". Westerberg skriver även att "i debatten kring datorerna och jobben nämns en del siffror som pekar på att det handlar om att hundratusentals jobb inom alla sektorer försvinner inom en snar framtid på grund av eller — om man så vill — tack vare datorerna".

RDF menar att "det mesta pekar på att de administrativa ADB-systemen inte lett till någon minskad sysselsättning, totalt". RDF pekar även på att "det kan ibland vara svårt, även på företagsnivå, att bedöma de sysselsättningseffekter som just datatekniken har haft". RDF visar

även på skilda argumentationslinjer för att tolka förändringar i fråga om sysselsättning.

SIPU säger att "den allmänekonomiska utvecklingen i hög grad avgör i vad mån och i vilken riktning ny teknik påverkar sysselsättningen". SIPU säger också — ungefär som RDF — att dessa frågor är komplicerade och att "det är svårt att isolera teknikens roll från andra faktorer som påverkar sysselsättningsnivån. Sysselsättningen kan dessutom mätas på olika sätt." Det skrivs också att "de sysselsättningsvinster som gjorts /inom förvaltningen/ genom att ADB har ersatt manuellt arbete redan är inhämtade. Nu kan endast marginella personalminskningar åstadkommas genom ytterligare utbyggnad av stordatorsystem." Men "besparingskraven på myndigheterna framtvingar rationaliseringar och investeringar som gör verksamheten mindre personalkrävande".

c. Arbetsmiljö

Begreppet arbetsmiljö definieras relativt brett av forskargruppen med hänvisning till DEUs slutbetänkande.

De fem materialen talar om att datateknik skall användas på ett sätt som leder till att hälsorisker och skadliga verkningar i arbetet minskas.

Detta är mycket tydligt hos Brevskolan. Där sägs att "förnuftigt använd datateknik kan öka inflytandet på arbetsplatsen. Därigenom kan arbetsglädjen öka och hälsorisker minska". Brevskolan menar att det finns goda exempel på sådan förnuftig användning men att dessa är "undantag som bekräftar en trist regel: datoriseringen har medfört försämrade möjligheter till arbetsglädje och arbetsplatsdemokrati". Men "Arbetsgivarnas dåliga sätt att använda datorer är inte det enda möjliga sättet att använda tekniken!"

Renås framställer arbetsmiljöaspekter som liktydiga med den fysiska omgivningen och den fysiska utformningen av arbetsplatsen. Arbetsmiljöfrågor behandlas inte som något större problem.

Westerberg framhåller att "man nu på allvar börjat ta itu med de olägenheter som bevisligen finns i arbetet vid en dataskärmterminal, både vad gäller den fysiska arbetsmiljön och den psykiska miljön. Den senare har först på senare tid framträtt som en minst lika viktig och allvarlig riskfaktor." Westerberg diskuterar stressfaktorer och menar att den kanske viktigaste anledningen till stress "är bristen på kunskap och utbildning. Man saknar ofta en allmän grundläggande ADB-kunskap. Utan kunskap om datorn och dess roll i företaget och samhället förstärks rädslan. Man känner sig otillräcklig, dum och undanskuffad."

RDF betonar att "det är viktigt att ta hänsyn till arbetstillfredställelse och motivation vid förändringar i administrationen. Det är lätt att förändra administrationen så att arbetsuppgifterna blir mer standardiserade och enformiga eller att arbetet blir mer stressande. Om man utnyttjar anställdas erfarenheter och kunskaper och de får vara med och påverka förändringarna kan man i många fall vid det administrativa utvecklingsarbetet göra arbetsuppgifterna intressantare." RDF säger även att "om arbetssituationen för den enskilde blir bra eller dålig beror förutom på de tekniska hjälpmedlen, också på vilka värderingar, ambitioner och önskemål var och en har när det gäller sitt arbete".

SIPU har samma grunduppfattning: att "satsningen på ADB får inte hota arbetstryggheten eller försämra arbetsmiljön och arbetsvillkoren i övrigt". "Datortekniken innehåller potentialer både att förbättra och försämra." Datortekniken påverkar "kunskapsnivån och arbetets inriktning för de anställda. Arbetsberikning blir möjlig men även arbetsutarmning." "På många områden kan dock negativa effekter av datorisering iakttas."

d. Lönsamhet

Med lönsamhet menar forskargruppen i vilket avseende ett ADB-system kan förbättra den verksamhet som systemet betjänar.

Brevskolan menar att "industri- och serviceföretag behöver mer investeringar i datateknik i olika former för att klara konkurrensen så att arbetsplatserna överlever". Lönsamma investeringar kan uppnås som en följd av att de anställda får en tillfredställande arbetsmiljö. Förändringarna skall "innebära en större arbetsglädje och mer gemenskap". Men förändringarna skall även leda till viktiga förbättringar för arbetsgivaren: "mindre produktionsstörningar, minskad personalomsättning och sjukfrånvaro, bättre jobb och nöjdare kunder".

Westerberg anser att "det numera för såväl ensamföretag som storföretag (gäller naturligtvis även organisationer och myndigheter) *alltid* lönar sig att datorisera".

Renås skriver att man vill installera datorer för att "öka effektiviteten och förbättra lönsamheten i företaget. Dessa mål uppnås genom att minska kostnaderna, förbättra beslutsunderlagen och ge bättre kundservice."

SIPU säger att "med datorn som hjälpmedel har man skapat en effektivare administration". SIPU framhåller också att datorisering kan ge servicefördelar för myndigheterna. Detta motsvaras av konkurrensfördelar som datorisering kan ge företagen. Enligt SIPU bör ADB-stödet hos myndigheterna kunna leda till "bättre service, dvs kortare handläggningstider, mindre anonyma myndigheter och tjänstemannakontakter, en större lätthet i att tillgå och förstå ärenden eller beslut osv".

RDF menar att vid tidigare datorisering har man "enkelt och effektivt hållit reda på alla händelser i ett företag. Vinsterna var mycket stora. Det skedde framför allt genom att företagen minskade sina kostnader. Idag är det möjligheterna att öka intäkterna som är mest intressanta. Det betyder att utvecklingen inriktas på ADB-system som ger hjälp i att bedöma framtiden."

e. Synpunkter på integration mellan kunskapsområden resp nyansrikedom

Detta har studerats genom att se om utvalda citat för ett bedömt område hänför sig till en begränsad del av utbildningsmaterialet eller om de hämtats från olika delar av materialet. Detta har lett till följande resultat.

Brevskolans material behandlar inte integritet. Övriga tre områden är förhållandevis jämnt spridda över boken.

RDFs material består av 21 häften. Citat som gäller integritet och sysselsättning är alla hämtade från ett häfte. Citaten som belyser arbetsmiljö och lönsamhet är spridda över minst tre häften.

Alla citat från Renås, utom tre, kommer från det sista kapitlet i boken.

SIPU-materialet består av sex häften. Citat som belyser integritetsaspekter kommer från häfte tre, citat som belyser arbetsmiljö och sysselsättning kommer från häfte fyra medan citaten om lönsamhet kommer från flera häften.

I Westerbergs bok är citaten om integritet hämtade från olika ställen i boken medan arbetsmiljö- resp sysselsättningscitaten kommer från vardera ett avsnitt. Lönsamhet är som nämnts inget problemområde för Westerberg då det på två ställen framförs att all datorisering är lönsam.

Forskargruppen ger även synpunkter på hur nyansrikt olika material behandlar vissa frågor. I fråga om sysselsättning finns det flera extrema uppfattningar hos några material: Renås hävdar att datorisering inte leder till minskad personalstyrka, snarare tvärtom; Westerberg talar om att 100 000-tals jobb kan försvinna på grund av datorisering. I andra frågor är spridningen i uppfattningar inte lika stor. I fråga om nyansrikedom och redovisande av olika synpunkter har SIPU och RDF lyckats bäst möjligen med undantag för Brevskolans omfattande behandling av arbetsmiljö och sysselsättning.

f. Syn på teknik och datorer m m.

Urvalet av citat i forskargruppens bilaga 2 behandlar som nämnts även följande fyra aspekter:

- syn på teknik
- syn på datorer och datorsystem
- kvalitetsfrågor
- vad styr, påverkar datoriseringen?

Dessa aspekter bedöms ligga nära de fyra datapolitiskt viktiga områden som behandlats tidigare. I det följande sammanfattas för resp material en del ståndpunkter vad gäller dessa fyra aspekter främst genom att redovisa citat.

Brevskolan

Brevskolan skriver att "tekniken i sig bestämmer förstås ingenting. Fortfarande är det människors sätt att använda och utveckla tekniken det hänger på." Det framhålls att "datatekniken fungerar som ett förstoringsglas, som förstärker det som redan finns — på gott och ont".

"Den tekniska utvecklingen framställs av en del människor som nära på ödesbestämd. De människor som framställer det så, är ofta de makthavare som vill utveckla tekniken själva." "Att 'demokratisera tekniken' innebär att tillsammans med andra löntagare försöka utforma datoranvändningen utifrån arbetarrörelsens mål." Brevskolan citerar en LO-rapport som säger att två saker "måste kunna uppnås samtidigt: *både* fortsatt teknisk utveckling *och* ekonomisk demokrati".

RDF

"Den nya kontorstekniken påverkar inte informationens innehåll utan bara sättet att hantera informationen."

RDF poängterar att "man inte får ha en övertro på att olika hjälpmedel, t ex ADB-utrustning, löser problemen i administrationen. Det är först när man vet vad de *verkligen* kan användas till, och när företagets och personalens *behov* klarlagts, som (ADB-utrustningen) kan komma till verklig nytta." Det sägs även att "vi kan — om vi vill — utnyttja tekniken för att skapa ett samhälle i bättre samklang med våra egna värderingar, men det sker inte av sig självt". Det framhålls att "den nya tekniken öppnar dörren för en breddning av folkstyret eller för elitstyre!"

RDF talar mycket om *redskapet* ADB. Det "möjliggör nya sätt att arbeta — det gäller att utnyttja dem. Men väljer vi att avstå får vi — kanske — betala en hög kostnad för att på annat sätt göra det arbete som datorn skulle gjort. (Men det kan vara värt kostnaden.)"

I fråga om kvalitet nämner RDF att "det finns tre grundläggande orsaker till varför systemen inte blivit det effektiva hjälpmedel som man förväntat sig: brister i problemanalys, effektgranskning och systeminförandet".

Beträffande vad som styr utvecklingen skriver RDF att "alla är överens om att vi de närmaste åren kommer att öka användningen av datorer kraftigt och att många fler människor kommer att beröras av många fler ADB-system". Därför skall man "försöka se framåt så att vi är mer beredda och kan se till att nya system kan införas på ett så bra sätt som möjligt". Det skrivs också att "det framtida kontoret — vad det nu innebär — kommer, vare sig vi vill eller inte".

RDF skriver att "samtidigt som människan är en drivkraft kan hon vara en tröghetsfaktor. Dålig information eller brist på inflytande kan förvandla en duktig medarbetare till en bromskloss för utvecklingen... Genom att tillvarata kunskaper och erfarenheter från alla berörda undviks denna tröghet och kvaliteten på ändringen blir också bättre."

Renås

"Teknik kommer alltid att betraktas som något svårt och avancerat av flertalet människor. Men ju snarare vi anpassar oss till och utnyttjar datoriseringen, desto tidigare kan vi dra nytta av fördelarna. Samtidigt måste vi dock satsa resurser för att undvika teknikens sämsta sidor."

"Exakt samma arbete som tidigare utförts av en människa, av vilken vi krävde en rad egenskaper, skall nu utföras av en maskin." Det sägs också att "låt oss slå fast att datorn är ett *hjälpmedel*".

I fråga om vad som styr datoriseringen sägs att "Vad datorerna används till beror alltså på oss själva."

SIPU

Enligt SIPU finns det "två synsätt på den framtida ADB- användningen och hur snabbt vi skall datorisera verksamheten:

- inom kort kommer vi att ha ett stort nätverk av datorer, terminaler, massminnen och skrivare inom hela statsförvaltningen,
- vi måste skynda långsamt. Vi vet för lite om riskerna med en ökad satsning på ADB."

"Sanningen ligger väl någonstans mellan de här två synsätten."

Datorerna sägs vara "kraftiga intrument i rationaliseringens tjänst. Avgörande är att identifiera områden där en datorisering stöder arbetet på att vidareutveckla och öka kvaliteten och omfattningen av offentliga sektorns service till medborgarna."

I fråga om kvalitet diskuterar SIPU definitionen av effektivitet (som behandlar verksamheten; hushållning med resurser; service-, offentlighets- och rättssäkerhetskrav samt flera krav relaterade till personalen) i medbestämmandeavtalet för det statliga arbetstagarområdet (MBA—S). SIPU pekar på att det kan uppstå målkonflikter, "dvs svårigheter att samtidigt tillgodose olika intressenters motstridiga krav".

Enligt SIPU är det "tillgången på pengar, den utvidgade arbetsrätten, intressenterna och tekniken" som styr den fortsatta datautvecklingen. Dessa faktorer påverkar i huvudsak "takten i samhällets och arbetslivets fortsatta datorisering. De och andra faktorer driver på eller bromsar utvecklingen."

När det gäller användarnas inflytande över utvecklingen framhåller SIPU att "det gäller för nyttjarna av datatekniken att ställa krav, delta i systemutveckling och bidra med kunskap om verksamheten. På så sätt ökar förutsättningarna för att ADB-tekniken verkligen blir det effektiva hjälpmedel i verksamheten som alla önskar."

"Vilka möjligheter har vi och vad behövs för att ställa krav på den fortsatta användningen av ADB? Kan vi nå så långt att vi kan välja effekter beroende på de krav vi ställer?" Det sägs också att "det blir syntesen av de olika intressentgruppernas behov och krav som avgör hur den nya datatekniken kommer att utnyttjas".

Westerberg

Westerberg beskriver den snabba förbättringen av kapacitet i relation till kostnad hos datatekniken under de sista decennierna i form av en kurva, och konstaterar:

"Tyvärr, för människan, följer vi människor inte kurvans utveckling, utan vi blir i stället både dyrare och relativt sett allt sämre. Konsekvensen av detta blir bl a att det för allt fler arbetsuppgifter blir billigare att låta datorn sköta dem i stället för en människa. Dessutom blir det både snabbare och bättre gjort, om datorn gör det. Det bör observeras, att inga arbetsuppgifter längre är 'heliga' för datorn."

I fråga om syn på datorerna skrivs att "Nu betyder datorernas intåg att vi får hjälp med tankearbetet."

I fråga om vad som styr och påverkar datoriseringen framhålls att vi befinner oss "bara i början av den kraftiga datorisering som väntar oss den närmaste framtiden inom så gott som alla områden av vårt samhälle".

Westerberg talar om behovet av utbildning och framhåller: "Om vi

däremot *inte* skaffar oss denna kunskap och insikt kan vi vara säkra på en sak, nämligen att vi inom en snar framtid helt kommer att tappa kontrollen över datorerna och att dessa kommer att styra oss i stället för tvärtom." Westerberg menar även att "om man uttrycker sig i begripliga termer och inte 'teoretiserar' så förfärligt mycket, är det faktiskt möjligt för oss alla att förstå både datorn och hur den kan användas". Det ger oss chansen att "på ett meningsfullt sätt delta i och påverka utformningen av dator- och datasystemen".

Delegationens kommentarer

Forskargruppen har sökt att på ett jämförande sätt redovisa innehåll i fem utbildningsmaterial genom att välja citat ur materialen. Metoden har både för- och nackdelar. Den viktigaste fördelen är att citaten kan ge en så direkt bild som möjligt av den granskade texten. En risk med metoden är att ett enskilt citat kan ge ett felaktigt intryck genom att vara lösryckt ur sitt sammanhang. Forskargruppen har varit medveten om denna risk och har vinnlagt sig om att noga kontrollera innebörden av de utvalda citaten, så att de är så representativa som möjligt.

En sådan jämförande textanalys är lämplig för de delar av utbildningsmaterialet där det föreligger dels faktiska uppgifter som pekar i olika riktningar, dels skilda bedömningar eller olika värderingar. De fyra valda områdena är goda exempel på detta liksom de fyra ytterligare områden som valts ur forskargruppens bilaga 2, se punkt f ovan. En sådan jämförelse blir mindre intressant om teknikbeskrivningar jämförs.

Enligt vår mening visar forskargruppens granskning på denna nivå ett stort antal *faktiska skillnader* i de uppfattningar som presenteras i materialen. Några beskrivs i det följande.

a. I fråga om synen på datorisering och vad som styr denna skiljer sig materialen åt, från en relativt deterministisk syn där människor med hjälp av utbildning får anpassa sig till en omfattande datorisering, till uppfattningen att människor måste ställa krav på datautvecklingen för att göra en "god datoranvändning" möjlig, samt att utbildning är ett av medlen som kan ge förutsättningar för detta.
b. I fråga om sysselsättning har flera skilda uppfattningar dokumenterats. RDF och SIPU förefaller ligga nära DEUs uppfattning i betänkandet Datorer och arbetslivets förändring, SOU 1984:20. Brevskolan menar att om en "riktig" datorisering genomförs behöver det inte leda till negativa effekter för sysselsättningen i stort.
c. Integritetsfrågor behandlas mer eller mindre nyanserat och komplett i de olika materialen. Det är naturligtvis viktigt att behandla frågor om datakvalitet. Det gör endast två (RDF, SIPU) av fyra granskade material. Brevskolan behandlar inte alls frågor om integritet.
d. I fråga om lönsamhet förefaller det som om främst Westerberg, men även Renås och RDF har en mycket stark tilltro till datoriseringens lönsamhet. SIPU och i än högre grad Brevskolan betonar villkoren för en god datoranvändning — och om de uppfylls kan datoriseringen bli lönsam.

På andra områden finns större likheter i uppfattningar mellan materialen. I fråga om arbetsmiljö förefaller de flesta material bygga på tanken att de arbetsförhållanden som följer av datorisering i hög grad är påverkbara, samt att dessa kan påverkas genom val av teknisk lösning, organisation, utbildning m m. Vi har gett uttryck för liknande uppfattning i t ex yttrandet över DEU och data- och elektronikkommittén (DEK), den 25 september 1984.

Vi förmodar att det innehåll och budskap som resp material förmedlar *påverkar* deltagarnas inlärning och attityder till datorisering. Relativt många utbildningsanordnare och en stor del av deltagarna är nog *inte medvetna* om de kvalitativa och värderingsmässiga aspekterna på innehållet i det utbildningsmaterial som de använder.

Vi kan konstatera att de granskade materialen *inte i tillräcklig utsträckning är baserade på tillgängliga kunskaper* om de genomgångna kunskapsområdena. Det finns vidare verkliga osäkerheter inom dessa områden vilket i för liten omfattning kommer till uttryck i materialen.

7.4.4.4 *Granskning av material på nivå 3*

Gruppens redovisning

Forskargruppen har kompletterat granskningen på nivå 1 och 2 med en granskning och analys av utbildningsmaterial med avseende på kunskapsperspektiv. Enligt gruppen ligger en sådan granskning nära den forskning som bedrivs vid Institutionen för informationsbehandling vid Umeå universitet.

I rapporten har gruppen motiverat varför granskningen på nivå 1 och 2 behöver kompletteras. Olika material kan ha olika indelningar av kunskapsområden. Vissa material kan helt sakna egen indelning av kunskapsområden och istället redovisa olika aspekter på datorisering i anslutning till praktikfall. Dessa material är ofta mer problematiserande och kan redovisa en diskussion från alternativa utgångspunkter. För att kunna beakta denna typ av skillnader i utbildningsmaterial har gruppen studerat två material (RDF resp SIPU) utifrån två kunskapsperspektiv.

a. Två kunskapsperspektiv

I sin granskning på nivå 3 använder sig gruppen av två "renodlade" kunskapsperspektiv. Dessa kan beskrivas på följande sätt:

Det *avbildande* kunskapsperspektivet karakteriseras av faktaredovisning. Verkligheten och tekniken med dess konsekvenser beskrivs "som den är". Datateknik beskrivs som något fixt, som deterministiskt medför vissa konsekvenser. Underliggande värderingar och utgångspunkter blir ofta dolda under sakförhållandenas täckmantel.

I det *samskapande* kunskapsperspektivet beskrivs användbara sätt att se på verkligheten. "Användbara" och "sätt att se" knyts till olika intressenter. I detta perspektiv betonas att viktiga aspekter i samband med databehandling är de idéer eller modeller av samhället som man kan välja att "inkludera" i datorsystem.

Enligt forskargruppen avspeglar sig de skilda kunskapsperspektiven i utbildningsmaterial dels i utformningen av läromedlen, dels i hur läromedlet beskriver datortillämpningar. Det avbildande perspektivet dominerar för närvarande i de läromedel som finns.

När det gäller materialens utformning medför det avbildande perspektivet att de faktiska förhållandena lärs ut, liksom att klart utformade och entydiga arbetsmetoder anges. Lärarens roll är att förmedla kunskap och läromedlet kan sägas innehålla en välstrukturerad faktabas.

Enligt det samskapande perspektivet problematiseras faktiska uppgifter. De beskrivs ofta utifrån långsiktiga sammanhang. Arbetsmetoder kan också sättas in i ett socialt, politiskt och ekonomiskt sammanhang. Lärarens roll liknar mer handledarens eller diskussionsledarens.

När det gäller behandlingen av datortillämpningar karaktäriseras det avbildande perspektivet av att datorbaserade informationssystem beskrivs som apparater med vissa beståndsdelar som kan användas inom skilda tillämpningsområden och som medför vissa konsekvenser. Utveckling av informationssystem blir som att inprogrammera fastställda teorier i form av data, samband och resultat eller styrimpulser.

I ett samskapande perspektiv beskrivs däremot alternativa sätt att se på datortillämpningar. Här blir också frågor om vems bild av verkligheten som skall representeras i datasystemen centrala.

Det kunskapsperspektiv som materialet grundas på påverkar även hur olika *utbildningsmål* kan uppfyllas. Med ett avbildande perspektiv skall deltagaren efter utbildningen kunna det som lärs ut. Med ett samskapande perspektiv skall deltagaren efter utbildningen kunna formulera sina ståndpunkter samt förberedas för fortsatta diskussioner och fortsatt lärande. Deltagaren stimuleras att komma med egna synpunkter. Enligt detta perspektiv lärs olika synsätt ut samt skillnader mellan dem och exemplifieringar av synsätten.

Gruppen har uppfattat att syftet med bred datautbildning allmänt är att ge allmänheten möjlighet att inta en kritiskt prövande ställning till ADB-teknik och även ge människor möjlighet att aktivt påverka utformning av ADB-system. Gruppen drar slutsatsen att ett avbildande kunskapsperspektiv ger en svag grund för att uppnå detta mål.

Inom forskningen uppmärksammas numera i allt högre grad betydelsen av frågeställningar som hör samman med ett samskapande perspektiv. Många forskare beskriver hur ett avbildande perspektiv tenderar att konservera och förstärka de organisationsmönster som existerar sedan tidigare genom att i ett sådant perspektiv data tas för givna och antas utgöra en beskrivning av verkligheten.

I ett samskapande perspektiv är man medveten om att datorsystem utgör en konstruerad bild av verkligheten, vilket leder till olika sätt att hantera denna. Flera forskare har svängt från ett avbildande till ett samskapande perspektiv.

b. Två utbildningsmaterial

Forskargruppens avsikt är att försöka belysa några huvudsakliga tankesätt eller kunskapsperspektiv som karaktäriserar de två utbildningsmaterialen.

— Om utformningen

Enligt gruppen är det svårt att i de två materialen hitta någon tydlig idé eller teori som genomsyrar framställningen. Detta kan kanske vara naturligt eftersom flera personer med olika bakgrund och utgångspunkter författat resp material. Utifrån de två redovisade kunskapsperspektiven kan detta tolkas som att båda materialen har en samskapande prägel under ytan. Ett annat gemensamt drag hos materialen är att de ger medvetet formulerade alternativa synsätt på datorisering och den framtida utvecklingen. Detta är särskilt framträdande i SIPU och kan ses som en tydlig tillämpning av ett samskapande kunskapsperspektiv.

I RDF finns det i vissa avsnitt ambitioner att redovisa alternativa synsätt. En stor del av materialet är dock en redovisning av fakta och gängse teorier — vilket är i linje med ett avbildande perspektiv.

SIPU är mer öppet. I materialet ingår många litteraturhänvisningar och även en nyhetstidning som redovisar inlägg från såväl forskare som praktiker. Detta ger SIPU en klarare prägel av ett samskapande perspektiv.

SIPU är också mer samskapande till sin karaktär genom att i anslutning till ett praktikfall ofta redovisa många olika aspekter. I RDF används praktikfall huvudsakligen för att exemplifiera någon aspekt som tidigare redovisats mera teoretiskt.

Ett samskapande perspektiv betonar också historiens betydelse för förståelsen av ett fenomen. Båda materialen innehåller dock en mycket knapphändig redovisning av bakgrund i praktikfallen och av framväxt av teorier och arbetsmetoder.

Sammanfattningsvis konstaterar gruppen att SIPU utmärkes av ett mer samskapande perspektiv där alternativa synsätt ställs mot varandra. RDF utmärkes av en relativt ambitiös genomgång av teorier och arbetssätt som sedan exemplifieras med schematiskt beskrivna praktikfall och är därmed mer avbildande till sin form.

— Om behandlingen av datortillämpningar

Gruppen studerar hur automatisk databehandling förklaras i utbildningsmaterialen. En referensram har presenterats tidigare i rapporten.

I RDF är ett framträdande drag att ADB-system är ett viktigt redskap för att hålla reda på och styra företagets resurser, och på så sätt skapa ett effektivare företag. Genom att lönekostnaden är hög jämfört med kostnaden för maskinen, blir det många gånger effektivare att använda redskapet ADB-system. Detta är dock inte relaterat till någon explicit formulerad teori och det finns beskrivningar som visar att vissa effekter uppstår från vissa lösningar. Det visar på ett avbildande kunskapsperspektiv. På andra ställen i RDF betraktas ADB-systemet som verktyg för individen eller handläggaren, men även i detta fall enligt ett avbildande perspektiv. I RDF finns enligt forskargruppen ett par antydningar till redovisning enligt ett samskapande perspektiv.

I SIPU dominerar synsättet att ADB-system skall vara ett verktyg för handläggaren. I den mån ADB-system beskrivs som hjälpmedel för styrning, t ex för att styra en myndighets verksamhet, så beskrivs detta

ofta i negativa termer. Beskrivningarna görs enligt ett avbildande perspektiv. ADB-system beskrivs som att faktiska uppgifter (data) om omvärlden insamlas, behandlas och presenteras i olika sammanhang.

I ett samskapande perspektiv skulle i stället intresset fokuseras mer på skapandet, på de idéer eller värderingar som några väljer att "bygga in" i elektroniska regelsystem.

Sammanfattningsvis finner gruppen att båda materialen beskriver ADB-system ur ett avbildande perspektiv. RDF betonar därvid ADB-system som ett viktigt redskap för att styra en organisation medan SIPU betonar ADB-system som ett verktyg för handläggarna. Beskrivningar av ADB-system ur ett samskapande perspektiv saknas i stort sett i de båda materialen.

c. Övriga synpunkter på materialen

Som nämnts anser forskargruppen att utbildningsmaterial som är utformade med ett avbildande perspektiv ger en svag grund för att uppfylla mål om insikt och förståelse i fråga om datorisering. Gruppen hävdar att material baserat på ett samskapande perspektiv bättre kan bidra till denna måluppfyllelse. Mot bakgrund av detta ställer gruppen frågan om en bred datautbildning som bygger på ett avbildande kunskapsperspektiv är en "felsatsning".

Gruppen pekar på att de flesta handledare och elever är "uppfostrade" med ett avbildande kunskapsperspektiv. Man är van att lära sig hur det *är*. Ur det perspektivet representerar framför allt programmering och en dators uppbyggnad "hård" kunskap. Med ett avbildande kunskapsperspektiv kan en redovisning av olika ståndpunkter och synsätt upplevas som onödig.

Gruppen drar slutsatsen att det finns skäl att anta att bred datautbildning till stor del kommer att anta formen av elementära programmeringskurser. En stor del av elevernas energi i utbildningen kommer att åtgå till att via programmeringsövningar få några program att fungera. Gruppen befarar att detta kan negativt påverka ambitioner och attityder till fortsatt utbildning.

I vad mån utbildningsmaterial, präglade av ett mer samskapande perspektiv, t ex SIPUs vad gäller utformningen, förmår att ändra på detta är ej lätt att förutsäga. Gruppen tror att de kan ha viss effekt, speciellt om de utvalda handledarna omfattar det samskapande perspektivet.

Delegationens kommentarer

Forskargruppen har beskrivit två renodlade kunskapsperspektiv (kallas avbildande resp samskapande) och sedan granskat två utbildningsmaterial (RDF och SIPU) i relation till dessa perspektiv.

De valda perspektiven skiljer sig i viktiga avseenden vilket får effekt på påverkan av deltagarnas attityder till datorisering, möjligheterna att uppnå olika utbildningsmål, handledarens eller lärarens roll i undervisningen samt undervisningsmaterialets form och innehåll. Gruppen häv-

dar att en stor del av utbildningsmaterialen inom dataområdet bygger på ett avbildande perspektiv. Ett sådant perspektiv ger enligt gruppen en svag grund för att i utbildningen uppnå mål som rör insikt och förståelse i samband med datorisering. I syfte att uppmärksamma och lyfta fram dessa frågor har delegationen ovan givit en relativt fyllig redovisning av forskargruppens rapport och slutsatser.

Det har vid granskningen visat sig att de två materialens utformning delvis är grundade på skilda kunskapsperspektiv. RDF är övervägande avbildande medan SIPU är mer samskapande. När det gäller materialets innehåll — t ex hur ADB-system beskrivs — är båda materialen baserade på ett avbildande perspektiv.

Gruppen påpekar i rapporten att utveckling och forskning om datorbaserade informationssystem med utgångspunkt i ett samskapande perspektiv, befinner sig i ett tidigt stadium. Gruppen beskriver därför endast översiktligt hur ett kursinnehåll, baserat på ett samskapande perspektiv skulle kunna vara utformat.

Mot bakgrund av gruppens slutsatser om utbildning baserad på ett avbildande kunskapsperspektiv anser vi att frågor om hur utbildningsmaterial kan utformas med ett samskapande perspektiv bör klarläggas ytterligare.

Vi förmodar att det krävs att faktauppgifter om skilda förhållanden först förmedlas till kursdeltagare i utbildningen för att de därefter skall kunna få inblick i synsätt och värderingar kring datorisering, teknik och samhälle m m. Bland annat vore det intressant om det kunde klarläggas i vilken utsträckning ett avbildande (att ge utbildning i faktauppgifter) och ett samskapande perspektiv (att visa på synsätt och idéer) kan komplettera varandra i utbildningsmaterial i samband med bred datautbildning.

I samband med datorisering förekommer det många olika intressen, synsätt och värderingar. Som gruppen framhåller finns det olika kunskapsperspektiv i samband med bred datautbildning som är värda att lyftas fram i samhällsdebatten. Den uppfattning i fråga om den breda datautbildningens syfte, innehåll, pedagogik och handledare, som vi uttrycker i kapitel 9 har betydande likheter med den karaktäristik som gruppen gett det samskapande perspektivet. Vi anser att det därför behöver finnas — eller tas fram — utbildningsmaterial för bred datautbildning som mer renodlat motsvarar denna karaktäristik. Eftersom endast två material granskats kan vi inte utesluta att det finns sådana material framtagna. Granskningen på nivå 1 och 2 tyder dock knappast på förekomsten av sådana material. En del granskade material är säkerligen mycket medvetet "ideologiskt" utformade men torde ändå i allt väsentligt vilja förmedla endast "den rätta uppfattningen".

7.5 Slutsatser

Det finns få publicerade granskningar och analyser av utbildningsmaterial för bred datautbildning. Samtidigt pågår en relativt omfattande verksamhet att utveckla material samt att arrangera och genomföra

sådan utbildning. Nya satsningar görs, ibland med betydande marknadsföring. Ett stort antal deltagare (mer än 10 000) hade t ex anmält sig till URs Datakunskap utan att ha tagit del av utbildningsmaterialet eftersom detta inte var publicerat när dessa deltagare anmälde sig.

Vi har ovan redovisat tre olika granskningar av utbildningsmaterial för bred datautbildning. FBF har granskat utbildningsmaterial ur kvinno- och jämställdhetsperspektiv — och redovisat bedömningar av enskilda material. Anders Beckman har granskat läromedel i datalära avsedda att användas på grundskolans högstadium. Han har gett en översiktlig och ämnesmässigt bred bild av läromedlens huvudlinjer och utgångspunkter. Han har dock inte redovisat någon analys av enskilda läromedel. Hans kritik gäller därför alla granskade läromedel sammantagna. Forskargruppen i Umeå har granskat utbildningsmaterial ämnesmässigt brett på tre nivåer och lämnat synpunkter på enskilda material. Forskargruppens granskning är relativt stringent och gruppen har formulerat granskningsmodellen innan man har utfört granskningen. Av praktiska skäl har granskningen varit begränsad.

De olika inriktningarna på granskningarna och genomförandet av dem illustrerar problem att i fråga om utbildningsmaterial få fram sakkunniga uttalanden som inte i för stor utsträckning är baserade på personligt tyckande. Att detta helt kan undvikas förefaller inte vara uppnåeligt.

Enligt vår mening visar forskargruppens granskning på *oacceptabla skillnader mellan materialen.* Av nivå 1 framgår skillnader vad gäller förekomst av ämnesområden och hur fullständigt dessa behandlats samt pedagogiska skillnader. Av nivå 1 och 2 framgår att balansen mellan "teknik, användning och konsekvenser" kan vara olika samt att innehåll och budskap kan skilja sig åt väsentligt i material. Enkelt uttryckt kan sägas att granskningen på nivå 2 visar att det förekommer grova förenklingar och fördomsfulla uttalanden i viktiga frågor om datoranvändning. Av nivå 3 framgår att de båda granskade materialens innehåll inte är tillräckligt inriktat på att uppfylla mål för deltagarna som handlar om förståelse av och möjligheter att påverka utveckling och användning av datasystem — även om materialen är avsedda att uppfylla sådana mål. Innehållsmässigt förefaller materialen mer ha utformats för att lära ut "hur det är".

Vi anser det vara uppenbart att de som finansierar bred datautbildning och de som deltar i denna *i alltför liten utsträckning är medvetna om utbildningsmaterialens innehåll och budskap.* Många utbildningsanordnare som kan anses ha medvetna måluppfattningar på dataområdet har ju visat sig använda utbildningsmaterial som synes rimma illa med egna uttalade mål. I kommunundersökningen har det också framgått att många anordnare saknar ett "riktigt bra" utbildningsmaterial.

Erfarenheter från kommunundersökningen visar vidare att många kursdeltagare är nöjda med den utbildning de gått igenom. Eftersom bred datautbildning är första utbildningssteget för flertalet deltagare, förmodar vi dock att många deltagare inte har tillräckliga egna förutsättningar att ifrågasätta och i inlärningen konstruktivt granska det material de studerar. Många har kanske också genomgått begränsad mängd ut-

bildning efter skoltiden och kan vara tacksamma för den utbildning som erbjuds dem — utan att direkt överväga alternativa utbildningar.

Ett annat problem för utbildningsanordnare, deltagare och för fackliga organisationer vid bred datautbildning i arbetslivet, gäller *utbildningens omfattning*. De granskade materialen omfattar 15—40 timmars utbildning, med ett undantag på 400 timmar. Valet av utbildningens omfattning styrs av bl a utbildningsmål samt tillgängliga ekonomiska och tidsmässiga ramar. Mer sammansatta och ambitiösa mål resp längre utbildningstid kräver ett mer omfattande material. Många utbildningsanordnare förefaller ha relativt oklara föreställningar i dessa frågor. Valet av material försvåras också av det omfattande utbudet och det sätt på vilket bred datautbildning marknadsförs. Utbildningssäljare hänvisar t ex till kunder med "hög status" i stället för att informera om utbildningsmålen och resultat av utbildningen.

Med hänsyn till utbildningsanordnarnas och deltagarnas svårigheter att välja material anser vi att det finns en betydande risk att köp av utbildningsmaterial till bred datautbildning blir något av ett "lotteri". Ett lotteri som många deltagare liksom också många företag och myndigheter såsom utbildningsanordnare dessutom inte är medvetna om att de deltar i.

Eftersom en majoritet av befolkningen fortfarande saknar bred datautbildning och att vi bedömer att sådan utbildning torde komma att bedrivas i ökad utsträckning under en följd av år, är det angeläget att *i fortsättningen granska utbildningsmaterial* för bred datautbildning.

Vi anser vidare att det *behövs bättre utbildningsmaterial* för bred datautbildning på marknaden. I avsnitt 9.7.4 redovisar vi våra rekommendationer vad gäller utveckling av utbildningsmaterial och programvara för utbildning.

8 Kommunundersökningen

8.1 Utgångspunkter

I kapitlet ges en kort beskrivning av kommunundersökningen, dess förutsättningar, utgångspunkter, genomförande och resultat. I bilaga 1 återges undersökningen i sin helhet. Förekommande uppgifter och beskrivna förhållanden hänför sig till perioden oktober 1984 t o m mars 1985.

Syftet med kommunundersökningen är att beskriva och summera problem och frågeställningar som under senare år lyfts fram av utredningar och forskning som angelägna att beakta i samband med bred eller grundläggande datautbildning inom arbetsliv, skola och fritid. Datadelegationens tidigare ställningstaganden i samband med bred datautbildning har härvid utgjort en väsentlig del.

Undersökningen omfattar skola, arbetsliv, fritid och familj. Den belyser en rad kvalitativa frågeställningar som utbildningsmål, kunskapsperspektiv, utbildningens organisering och genomförande, lärarnas/cirkelledarnas roll och sätt att fungera. Hur den egna organisationen stimulerar respektive motverkar utbildning, deltagarnas attityder till teknik och genomförd utbildning, liksom utbildningsinnehåll och utbildningseffekter studeras också. Det är genomgående kvalitativa förhållanden som beskrivs och analyseras och i mindre omfattning kvantitativa.

I bakgrunden finns också en tanke om "det kommunala helhetsgreppet". Med det menas att när "hela svenska folket" skall datautbildas är det kommunen som är den geografiskt och politiskt hanterliga enheten. På kommunnivå finns förutsättningar för viss samordning av datautbildning främst i ungdomsskolan och vuxenutbildningen. Kommunen har möjlighet att inventera behov och resurser och kan föreslå olika former av samverkan.

Tre kommuner valdes för kommunundersökningen: Katrineholm, Sundsvall och Malmö. Därmed erhölls spridning över landet, tre olika storlekar befolkningsmässigt och en viss variation i näringslivsstruktur.

I kommunundersökningen ingår som en självständig del en studie av den breda datautbildningen i ungdomsskolan. Denna studie har datadelegationen uppdragit åt SÖ att göra. SÖ har i sin tur engagerat Institutionen för Tema Teknik och social förändring vid universitetet i Linköping.

Studien har utarbetats av forskningsassistent Jörgen Nissen under handledning av t f professor Ulla Riis och redovisas i en separat rapport "Datalära på grundskolans högstadium. En ögonblicksbild från tre kommuner och sex skolor vintern 1984/85". (Ds C 1985:15)

8.2 Genomförande

I bilaga 1, avsnitt 2, finns en detaljerad beskrivning av undersökningens genomförande. I kommunerna undersöktes fem utvalda studieförbund — ABF, Medborgarskolan, Studiefrämjandet, TBV och Vuxenskolan, dvs de största förbunden när det gäller datautbildning på riksplanet.

Urvalet av företag och förvaltningar i resp kommun var inte givet på förhand. Genom näringslivskontorets försorg i Sundsvall och Malmö gjordes bruttourval på 12 resp 16 företag/förvaltningar som speglade kommunernas näringsliv med avseende på företagsstorlek, näringsgren och datoriseringsgrad. Bland dessa valdes tre i varje kommun.

I Katrineholm tillämpades ett något annorlunda tillvägagångssätt. Representanter för tretton företag och organisationer (såväl branschförbund som fackliga organisationer) inbjöds för diskussioner. Två företag och en offentlig förvaltning utvaldes för närmare studier.

Vid urvalet av företag och förvaltningar i de tre kommunerna har eftersträvats stor variationsvidd vad avser näringsgren, verksamhetsinriktning och företagsstorlek. Totalt undersöktes nio företag och förvaltningar. Genom fallstudier av detta slag speglas problem, hinder, framgångsvägar och andra kvalitativa förhållanden som har relevans för den breda datautbildningen.

Som tidigare nämnts och mot bakgrund av att det är en kvalitativ utvärdering valdes en ostandardiserad, öppen men strukturerad intervju som den viktigaste formen för kunskaps- och informationsinhämtande.

Följande frågeområden behandlades under intervjuerna

- grad av datorisering, stadium av teknikinförande
- den egna organisationens roll vid genomförandet och uppföljningen av utbildningen
- administration och organisation av utbildning
- utbildningens inriktning, mål och innehåll
- deltagarrekrytering och urval
- lärare/handledare
- utbildningsform
- motiv för, förväntningar på och upplevd nytta av utbildningen hos deltagarna
- övriga utvärderingsfrågor
- samverkansfrågor.

I syfte att komplettera intervjuerna och för att ge dem en kvantitativ ram insamlades och sammanställdes statistik och annan relevant dokumentation från företag och studieförbund.

I företagen/förvaltningarna intervjuades kursdeltagare, lärare/handledare, utbildningsansvariga, representanter för företagsledning och fackliga organisationer. Deltagarna besvarade även här en enkel enkät. Antalet intervjuade personer i företagen/förvaltningarna i resp kommun varierade mellan 30 och 50 personer.

Inom studieförbunden intervjuades studieorganisatörer, cirkelledare och cirkeldeltagare. Inom ABF och TBV intervjuades även cirkeldeltagare i fackliga cirklar. Totalt intervjuades i varje kommun ca 40 personer inom studieförbunden.

Åtta familjer intervjuades för att exemplifiera familjers kunskapssituation och utbildningsbehov och i vilken utsträckning detta tillgodosetts av arbetsgivare, skola m fl samt hur man inom familjen resonerar kring dessa frågor. Intervjuerna med familjerna redovisas i bilaga 1.

8.3 Resultat

Resultatredovisningen avser, om ej annat anges, alla tre kommunerna. Denna redovisningsform har valts då kommunerna uppvisar obetydliga skillnader när det gäller de grundläggande resultaten. I de fall skillnader finns förefaller det som dessa i första hand är betingade av skillnader i storlek mellan kommunerna.

8.3.1 Arbetslivet

8.3.1.1 *Övergripande resultat*

a. Det förekommer många olika önskemål om vad den breda datautbildningen skall ge. Här är några exempel på uttalanden och kommentarer:
   - Den breda datautbildningen skall vara effektiv och lönsam
   - Vi vill uppnå datamognad hos de anställda
   - Det är viktigt att få acceptans för dataanvändning
   - Vi måste få bort oro och rädsla hos de anställda
   - Syftet med utbildningen är att få en ökad användarmedverkan
   - Utbildningen skall ge sådana kunskaper att alla kan delta i förprojekteringsarbete
   - Utbildningen skall leda till kortare utvecklingstid, lägre utvecklingskostnad och högre kvalitet på datasystemen
   - Efter utbildningen skall de anställda förmedla en positiv syn till kunderna på företagets produkter och tjänster
   - Det viktigaste är att avdramatisera
   - Vi vill få en allmän höjning av ADB-kompetensen
   - Vi måste skapa en mental beredskap (inför datoriseringen).

b. Organisatoriska förhållanden är ofta avgörande för huruvida bred datautbildning överhuvudtaget kommer till stånd samt vilken uppslutning, omfattning och genomslag den får. En utbildning som är en del i företagets/myndighetens medvetna strategi för de anställdas

kunskapsutveckling har helt andra förutsättningar att lyckas än de där denna saknas.

c. Relativt lite utbildning har genomförts — uppskattningsvis 5—10 procent av de anställda har fått genomgå någon form av bred datautbildning.

d. Det råder hos många företag en viss osäkerhet hur de skall tackla utbildningsfrågorna i datasammanhang. Inte så mycket när det gäller att utbilda "dataproffs" utan mer användargrupperna. Vilken typ av utbildning är lämlig? Hur skall den organiseras? Var får man hjälp? Vad finns det för utbildningsmaterial? Om företaget ger viss utbildning i dag är den då kanske överspelad av utvecklingen i morgon? Hur kan företaget få tillgång till billiga alternativ för att utbilda många anställda?

e. Intresset är stort att komma till rätta med de kompetens- och utbildningsbehov som sammanhänger med datoriseringen.

f. Det finns en ganska tydlig slagsida åt ren teknikutbildning trots att många presumtiva deltagare sannolikt kommer att ha begränsad användning av den teknik utbildningsanordnaren föreställer sig vara den lämpliga i utbildningen (programmering, tekniskt detaljerad utbildning om datorns funktion och uppbyggnad).

g. Att utbilda de anställda så att de blir mer kapabla att utifrån sin verksamhet ställa krav, förstå organisatoriska och yrkesmässiga samband med tekniken framkommer mer sällan som angeläget.

h. Beställarkompetensen när det gäller utbildning behöver förstärkas hos många företag och förvaltningar. Utbildningsleverantörer och utbildningskonsulter har i många fall lätt att få igenom just sin definition av kompetensbehovet gentemot osäkra arbetsgivare eller ansvariga utbildningsköpare och lyckas härigenom få sälja den egna utbildningen. Det är därmed inte givet att den motsvarar det verkliga utbildningsbehovet.

i. Först när den breda datautbildningen har genomgåtts av ett visst minsta antal anställda får den genomslag i organisationen.

8.3.1.2 *Organisation av utbildningen*

Från organisatorisk utgångspunkt är det en rad krav som måste uppfyllas för att datautbildning skall komma igång på någorlunda bred basis — ännu fler måste uppfyllas för att den skall bli framgångsrik.

För företagen spelar naturligtvis bransch-, storleks- och regionala förhållanden en väsentlig roll men de behandlas inte i detta betänkande. Följande beskrivning rör datautbildning inom arbetslivets område men är likväl i tillämpliga delar relevant även för studieförbunden.

Nyckelgrupper

Kommunundersökningen pekar på följande grupper som väsentliga — i vissa fall avgörande för såväl utbildningens tillkomst som dess framgång: Ledningens positiva inställning och stöd, en grupp "entusiastter" som oavsett formell position aktivt driver idén om bred datautbildning

samt "icke motsträviga" linje- eller mellanchefer och aktiva personalorganisationer.

Utbildningsavdelningarna har i allmänhet en förhållandevis låg status i organisationen och deras möjligheter att åstadkomma bred datautbildning utan de ovannämnda gruppernas medverkan är ofta begränsad. Det finns en rad exempel på entusiastiska utbildare som utan detta stöd kämpat förgäves i syfte att åstadkomma datautbildning för organisationen.

Linjechefernas eller arbetsledarnas roll som produktionsansvariga kan vara det svåraste hindret för utbildningens genomförande. De vill ogärna ha medarbetarna på kurs då det stör produktionen. Ersättarfrågan löses i allmänhet inte vid utbildning. Cheferna motsätter sig följaktligen på ett mer eller mindre subtilt sätt medarbetarnas deltagande i utbildningsverksamhet. Ersättarfrågans bristande lösning innebär även att den enskilde anställde drar sig för att lämna sina arbetsuppgifter för att genomgå utbildning eftersom arbetskamraterna då ofta får överta dessa. I små företag blir denna situation ännu tydligare — och blir då det avgörande hindret för utbildning. I de små företagen finns troligen dessutom de största utbildningsbehoven.

Initiativtagarnas — entusiasternas roll är av stor betydelse. Den *informella* organisationens betydelse blir här speciellt tydlig.

Om dessa fyra parter samverkar på ett konstruktivt sätt kommer utbildning sannolikt till stånd. Detta kan även gälla utbildning som omfattar större delen av personalen.

Datautbildning som projekt

Det är vanligt att företags-/förvaltningsledningar organiserar datautbildningssatsningen som projekt, ofta i syfte att dels få kontroll över utbildningen, dels försäkra sig om en viss lägsta framgångsnivå. Initialt kan projektformen ha fördelar. Ett formellt projektbildande kan innebära en markering från ledningen av utbildningens betydelse som kan ge viss status och uppmärksamhet i organisationen.

Efter en tid bör datautbildningen snabbt ut till linjen. Det finns annars risk för att projektmedlemmarna avskiljs, åtminstone delvis, från sin egen verksamhet och arbetskamrater och den spirande entusiasmen bland de breda grupperna anställda riskerar att falna.

Var i datoriseringsprocessen kommer utbildningen in?

En väsentlig fråga som nära sammanhänger med de tidigare är i vilket stadium av teknikinförande eller systemutvecklingsprocess bred datautbildning kommer in. Företaget/förvaltningen är ofta omedveten om det angelägna i att så tidigt som möjligt lägga in utbildning. Ofta saknas koppling mellan utbildningen och ADB-strategi eller systemutvecklingsplaner. Dessvärre saknas också ofta ADB-strategier. I många fall kommer, inte bara färdighetsträning på det nya systemet, utan även bred datautbildning av inledande karaktär först när systemutvecklingen är mer eller mindre avslutad eller planerna är så långt gångna att de

anställdas möjligheter att påverka teknikinförandet praktiskt taget är obefintliga. Detta upplevs av de anställda som frustrerande. Härigenom förlorar företaget även möjligheten till den konstruktiva dialog mellan användare, systemutvecklare eller leverantörer och ledning, som inte minst genom tillvaratagandet av de anställdas erfarenheter kan ge både bättre och till verksamheten mer anpassade lösningar.

Men här finns också en risk. Ledningen kan nogsamt ha förberett och tillsammans med representanter för användarna planerat och genomfört bred datautbildning på ett tidigt stadium. Teknikinförandet förefaller dock vara avlägset. Intresset är på detta stadium begränsat hos många deltagare och de erhållna kunskaperna upplevs ofta som teoretiska då de inte har en materiell bas i organisationen och inte får tillämpas inom rimlig tid efter utbildningen. Det kan bli en alltför svag koppling till praktiken.

Utbildningsplanering

Utbildningsplaneringens roll är också väsentlig i detta sammanhang. Det förefaller som det även bland relativt stora företag och förvaltningar med stor dataerfarenhet råder osäkerhet om framför allt inriktning, omfattning och innehåll i den grundläggande utbildningen. Det är ofta samma förhållande när det gäller frågor om rekrytering eller deltagarurval. Skall alla i organisationen eller bara vissa grupper delta etc? Tveksamheten inför dessa frågor som inte direkt är av utbildningsplaneringskaraktär återspeglas även i osäkerhet i planeringen av utbildningen. Ett vanligt förhållande är att företaget anlitar konsulter utifrån (även studieförbund) som får ett väsentligt inflytande över hur dessa frågor löses.

8.3.1.3 *Deltagarna i utbildningen*

Vilka förväntningar har deltagarna inför utbildningen? Frågan är naturligtvis avhängig om de frivilligt sökt sig till en cirkel i studieförbundsregi eller om de genomgår en mer eller mindre obligatorisk personalutbildning arrangerad av företaget. Det är också betingat av vilket förhållningssätt eller attityd enskilda deltagare har till tekniken.

Fem förhållningssätt eller kategorier

Grovt har fem förhållningssätt kunnat urskiljas i kommunundersökningen. De förekommer naturligtvis i verkligheten sällan så renodlat som de här beskrivs och ofta finns säkert fler attityder hos en och samma person.

a. Den kritiske eller negative deltagaren som anser tekniken mest vara ett hot, krånglig, omänsklig, ojämlikhetsskapande m m.
b. Den som låtsas som att tekniken inte existerar eller i varje fall "rör den inte mig".
c. Den som anpassar sig till förhållandena, som inser att tekniken är här — vi kommer inte undan: Bäst att lära sig vad det är fråga om för att klara sig — inte komma efter, klara förändringar på jobbet osv.

Attityden avspeglar också ofta en inställning till tekniken som opåverkbar eller i varje fall inte speciellt angelägen att påverka.

d. Den teknikentusiastiske som glatt välkomnar tekniken i alla dess uppenbarelser. Han (det är oftast en han) lär sig programmera, köper hemdator och prenumererar på facktidskrifter.

e. Den insiktsfulle som söker förstå tekniken i sitt större sammanhang, som varken är rädd eller kritiklöst anammande, som vill ha kunskap för att bättre förstå datoriseringens positiva och negativa sidor och som ställer krav på ett bättre teknikanvändande.

Det är naturligtvis så som den sistnämnde som flera av de mer seriösa utbildarna önskar att deltagarna skall bli efter genomgången utbildning. Tyvärr är denna typ ganska ovanlig (även efter utbildning!). Kategori d förefaller vara relativt ovanlig trots den uppmärksamhet fenomenet "hackers" har fått under senare år. Den rent negative är också ganska ovanlig — däremot finns det ofta ett inslag av negativ inställning hos de övriga grupperna — med undantag naturligtvis för den teknikglada gruppen. Kategori b och c är sannolikt de verkligt stora grupperna.

Förhållningssätten som steg i en process

Det finns risk att bred datautbildning ganska okänsligt genomförs oavsett målgrupp eller kategori enligt ovan. Detta förhållande kan till en del förklara de ibland relativt svala eller rent av negativa reaktioner — men också skillnader i reaktioner — vissa utbildningar ger upphov till.

Det är av stort värde för utbildningen att planerare och lärare är medvetna om vilka förhållningssätt och därigenom skilda förväntningar deltagarna har. Uppläggning, innehåll och inriktning blir avhängigt vilka kategorier eller på vilka steg de presumtiva deltagarna befinner sig. Mottaglighet för en given typ av kunskap skiljer sig på ett avgörande sätt mellan dessa grupper.

En annan notering som ges visst stöd i SCB:s datoranvändningsundersökning är att nästan oavsett vilken kategori deltagarna tillhör eller vilket steg de befinner sig på (med undantag för kategori e) så förväntar sig många deltagare i första hand programmering och ren teknikkunskap. Huruvida de gör det med glädje eller bävan beror troligen på kategoritillhörighet.

Reaktioner och attityder efter utbildningen

I vilken utsträckning blir deltagarna besvikna, engagerade eller nyfikna och vill lära sig mera? Har deltagarna någon användning av utbildningen?

Den sista frågan är alltid svår att besvara när det inte gäller direkt yrkesrelaterad eller "handgreppsorienterad" utbildning. Men vissa mönster eller drag i breda datautbildningar kan skönjas som gör deltagarna mindre besvikna, mer intresserade av att gå vidare. För utbildningar inom arbetslivets område innebär det troligen nytta för såväl

arbetsgivare som anställd. Dessa utbildningar karakteriseras ofta av följande:

- Teknik (programmering och tekniktillämpning) samt övriga delar av utbildningen är *effektivt* integrerade/varvade
- Kursdeltagarna *"tas på allvar"*, känner sig betydelsefulla på så sätt att just deras erfarenheter tas tillvara och bildar utgångspunkt i utbildningen. Deltagaren får vara den expert han verkligen är, nämligen på sitt eget arbete
- I utbildningen finns en medveten strävan att skapa *självförtroende* — för att ställa krav och för att våga föra en dialog med dataexperter och ledning.

Rekrytering och urval

Tjänstemän på mellannivå och de som så att säga befinner sig i närkontakt med tekniken tenderar att väljas till utbildning i väsentligt högre grad än andra grupper. Detta drabbar onekligen i första hand kortutbildade, assistentpersonal och stora LO-grupper. Dessa grupper är dessutom erfarenhetsmässigt mest lågmälda i krav på utbildning och erhåller också mindre utbildning än andra grupper.

Om en satsning på bred datautbildning verkligen skall nå sitt syfte så krävs utöver en rad tidigare beskrivna villkor att rekryteringen verkligen är bred. Helst bör den omfatta hela organisationen. För studieförbunden gäller på motsvarande sätt att nå ut till de stora medborgargrupperna, av vilka många är svåra att motivera och rekrytera.

8.3.1.4 *Handledare och lärare*

Handledaren — en viktig länk

Goda handledare är en knapp resurs i bred datautbildning för närvarande. Denna brist utgör en flaskhals i strävandena att genomföra en kvalitativt god bred datautbildning. Det är ovanligt med lärare som har ett helhetsperspektiv där tekniken och dess samband med andra frågor är sammanvävda. (Se även diskussionen i avsnitt 8.3.2.5 om cirkelledarrollen.)

All erfarenhet, även kommunundersökningen, talar för att handledaren är en viktig länk i datautbildningen. Material, uppläggning, pedagogik, innehåll och inriktning samt ambitioner i övrigt kan vara utomordentliga och genomtänkta; fungerar inte handledaren/läraren så är risken stor att dessa resurser eller möjligheter inte förverkligas. Utbildningen fungerar inte.

Handledarutbildning

En viktig fråga i sammanhanget är utbildningen av handledare. Skall den i första hand vara pedagogisk, dvs handla om hur handledaren skall fungera för att kunna utbilda vuxna, eller skall utbildningen vara mer orienterad mot själva ämnesområdet och i så fall vilken del av detta?

Det är angeläget att genom att öka volymen på och intensifiera handledarutbildningarna söka lösa den nuvarande bristsituationen. Att denna utbildning bör vara både längre i tiden och mer praktiskt inriktad än de nu förekommande förefaller rimligt. Den bör också sikta till att i ökad omfattning engagera användare med intresse för dataområdet, kunskap om deltagarnas arbets- eller vardagsverklighet och med möjlighet att i pedagogiskt avseende fungera som handledare. Detta är nödvändigt också för att häva den ensidigt tekniska inriktningen.

8.3.2 Studieförbunden

8.3.2.1 *Den egna organisationens roll*

De lokala avdelningarna inom studieförbunden är autonoma på gott och ont. På gott därför att de inte har en trög beslutsapparat utan ganska snabbt kan bestämma sig för att satsa på ett nytt och aktuellt ämne som data. På ont därför att det inte alltid blir den "datapolitiska" målmedvetenhet i satsningarna som samtliga studieförbund centralt synes ha ambitioner om.

Vittnesbörden från fältet är annars ganska samstämda: Vi skulle vilja få mera och bättre stöd från förbunds- resp distriktsnivå i många avseenden — metodmässigt, i material- och utrustningsfrågor, cirkelledarutbildning.

Satsningen på datautbildning hos förbunden verkar bara i något av fallen ha blivit ett fristående projekt av mera tillfällig art. Genomgående är i stället att datautbildningen för överskådlig tid framåt är en viktig men inte särskilt stor verksamhetsgren.

För några år sedan gjordes en omläggning av statsbidragen till studieförbunden. Denna omläggning ställde krav på omstrukturering av studieförbundens verksamhet som i praktiken resulterade i en allmän nedgång för cirkelstudierna. Nu kan det konstateras att datacirklarna har spelat en ganska stor roll för att ta studieförbunden ur den svackan eftersom efterfrågan på datautbildning kom under samma period.

8.3.2.2 *Administration och organisation av utbildningen*

Samtliga lokala avdelningar har fått någon form av signal från sitt förbund: Satsa på data. Men det som har varit avgörande för hur de har lyckats är förekomsten av en eldsjäl eller en motor inom avdelningen.

Denne/denna har *antingen* varit avdelningsfunktionären som i sann entreprenöranda och/eller folkbildarnit har sett till att det har kommit igång datastudier *eller* någon person utifrån som har känt för att leda datakurser och därför erbjudit det ena eller det andra studieförbundet sina tjänster.

Ett klart formulerat mål eller en strategi för utbildningssatsningen förekommer sällan. Ett enkelt och näraliggande mål är att se till att det egna studieförbundet får sina "normala" andelar av vuxenutbildningsmarknaden. Avskrivningstiden på datorerna (3 år) är en vanlig horisont. Någon egen systematisk utvärdering har inte förekommit.

8.3.2.3 *Rekrytering och urval*

Grovt förenklat har studieförbunden hittills utbildat dem som anmält sig.

Marknadsföringen sker på i princip två sätt: Antingen genom annonsering/direktreklam eller genom olika former av uppsökande verksamhet. De fackliga cirklar som ABF och TBV anordnar marknadsförs främst genom uppsökande verksamhet på arbetsplatserna. Här finns också vissa skillnader i de båda förbundens sätt att arbeta. ABF och TBV har ett nära samarbete med LO resp TCO. I det lokala studiearbetet gäller för både kollektiv- och tjänstemannasidan att initiativet till fackliga cirklar i första hand skall ligga hos den lokala fackklubbens studieorganisatör. TBV tar dessutom många gånger kontakt inte bara med studieorganisatören utan också med utbildningsledaren på företaget.

Generellt kan konstateras att hittills har studieförbunden inte nått de svårnådda med utbildning. Det är i mycket hög grad de redan välutbildade, väletablerade som har gått datakurs. Strategin för framtiden är oklar.

Eftersom de presumtiva deltagarna är osäkra på vad de egentligen vill lära sig på datakursen och annonserna/broschyrerna ofta är mycket knapphändiga med avseende på kursbeskrivningen, finns ett behov att på förfrågan kunna svara på vad en deltagare får lära sig på den ena eller andra kursen. Här är variationerna mellan förbundens avdelningar stora. Hos vissa har den som administrerar utbildningen kompetens att ge direkt besked, andra avdelningar tvingas hänvisa till resp cirkelledare.

Något medvetet försök att sätta samman grupper efter den ena eller andra principen förekommer inte annat än i begränsad utsträckning i fackliga cirklar. I stället gäller "vändkorsets princip": när avdelningen har tillräckligt många anmälda deltagare startar cirkeln.

8.3.2.4 *Utbildningens innehåll*

Bred datautbildning kan i stort sett vara vilken slags datakurs som helst. Utbudet är mycket mångfacetterat — här finns "Data för tjejer, ungdomar, pensionärer, handikappade etc", "Grundkurs i ADB", "ADB-instruktion", "Programmering i BASIC" osv.

Utbildningarna är genomgående tämligen teknikinriktade. Samtidigt skall sägas att en utveckling från teknik med Basic-programmering till användning av färdiga program kan skönjas. Datautbildning utan datorer, "torrsim", är dock numera otänkbart. Konsekvensmaterialet behandlas ofta tämligen extensivt — i extremfallen ligger den boken oöppnad.

8.3.2.5 *Cirkelledarna*

Det är mycket stora variationer när det gäller cirkelledarnas bakgrund och förkunskaper. Lite karikerat har fyra slags cirkelledare påträffats:

- *Den teknikinriktade* som kommer direkt från skolan eller universitetet
- *Programmerarveteranen* som fått en ny roll som kursledare

- *Läraren/folkbildaren* för vilken "data" blivit ett nytt ämne
- *Folkrörelsemänniskan/den fackligt aktive* som har ett starkt datapolitiskt engagemang.

Eftersom cirkelledarna har stor inverkan på utbildnings- och kursinnehållet betyder detta att det blir markanta skillnader i fråga om kunskapsperspektiv, pedagogik och inriktning i stort beroende på vem som är cirkelledare. Cirkelledaren och hans (det är i de flesta fall en man) syn på datafrågorna betyder t ex mer än materialet i dessa avseenden. ("Materialet, vadå — det är ju Pelle som är vårt material".)

I datacirklar tenderar ledaren att fungera som en "katederlärare". Detta är kanske ofrånkomligt både i de teoriavsnitt som behandlar tekniken som sådan och vid de praktiska övningarna med datorn. Men det tycks också vara svårt att i moment som inbjuder till samtal och diskussion glida över i den klassiska cirkelledarrollen: en deltagare som hjälper de andra i det gemensamma sökandet efter kunskaper och insikter.

Cirkelledaren har eller får också stor auktoritet och är ibland lite av en "dataguru". "Det är ju han som kan det här med data".

Bristen på cirkelledare och det faktum att alla förbund inte har ett fungerande "program" för cirkelledarutbildningen sätter också sina spår.

8.3.2.6 *Studiematerial*

Trots att det finns ett stort utbud av studie- /utbildningsmaterial är en vanlig synpunkt från både administratörer och cirkelledare att det inte finns ett material som är *riktigt* bra.

Något egentligt val av material där cirkeldeltagarna bestämmer vilken eller vilka böcker som skall användas förekommer inte. Vilket material som används styrs i stället av

- centrala rekommendationer
- ekonomin (statsbidragen)
- cirkelledaren (väljer det material som han tilltalas av).

8.3.2.7 *Deltagarnas förväntningar*

Deltagare i studiecirklar som rekryteras bland allmänheten är vanligtvis ganska jobbinriktade. Det är ambitionen att skaffa sig ett bättre utgångsläge inför en kommande datorisering på det nuvarande jobbet eller att göra sig mera konkurrenskraftig på en kärv arbetsmarknad som i allt flera fall får människor att gå på datakurs.

Därför är inte bara kunskaperna i sig viktiga. Intyget på att deltagaren har gått kursen är minst lika viktigt.

Flertalet deltagare har samtidigt mycket diffusa föreställningar före kursen om vad de vill eller behöver lära sig. Många kan inte precisera sig alls utan säger att de vill "lära sig nå't om data". Programmering vill de flesta lära sig men frågan är om de vet vad som menas med programmering.

Här följer några andra exempel på svar när deltagare fick frågan om varför de har anmält sig till en datacirkel:

- □ Man måste hänga med i utvecklingen
- □ Jag vill skaffa mig kunskaper och insikter om datoriseringens möjligheter och risker
- □ Jag vill börja utbilda mig till ett nytt yrke
- □ Jag vill bli bättre förberedd för förändringar på jobbet
- □ Jag vill lära mig att använda en dator/terminal
- □ Jag vill lära mig hur en dator fungerar.

Majoriteten av deltagarna är nöjda eller mycket nöjda med kurserna.

Det är också ganska många som tänker eller säger sig vilja gå vidare och lära sig mer på dataområdet. Här är variationerna stora mellan enskilda cirklar men i genomsnitt tycks mellan 10 och 20 procent fortsätta till en andra cirkel. Det bristfälliga utbudet av fortsättningscirklar minskar troligen denna procentsats. Önskemålen finns hos avsevärt flera deltagare.

8.3.3 Målproblem och kunskapssyn

Det är väsentligt att i den breda datautbildningen klargöra såväl mål som kunskapssyn. Kommunundersökningen har sökt belysa förhärskande kunskapssyn och målfrågor i bred datautbildning. I det följande redovisas vad som därvid framkommit och har giltighet för arbetslivs- och studieförbundsområdet samt i tillämpliga delar även för skolans område.

8.3.3.1 *Tre målproblem*

Utvärderingen pekar på framför allt tre grundläggande problem inom området bred datautbildning när det gäller förhållandet mål — utbildning:

a. Svårigheter att förverkliga angivna, ofta högt ställda, mål. Detta är ett pedagogiskt — organisatoriskt problem. Målen formuleras av en del av organisationen, förverkligandet av utbildningen genomförs av en annan. I många fall når målen inte fram. Detta tycks gälla såväl arbetsliv som studieförbund. Eventuella utvärderingar har svårt att nå tillbaka till "målformulerarna", dvs oftast organisationens policy-skapare och ledning. Inom delar av den breda datautbildningen är skillnaden mellan mål och möjligheterna att genomföra dessa så påfallande att det finns anledning undra om utbildningsanordnarna räknar med att ens komma i närheten av de uttalade syftena.
b. *Bristen på mål.* Resonemanget låter ofta så här: "Data ligger i tiden — utbildning måste vi ha. Alla andra satsar på utbildning. Bäst att vi också gör det så att vi inte kommer på efterkälken". Många utbildningar förefaller att stressas fram. Ofta tycks inte heller personalor-

ganisationerna ha klargjort målen för sig. Att ingen annan gjort det betyder inte sällan att någon mindre seriös utbildningsanordnare gör en god affär.

c. *Brister i sambandet mellan utbildningsinsats och organisationens/ verksamhetens mål.* Utbildningen förefaller ofta stå frikopplad från verksamhets- eller ADB-strategi, trots att utbildningen i regel genomförs av organisationens dataansvariga, som också ofta haft ett avgörande inflytande över beslutet om att utbildning skall komma till stånd. Problemen kan förstärkas när de anställda tillfrågas om sina utbildningsbehov. Ofta anges då teknisk utbildning som önskvärd. I det traditionella sättet att söka kartlägga utbildningsbehov framstår "det tekniska" naturligen som det som organisationens medlemmar främst anser sig behöva. Detta kan bero dels på bristande medvetenhet om de egna utbildningsbehoven inom området, dels på otillräckliga metoder att kartlägga dessa behov. Härigenom försvåras ett konstruktivt samspel mellan utbildningsmål och utbildningsbehov. Möjligheterna att få dessa att korrespondera förefaller med förekommande metoder begränsad.

8.3.3.2 *Kunskapssyn*

Några av de kunskapsmässiga utgångspunkterna som framkommit i utvärderingen redovisas nedan.

Utbildningen är ofta starkt fragmenterad. Teknik, tillämpningar, organisation, arbetsmiljö, medbestämmande, framtidsfrågor behandlas var för sig utan att söka ange samband eller samspel. Detta tycks vara fallet såväl i en del av de aktuella studiematerialen som vid genomförandet. Bristande relation mellan "teori" och praktiska exempel från bl a den egna arbetsplatsen kan förstärka fragmenteringen.

Det finns en tendens att i en del utbildningar ge en bild av tekniken och teknikutvecklingen som ödesbestämd och opåverkbar. "Tekniken är här och det kan vi inte göra något åt." "Det är bara att acceptera och man måste ju lära sig så mycket att man klarar de förändringar som kommer." Deltagarnas syfte med utbildningen riskerar härigenom att mest bli en anpassning till "det oundvikliga".

Till intrycket av förutbestämdbarhet bidrar det ofta förekommande begreppsparet "datateknik och konsekvenser". Tekniken framstår som given. Av detta följer vissa konsekvenser — för den enskilde, för jobben, för organisationen, samhällslivet etc och det gäller att veta vilka de negativa konsekvenserna är så att deltagaren förhoppningsvis senare i livet kan undvika dem. Studieförbundens cirklar får extra bidrag för att behandla konsekvenser (och inte bara programmering och teknik). Samtidigt finns tendenser att inte alls behandla konsekvenser i kursen eller cirkeln. Konsekvensmaterialet upplevs många gånger som tråkigt och besvärligt och läggs ibland åt sidan.

Utbildningen är ofta historielös. Alternativa möjligheter eller utvecklingslinjer behandlas sällan. "Det som finns är givet och är det bästa möjliga ty den tekniska utvecklingen liksom de tekniska tillämpningarna går framåt — blir allt bättre" etc. Visserligen kan i vissa material nämnas

alternativa lösningar. Men dessa utvecklas ofta inte och exempel saknas. Teknikhistoria förekommer i vissa fall.

Att ett meningsfullt användande av tekniken på den egna arbetsplatsen kräver en strategi — idéer om vad tekniken kan användas till relativt företagets eller förvaltningens mål — behandlas sällan.

Det är dessutom troligt att en del av förekommande utbildning helt enkelt är felaktig. Felaktig i den meningen att den ger eleverna en känsla av att de vet något som de egentligen inte vet. Detta förhållande grundar sig i den förhärskande uppfattningen att nollor/ettor, bits och chips och enklare programmeringssnuttar skulle ge insikt i vad datorer och datorisering är för något. Detta är enklare att behandla för den ofta tekniskt inriktade handledaren än komplexa organisatoriska och samhälleliga förhållanden och dessas samband med informationsteknologin.

Ofta förefaller utbildningen vara föråldrad. Gårdagens teknik, programmering och systemutveckling lärs ut idag. Den nya tekniken och dess förutsättningar, krav och utmaningar behandlas i mindre omfattning.

8.3.4 Samverkan

Samverkan på kommunal nivå när det gäller bred datautbildning skulle kunna handla om t ex följande frågor:

- □ behovsinventering
- □ resursinventering (lärare, utrustning, lokaler)
- □ samordnat utnyttjande av befintliga resurser
- □ upphandling av nya utbildningsdatorer och programvara
- □ utbildning och fortbildning av lärare och handledare.

Datadelegationens kansli har i de tre kommunerna Katrineholm, Malmö och Sundsvall undersökt om det förekommer olika former av samverkan inom eller mellan de tre sektorerna skola, arbetsliv och fritid och om det finns tankar och planer på någon form av organiserad samverkan i framtiden. Möjligheter till resp hinder för samverkan har dokumenterats.

Situationen i de tre kommunerna är tämligen likartad. Det förekommer knappast någon samverkan varken inom eller mellan sektorerna. När den förekommer är den spontan och initiativet har tagits av någon av de eldsjälar eller motorer som finns i de tre kommunerna.

8.3.4.1 *Skolan*

Samverkansmöjligheterna för skolan kan tyckas vara många. Dels finns det olika skolformer; grundskola och kommunal vuxenutbildning, som kan samarbeta, dels finns möjligheter till samverkan med institutioner och personer utanför skolan; företag, studieförbund, experter och föräldrar. Det kan konstateras att samverkan som beskrivits ovan är ovanlig. Men i detta avsnitt kommer exempel på genomförd eller tankar om samverkan att redovisas.

Inom verksamheten med fria aktiviteter (FA) är det mycket vanligt att personer som inte är lärare vid skolan t ex studiecirkelledare, leder verksamheten. Några skolor i Katrineholm och Malmö har dessutom hyrt utrustning av studieförbund för sin FA-verksamhet.

Exempel har givits på hur en grundskola samarbetat med ett studieförbund om utnyttjandet av utrustning. Utrustningen har funnits på skolan och används av studieförbundet på kvällstid. Ett annat exempel är en lärare som på skolan under helgerna bedriver undervisning i elektronik och datateknik för intresserade elever och föräldrar.

En av skolorna i Malmö har under 1984 arrangerat fyra studiecirklar (tre grund- och en fortsättningskurs i Basic) för skolans lärare i samarbete med TBV och ABF. Det är annars ovanligt att skolan bekostat studiecirklar för lärare. Effekten av studiecirklar bedömdes som positiv, bl a föddes ett intresse för mer utbildning. Däremot förekommer studiecirklar med lärare vid ytterligare minst sex skolor i Malmö och i Katrineholm. Bägge Malmöskolorna i denna undersökning har vissa tankar på att i framtiden ordna kurser för föräldrar.

Det förekommer att lärare och elever i studiesyfte besöker gymnasieskolor. En grundskola i Sundsvall använder sig av en gymnasieskolas utrustning. Vid gymnasieskolor är det vanligt att personer utanför skolan medverkar i undervisning i speciella moment, exempelvis ord- och textbehandling. Bygg- och anläggningstekniska linjen vid en gymnasieskola i Sundsvall använder sig av ett större byggnadsföretags program för konstruktionsarbete.

Hur läraren efter fortbildning skall kunna hålla sig à jour med datautvecklingen och datoranvändningen i samhället kommer sannolikt att bli ett växande problem. Detta låter sig kanske inte lösas på något idealt sätt, men ett sätt är att skolan tar hjälp utifrån. Personer med närmare kontakt med utvecklingen på dataområdet skulle troligen kunna göra insatser här.

Ett hinder för samarbete med andra studieformer, t ex studieförbund eller kommunal vuxenutbildning för lärarnas kompetensutveckling, är meritvärderingssystemet för lärare där endast akademiska poäng räknas. För att möjliggöra ett framtida samarbete måste denna problematik lösas. Behovet av att utbilda lärare är stort och det är önskvärt att kommunerna flexibelt kan utnyttja sina resurser för detta ändamål.

I övrigt kan nämnas att kommunala högskolan i Sundsvall hyr lokaler och datorutrustning av ND Silvidata AB och att en enhet i kommunal vuxenutbildning i Malmö hyr utrustning av studieförbund och en gymnasieskola.

Det är sannolikt att skolorna som en följd av den nu pågående teknikanskaffningen kan ställa datorutrustning till förfogande för olika typer av kurser och bli en resurs på ett annat sätt än tidigare.

8.3.4.2 *Arbetslivet*

När det gäller arbetslivet kan konstateras att något samarbete mellan företag vad gäller planering och genomförande av bred datautbildning praktiskt taget inte alls förekommer.

Kontakterna med kommunernas näringslivskontor, det särskilda möte delegationens kansli hade med näringslivsföreträdare i Katrineholm och intervjuerna på de företag som besökts visar att det inte förekommer kontakter mellan företag för att t ex ta del av varandras erfarenheter. Med några undantag — ett par av företagsgrupperna i Malmö — förekommer heller inte några samtal i datautbildningsfrågor i bransch- eller företagarföreningar.

Data- och datautbildningsföretag intar här en särställning. Samarbete mellan sådana företag och skolorna resp studieförbunden förekommer i alla tre kommunerna. Åbergs Databyrå i Katrineholm och tidigare nämnda ND SilviData i Sundsvall är exempel på detta. Företagen som sådana eller enskilda anställda på företagen svarar för utbildningsinsatser. Företagen tar emot skolklasser och studiecirklar för studiebesök.

8.3.4.3 *Studieförbunden*

Studieförbunden har många täta kontakter med varandra men det förekommer praktiskt taget inget samarbete bortsett från att det inte är ovanligt att en och samma person är cirkelledare/lärare i datacirklar hos två eller flera av studieförbunden samtidigt. Detta är emellertid mer ett symptom på bristen på goda handledare än ett tecken på strävan till samarbete. Att det inte förekommer samarbete kan förklaras med konkurrensen mellan studieförbunden vilken innebär att erfarenheter i arbetet med datautbildningen är ett viktigt konkurrensmedel. Av samma skäl undviker avdelningarna att nämna något i förväg om planer på att investera i ny utrustning, etc.

Studieförbunden har däremot en del kontakter med skolan och mycket nära kontakter med företagen eftersom förbunden i det senare fallet i stor och snabbt ökande omfattning fungerar som utbildningsanordnare.

Studieförbundens samarbete med skolan är, som nämnts, ömsesidigt. Studieförbundens datalärare håller lektioner i t ex ordbehandling på skolorna, ganska många lärare har fått fortbildning i datalära via studieförbund.

Studieförbunden har — men i mycket begränsad omfattning — kunnat nyttja skoldatorer och lokaler för cirkelverksamhet.

8.3.4.4 *Sammanfattning*

Möjligheter till ökat samarbete och samverkan anses genomgående vara goda. Det finns inte några formella hinder. Den konkurrenssituation som hotar om olika utbildningsanordnare och däribland studieförbunden och komvux skall tävla om samma segment av datautbildningsmarknaden är kanske det största hindret för samverkan. Samtidigt skulle det kunna påskynda en nödvändig samverkan. Om studieförbunden alltmer övergår till att ge omfattande och kompetensgivande datautbildningar samtidigt som komvux erbjuder allmänna, orienterande datakurser kan en ohållbar situation uppstå.

De institutionella förutsättningarna för en medveten organiserad sam-

verkan föreligger i alla tre kommunerna och ser ungefär likadana ut. Ett undantag är Malmö vilket behandlas nedan.

Skolstyrelserna skall enligt en särskild förordning (SFS 1981:524) ta initiativ till regelbundet samråd inom vuxenutbildningen. För att klara den uppgiften finns i de flesta kommuner ett vuxenutbildningsråd.

Vuxenutbildningsråd finns i Katrineholm och Malmö. I Sundsvall fyller ett utskott under SSA-rådet motsvarande funktion. Personalunioner mellan skolstyrelse, vuxenutbildningsråd och SSA-råd är vanliga.

Varken i Katrineholm eller Sundsvall har man ännu tagit upp frågan om samverkan i datautbildningen. Däremot har så skett i Malmö.

Vuxenutbildningsrådet i Malmö har under 1983 gjort en inventering av behovet av vuxenutbildning, en kartläggning av kommunens vuxenutbildningsanordnare och också undersökt olika möjligheter till samverkan mellan organisationer och förvaltningen. Vid uppföljningsseminariet i Malmö framkom att rådet nu är berett att praktiskt pröva sin samverkansmodell inom datautbildningsområdet.

9 Överväganden och rekommendationer

9.1 Inledning

Sedan delegationen inledde utvärderingen sommaren 1984 har regering och riksdag beslutat om flera insatser för att främja bred datautbildning. Satsningen på kortutbildade har fortsatt. En satsning på "kvinnor och teknik" har inletts. I prop 1984/85:220 betonar regeringen betydelsen av dessa satsningar för att en stor del av de anställda skall få datautbildning. Förnyelsefonder har införts för att kunna finansiera bl a en sådan datautbildning i näringslivet. I uppgörelsen mellan parterna på den statliga arbetsmarknaden våren 1985 enades man om att göra en gemensam hemställan till regeringen om att förnyelsefonder skulle inrättas på det statliga området. Fackliga organisationer har yrkat på att liknande förnyelsefonder skall inrättas för kommuner och landsting. Utbildningsdepartementet planerar att inrätta en särskild arbetsgrupp inom departementet för att dels göra en utvärdering av hittillsvarande insatser inom skola och vuxenutbildning, dels arbeta fram underlag för ett handlingsprogram för den framtida utvecklingen, se prop 1984/85:220, sid 73. Regeringen avser att lägga fram ett sådant handlingsprogram för riksdagen.

Utvärderingen har i allt väsentligt varit inriktad på kvalitativa frågor i bred datautbildning med tyngdpunkt på utbildningen i arbetslivet och på fritiden, se främst kapitel 7 och 8 samt bilaga 1.

I det följande redovisar vi överväganden och rekommendationer i fråga om:

- avgränsning av bred datautbildning
- behov av och syfte med bred datautbildning
- innehåll och omfattning (på en övergripande nivå)
- några pedagogiska metodfrågor
- utbildningsmaterial, programvara och datorer
- handledare.

Vi ger även synpunkter på den breda utbildningen för kortutbildade i arbetslivet.

Mot bakgrund av de rekommendationer som ges förutser vi behov av vissa insatser för att uppnå den kvalitetshöjning inom den breda datautbildningen som rekommendationerna syftar till. Vi ger därför synpunkter på följande behov av åtgärder för:

- FoU och försöksverksamhet
- samverkan på kommunal nivå
- jämförbara utbildningsbeskrivningar
- rådgivning och stöd.

Överväganden och rekommendationerna avser den fortsatta breda datautbildningen i arbetslivet och på fritiden. Även om rekommendationerna inte gäller datautbildningen i ungdomsskolan torde vårt material kunna användas av den arbetsgrupp inom utbildningsdepartementet som skall ta fram underlag till ett handlingsprogram för datautbildning i skolan och det bör därför överlämnas till denna arbetsgrupp.

Våra överväganden och rekommendationer vänder sig till

- statsmakterna som beslutar om och finansierar det offentliga stödet till bred datautbildning
- statliga och kommunala myndigheter som är engagerade i bred datautbildning i arbetslivet och på fritiden och, som nämnts ovan, i skolan
- företag och myndigheter samt fackliga organisationer såsom beställare och anordnare av bred datautbildning i arbetslivet
- studieförbund centralt och lokalt såsom anordnare av bred datautbildning i arbetslivet och på fritiden
- utbildningsföretag som genomför olika typer av bred datautbildning
- organisationer och enskilda som utarbetar utbildningsmaterial för bred datautbildning
- institutioner och forskare som bedriver FoU inom området datautbildning
- den intresserade allmänheten.

9.2 Definition och avgränsning av bred datautbildning

Som nämnts i kapitel 3 har vi i utvärderingen arbetat med en preliminär beskrivning och definition av bred datautbildning. I det följande diskuteras den närmare innebörden av denna datautbildning, bl a för att kunna avgränsa den från annan datautbildning.

Som visats i bl a kapitel 5 och 8 finns det i dag ett stort antal datautbildningar av relativt grundläggande slag men med skiftande syfte och innehåll. En typ av utbildning lär ut programmering, en annan koncentrerar sig på hur datorn fungerar i rent teknisk mening, en tredje behandlar speciella datorsystem eller datortillämpningar. En fjärde typ behandlar såväl teknik som användning och konsekvenser inom dataområdet. De brukar dock alla betecknas som bred eller grundläggande datautbildning.

Utöver denna utbildning finns det datautbildning som är inriktad mot att lära ut hur ett verktyg, en arbetsrutin eller ett system fungerar i detalj. En sådan utbildning kan kallas färdighetsutbildning med primärt syfte att eleverna skall kunna utföra vissa nya arbetsuppgifter efter genomgången utbildning. En färdighetsutbildning kan även, för att t ex förmedla sammanhang till eleverna, innehålla mer allmänna grundläggan-

de moment om datafrågor och kan i så fall delvis likna bred datautbildning. I utvärderingen har vi dock inte behandlat denna utbildning.

Vi har inte heller behandlat sådan datautbildning som ofta är av specialistkaraktär och som riktas till dem som redan är eller avser att bli yrkesverksamma inom dataområdet.

Vi uttalade tidigare, i en skrivelse till regeringen den 17 juni 1982 med förslag till riktlinjer för samhällets stöd till bred datautbildning, att samhället borde kunna sätta upp några minimikrav på den breda datautbildning som skulle genomföras relativt omgående utan att avvakta mera omfattande utveckling av studiematerial. Ett sådant minimikrav borde vara att i en och samma utbildningsinsats skulle ingå utbildningsmoment som berör såväl datateknik som användningen av datatekniken och konsekvenserna av denna användning för enskilda människor, organisationer och samhället. Det borde sedan ankomma på enskilda arrangörer att finna en lämplig balans och integration i utbildningen mellan de tre områdena så att inget område lämnas åt sidan eller faller ur ramen.

I sitt beslut i juli 1982, se kapitel 2, följde regeringen vårt förslag och angav att tilläggsbidrag kunde utgå till studiecirklar i datafrågor som behandlar såväl datateknik som användningen av tekniken och konsekvenserna av denna användning för enskilda människor, organisationer och samhället.

Vi anser att den breda datautbildning som ges i fortsättningen bör bygga på samma minimikrav. Därutöver anger vi ytterligare krav på utbildningen i avsnitt 9.4. Den skall också vända sig till en bred målgrupp — i princip alla vuxna medborgare.

Bred datautbildning är således inte en utbildning för att ge ett datayrke eller för att ge färdigheter i t ex en rutin. Den bör däremot kunna tjäna som en bas för sådana utbildningar och skall underlätta och kunna ge användare av datasystem samt datayrkesverksamma en önskvärd breddning i samband med fortsatt utbildning och kunskapsinhämtande. Även utan sådan fortsatt utbildning bör bred datautbildning ge ökade förutsättningar att tillägna sig och förstå den information som den enskilde möter och de erfarenheter inom dataområdet som han eller hon gör i sitt dagliga liv.

I avsnitt 9.4 och 9.5 anges att vi anser att den breda datautbildningen bör ingå i den utbildning som ges till kortutbildade.

En ganska stor del av den datautbildning som idag brukar betecknas som "bred" motsvarar knappast den ovan nämnda beskrivningen, se vidare kapitel 5 och 8. Avvikelserna kan vara av bl a följande slag:

a. Utbildningen kan vara inriktad mot smalare målgrupper och ge dessa en mer specialiserad utbildning.
b. Utbildningen kan i verkligheten syfta till att lära ut programmering, t ex i Basic, och vissa "konsekvensbitar" kan vara "tillagda", se kapitel 8, ev för att få tilläggsbidrag.
c. Utbildningen kan i verkligheten syfta till att lära ut användning av vissa tillämpningssystem eller verktyg.
d. Utbildningen kan i verkligheten vara ensidigt inriktad mot att främja

en ökad användning av datasystem och datateknik och därvid direkt söka att minska deltagarnas motstånd mot system- och teknikinförande.

e. Utbildningen kan i verkligheten vara styrd av leverantörer och primärt inriktad mot att öka deltagarnas intresse för att anskaffa datorutrustning och programvara.

f. Utbildningen kan i verkligheten syfta till att lära ut grunder i elektronik och annan datateknik.

Ovan har angetts "i verkligheten". Många gånger kan det nämligen finnas viktiga skillnader mellan det i kursannonseringen angivna syftet med utbildningen och det syfte som utbildningen i praktiken uppfyller.

Statsmakterna har beslutat att alla elever i ungdomsskolan skall få utbildning i datalära, vilket i huvudsak motsvarar bred datautbildning enligt delegationens definition.

Vuxna bör beredas möjlighet att delta i bred datautbildning i arbetslivet eller på fritiden.

Med utbildning i *arbetslivet* menar vi sådan utbildning som både arbetsgivare och anställda har intresse för vad gäller syfte, innehåll och omfattning. Själva utbildningen kan bedrivas på arbetsplatsen, hos externa utbildningsanordnare eller på annat sätt.

Med utbildning på *fritiden* menas sådan utbildning som den enskilde själv väljer att delta i. Den enskilde kan finansiera utbildningen med egna medel eller få utbildningen finansierad mer eller mindre av andra, t ex av utbildningsväsendet eller av arbetsgivaren. Ett aktuellt exempel på detta är att flera arbetsgivare betalt material- och kursavgifter för anställda som deltar i URs Datakunskap. Men i dessa fall har arbetsgivaren knappast några mer specifika intressen att påverka utbildningens syfte, innehåll och omfattning.

9.3 Vem behöver bred datautbildning?

9.3.1 Inledning

Intresset för datautbildning överhuvudtaget växte fram under 1970-talet. En rad offentliga utredningar, även datadelegationen, regering och riksdag, olika myndigheter, fackliga organisationer, företag och databranschen har vitsordat att behovet av datautbildning är stort i vårt samhälle. Många har klagat på att det har satsats för lite på datautbildning i skolan och att främst utbildningen av lärare har släpat efter. Det har också framförts att högskoleutbildningen varit för blygsam och att för få datakunniga har utexaminerats.

Dataeffektutredningen, datadelegationen och regeringen i prop 1984/85:220 har pekat på att kortutbildade och stora grupper av kvinnor tillhör de i samhället som torde få det svårast att dra nytta av den fortsatta datoriseringen. Det har därför sagts från flera håll att det är särskilt angeläget att tillgodose dessa gruppers utbildningsbehov.

I kapitel 6 finns bl a olika uttalanden om behovet av bred datautbild-

ning. Som framgår av redovisningen har regeringen i prop 1984/85:220 gett ett mycket kraftfullt stöd för en omfattande satsning på bred datautbildning i skolan och i arbetslivet. Särskilda satsningar görs också i arbetslivet för kortutbildade och för kvinnor. Även arbetsmarknadsutbildningen byggs ut inom dataområdet.

Behov av utbildning inom dataområdet har således uttalats av en samlad opinion. Det finns dock olika förslag om vem som skall utbildas, vad utbildningen skall innehålla, när den skall genomföras och vem som skall betala utbildningen. Inför fortsatta satsningar på bred datautbildning finns det därför skäl att ta del av olika kritiska synpunkter och problem i samband med bred datautbildning. I det följande görs en sådan genomgång. Därefter redovisas våra överväganden vad gäller motiv för och behov av bred datautbildning.

9.3.2 Kritiska synpunkter och problem

Det har riktats kritik från olika håll mot dagens datautbildning. Kritiken har i huvudsak riktats mot skolans datautbildning. Bred datautbildning i arbetslivet samt studieförbundens satsningar på datautbildning på fritiden har också kritiserats.

Företag och myndigheter har ibland visat sig vilja begränsa utbildningens omfattning, förlägga den utanför arbetstid, selektivt välja ut dem som skall genomgå utbildningen och öka utbildningens inriktning mot teknikkunskap eller mot färdighetsträning för utvalda datasystem.

Många gånger har de fackliga organisationerna på arbetsplatserna framfört krav på att många eller alla anställda skall få gå igenom bred datautbildning på arbetsgivarens bekostnad, att denna utbildning inte skall vara snävt inriktad mot teknik och "knapptryckeri" utan ge en bred översikt av dataområdet samt att hela eller i vart fall stora delar av utbildningen skall bedrivas på arbetstid.

När åsikterna har gått isär har de lösningar som man kommit överens om vid företag och myndigheter ofta varit kompromisser mellan olika ståndpunkter. Utbildningens innehåll kan ha gjorts smalare och dess omfattning kan ha minskats medan i gengäld en större andel av personalen beretts möjlighet att få genomgå personalutbildning.

Sådana skillnader i uppfattningar beror troligen på olika uppfattningar om behovet av kunskaper hos skilda personalgrupper, om vilka effekter som kan erhållas genom bred datautbildning hos olika personalgrupper, om företagets och myndighetens ansvar för de anställdas "allmänbildning" på dataområdet, om personalutbildning skall förläggas till arbetstid eller fritid, etc.

I många företag och myndigheter och i synnerhet i mindre organisationer, kan troligen den breda datautbildningen ha begränsats av en rad praktiska skäl, t ex svårigheter att omfördela de arbetsuppgifter som skulle utförts under utbildningen eller att ordna ersättare för att utföra dessa arbetsuppgifter. Beroende på hur den anordnas kan bred datautbildning även bli dyrbar för många företag och myndigheter. Kursavgifter, rese- och traktamentskostnader kan uppgå till avsevärda belopp.

I arbetslivet är många anställda så starkt inriktade på att snabbt kunna

förbättra och effektivisera arbetet att de prioriterar utbildning i system, rutiner och verktyg (s k färdighetsutbildning) framför en utbildning som ger en bred översikt av dataområdet. Att snabbt genomgå en utbildning som upplevs direkt kunna omsättas i arbetet kan kännas mest angeläget. Många anställda vill vidare satsa på datasystem som är "självinstrueran-de" och där de inte behöver "ödsla tid" på någon formell utbildning för att kunna använda systemet, rutinen eller programmet.

Deltagarnas insikter om sitt eget utbildningsbehov är i regel begränsade. Bred datautbildning är ju avsedd för människor utan förkunskaper inom dataområdet. Många kan ha noterat att andra anställda som fått färdighetsutbildning har fått förändrade arbetsförhållanden. Dataarbete kan upplevas vara framtidsinriktat och "säkert".

Vi är medvetna om att många människor kan vara tveksamma om nyttan med att tidigt skaffa sig en bred översikt av dataområdet innan de fortsätter med mer specialiserad utbildning och färdighetsutbildning. Det finns också erfarenheter som visar på rekryteringssvårigheter till bred datautbildning, medan å andra sidan deltagarna efteråt varit mycket nöjda med utbildningen. Statsmakterna, berörda myndigheter, arbetsmarknadens parter och olika ideella organisationer har enligt vår mening en viktig roll att lämna upplysningar om motiven för varför människor bör skaffa sig en bred översikt innan man specialiserar sitt datakunnande.

Utbildningen i datalära i gymnasiet men framför allt på grundskolans högstadium har fått ett omfattande stöd från många håll men också mött en betydande kritik. I Kritisk Utbildningstidskrift (KRUT) nr 38, april 1985, som till övervägande del handlar om datautbildning återfinns en stor del av de kritiska synpunkterna i en rad signerade artiklar. Tidskriftens redaktör hävdar bl a att datorer köps in till skolor och till vuxenutbildning utan att man vet vad de skall användas till, annat än till "utbildning i datateknik". Med argumentet att människorna måste bli av med sin rädsla för den nya tekniken accepteras även undermålig utbildning. Datautbildning sprids längre ner i åldrarna. Man undersöker *hur* sådan utbildning skall införas på låg- och mellanstadium, inte *om* datautbildning behövs vid denna ålder. Skolor investerar mycket i datorer när det knappt finns pengar till lärare, böcker och papper sägs det i tidskriften. Leverantörerna bedriver en omfattande marknadsföring som stimulerar till dessa investeringar. Förslag att elever i årskurs 7 skall få välja Basic i stället för franska eller tyska har framförts, hävdas det i KRUT. I tidskriften förs också ett omfattande resonemang om behovet av kunskap i arbetslivet samt hur detta kan tillgodoses i en värld med omfattande datorisering.

Frågan om att använda datautrustning i grundläggande datautbildning har diskuterats mycket. I KRUT refereras en del av debatten. Numera är många överens om att för datautbildning i arbetslivet behöver datautrustning användas. Den ökade spridningen av terminaler och mikrodatorer är en av de faktorer som lett till denna inställning. Däremot finns det en rad olika uppfattningar om vad datautrustningen skall användas till i denna utbildning.

En stor del av den grundläggande datautbildningen på fritiden hand-

lar om programmeringsövningar och användning av enklare program varvid deltagarna använder datautrustning. Sådana övningar brukar också ingå i den breda datautbildning som behandlar tekniken, användningen och konsekvenserna. Det torde numera vara relativt ovanligt att datautbildning på fritiden genomförs utan användning av datautrustning.

Användningen av datautrustning i skolan har debatterats länge. Med hänvisning till Frankrike och Storbritannien, där regeringarna satsat stort på att sprida inhemska datorer till skolorna, har hävdats att det varit industripolitiska faktorer, snarare än pedagogiska och utbildningspolitiska avgöranden, som styrt satsningarna. I USA har leverantörer som Apple och IBM lämnat omfattande rabatter till lärare och elever som köpt deras persondatorer. Det har påpekats att en sådan tidig användning av ett visst datorfabrikat kan ge dessa leverantörer konkurrensmässiga fördelar i framtiden.

I Stockholm har föreslagits att alla skolbarn fr o m första årskursen på högstadiet skall ha var sin dator i utbildningen. De som går vidare till gymnasiet skulle ta med sig sin dator dit. Som motiv för detta har anförts att genom att ha nära tillgång till datorutrustning och kunna utföra vissa operationer på denna kan eleverna få insikt om vilka typer av tjänster som kan tillhandahållas i det framtida samhället och vad som erfordras för att kunna utnyttja dem. Därmed skulle dessa tjänster inte bli förbehållna människor med stora resurser eller stark position i arbetslivet eller samhället i övrigt.

I huvudsak är detta exempel på satsningar där intresset åtminstone inledningsvis varit fokuserat på datorerna och på spridningen av dem. När väl datorerna funnits på plats har man tagit itu med frågor om programvara (dvs användning av datorerna), utbildning för att kunna lära sig använda dem m m. Det kan ha lett till att det mest blivit fråga om enklare teknikövningar.

Det finns också exempel på satsningar på datorer i skolan som primärt fokuserats på pedagogiska och utbildningsmässiga aspekter och där val av utrustning har styrts av krav på utbildningsinnehåll och pedagogik. SÖs och Stockholms universitets projekt PRINCESS är exempel på detta liksom satsningar i Norge där skolmyndigheterna strävat efter att göra lättanvända programpaket tillgängliga för både skolelever och utvecklare av läromedel.

Det bör dock noteras att den omfattande spridningen av mikrodatorer till skolor och hemmen i t ex Storbritannien även har skapat en mycket stor marknad för programvaruutveckling och ett omfattande utbud av programvara till förhållandevis låga priser, där dock spel- och lekprogrammen dominerar. Utbudet av utbildningsprogram för skol- och hembruk, bl a som en följd av BBCs datautbildning i Open University, är dock mycket stort, t ex i jämförelse med utbudet i vårt land. Vi har inte underlag att kommentera sakinnehåll och pedagogik i dessa utbildningsprogram.

Vi anser att man måste fördjupa diskussionen om vilka kunskapseffekter och andra följder som ensidigt tekniskt inriktade "breda" datautbildningar kan få. De som kan dra mest nytta av mer tekniskt orienterad

datautbildning är utan tvekan de som efter utbildningen kan fortsätta att arbeta med datorer och fördjupa sina kunskaper. Därmed kan man förmoda att sådana kurser inte direkt gynnar grupper som inte inom den närmaste framtiden kommer att använda datasystem, men som ändå vill ha kunskaper om datasystem och deras användning i arbetet och samhället. Bl a kan detta gälla stora grupper av kvinnor och kortutbildade.

Det är förhållandevis enkelt att anordna mer tekniskt inriktade datautbildningar. Allra enklast torde det vara att ordna kurser i programmering i Basic, eftersom detta endast kräver minimal utrustning, ingen avancerad programvara, liten handledarutbildning och det dessutom finns en stor mängd läromedel i enkel programmering i Basic. En del av kritiken mot ensidigt tekniskt inriktad bred datautbildning går ut på att innehållet i denna typ av utbildning styrs av utbildningsekonomiska faktorer snarare än av kunskap om eller intresse för utbildningens innehåll.

Inför de fortsatta satsningarna på bred datautbildning anser vi det vara angeläget att ta del av och beakta de olika kritiska synpunkter som kommit fram. Det finns ett antal problem kring bred datautbildning som inte är lösta och där man med kritikens hjälp kan stimuleras att söka efter lösningar. Här kan t ex nämnas:

a. Vilka kunskapseffekter ger bred datautbildning för olika målgrupper med olika förkunskaper, studieförutsättningar och arbetsförhållanden?
b. Hur kan realistiska utbildningsmål formuleras för att vara i linje med vad många önskar sig av utbildningen och hur kan man pröva om en utbildning med visst innehåll bidrar till att uppfylla de valda utbildningsmålen?
c. Vilka angelägna och uppnåeliga kunskapsmål har grupper av människor i olika skeenden av sitt liv och hur viktigt är det att skaffa sig kunskaper inom dataområdet?

Kritiken mot bred datautbildning och de problem som finns är dock inte av den karaktären att man bör avvakta med att satsa på bred datautbildning. Däremot uppfordrar kritiken och problemen till medvetenhet om kvalitativa frågor i samband med bred datautbildning samt uppmuntrar till forskning och debatt kring de grundläggande frågor den konstruktiva kritiken reser.

9.3.3 Utbildningsbehov

Utbildningsbehov är, som framgått av bl a kapitel 6, både svåra att definiera och att mäta. Olika intressenter kan dessutom tillskriva samma kategori deltagare helt skilda utbildningsbehov. I det följande diskuteras utbildningsbehov utifrån deltagarnas intressen.

Vår utvärdering har visat att deltagares uppfattningar om egna utbildningsbehov ofta präglas av relativt låg medvetenhet. De uppgivna behoven kan mer utgå från temporära förhållanden i nuet respektive företeelser från det förflutna med allt mindre aktualitet, och kan fokusera på

förhållanden som riskerar att vara överspelade när de nyförvärvade kunskaperna skall tillämpas.

Deltagarnas förväntningar inför en datautbildning är avhängiga av vilken roll de har på den egna arbetsplatsen, vilket yrke de har, om deltagaren är man eller kvinna, om deltagaren känner sig hotad av tekniken eller ej, etc. Dessa omständigheter påverkar deras förhållningssätt inför informations- och datateknik. Det blir med andra ord viktigt att söka utröna vilka deltagarnas förhållningssätt är, och hur dessa samverkar med utbildningsresultat och attityder till genomgången utbildning. Frågan om utbildningens uppläggning och genomförande i relation till deltagarnas attityder och förhållningssätt blir likaså intressant. Det finns anledning anta att utbildningen bör få olika utformning i sina detaljer beroende på skilda förhållningssätt hos deltagarna.

Vilka anställda avses delta i utbildningen och vilka utbildningsbehov har de? Hur rekryteras deltagarna? Har de praktisk möjlighet att delta? Tidigare studier visar att det i första hand är de redan välutbildade, dvs framför allt tjänstemän på mellannivå och högre som erhåller personalutbildning. Enligt en utredning från Nordiska ministerrådet får i Sverige en yrkesutbildad arbetare dubbelt, en tjänsteman fyra gånger och en högre tjänsteman 35 gånger så mycket personalutbildning som en icke yrkesutbildad arbetare. Följer den breda datautbildningen samma mönster? Frågan blir speciellt aktuell mot bakgrund av regeringens uttalade ambition att ge kortutbildade en breddutbildning. Det blir då viktigt att utröna möjligheterna att bredda rekryteringen.

9.3.4 Motiv för och behov av bred datautbildning

Vi övergår nu till att ange några huvudsakliga motiv för att det även i fortsättningen finns ett stort behov av bred datautbildning.

a. Av allt att döma torde datasystem komma att få betydelse för ett ökande antal människor i arbetslivet eftersom tekniken utvecklas till att bli alltmer lönsam, kraftfullare, lättare att använda och allt mindre utrymmes- och energikrävande. På ett ökande antal arbetsplatser kommer de flesta anställda att dagligen använda datasystem och systembunden information. Data- och kommunikationssystem samt datorstyrd mekanisk utrustning kommer att ersätta en ökande mängd fysiskt arbete.
b. Rätt införda och använda kan datasystem effektivisera verksamhet hos företag och myndigheter. För både de anställda och företag samt myndigheter är det angeläget att stora grupper av anställda aktivt kan medverka i en sådan effektivisering.
c. Den ökade användningen av datasystem i servicenäringar samt i förvaltningen leder till att allt flera människor berörs av datoriseringen som konsumenter och som mottagare av offentlig och privat service och information.
d. Datoriseringen hos företag och myndigheter påverkar bl a den enskildes yrkeskunnande, arbetsförhållande, personliga integritet och insyn i förvaltningens arbete.

Uppräkningen visar att många människor i vårt land berörs av eller kommer att beröras av olika datasystem i arbetslivet och i sina roller som konsumenter och samhällsmedborgare.

Ett ökande antal människor kommer att bli yrkesverksamma inom dataområdet. En stor del av dessa bör i ett tidigt skede av sin utbildning genomgå bred datautbildning för att därefter fortsätta med mer specialiserad utbildning.

För det stora antal människor som, utan att vara dataspecialister, använder eller kommer att använda datasystem i arbetslivet är också bred datautbildning viktig, både för den enskildes del och för företagets eller myndighetens. Utbildningen avses ge en grund och en kunskapsplattform genom att visa på sammanhang och "helhet" — en systemsyn. Det bör göra dels fortsatt utbildning i t ex datateknik och färdighetsutbildning, dels användningen av olika system mer värdefull.

I många företag och myndigheter kommer det även i framtiden att finnas anställda som inte använder datasystem och har en mycket begränsad kontakt med sådana system. Men de påverkas ändå av datoriseringen på den egna arbetsplatsen, inte minst deras möjligheter att utföra arbetsuppgifter i framtiden. Det finns i huvudsak två motiv för varför de bör genomgå bred datautbildning i arbetslivet. För det första är datorisering vanlig i förändringar på arbetsplatsen och även dessa anställda bör därvid ha beredskap att delta i förändringen och påverka sin arbetssituation. För det andra är det angeläget att alla anställda är insatta i viktiga delar av det arbete som bedrivs i företaget eller myndigheten och de hjälpmedel som används.

Människor har, i sina roller som konsumenter och samhällsmedborgare, behov av kunskap inom dataområdet, som till stor del är personligt betingat. Behovet kan t ex bero på den enskildes intresse för datautvecklingen, intresse för utvecklingen i näringsliv och förvaltning och på mediaområdet, vilja till insikt i och inflytande över utvecklingen samt önskan att tillvarata sina rättigheter som konsument och samhällsmedborgare.

Vårt demokratiska samhälle förutsätter vidare att medborgarna är aktiva, medvetna och engagerade i viktiga utvecklingsfrågor. Datautvecklingen är en sådan.

Mot denna bakgrund anser vi *att i princip alla vuxna medborgare bör beredas möjlighet att delta i bred datautbildning.*

Att målgruppen innefattar i princip alla medborgare är viktigt. Som nämnts i avsnitt 9.3.3 visar studier — i likhet med delegationens utvärdering — att högutbildade tenderar att få mer personalutbildning än kortutbildade. Högutbildade ägnar också mera tid åt utbildning på sin fritid. Att speciellt i datasammanhang medvetet styra mot att bredda rekryteringen till utbildning är angeläget eftersom många annars skulle ställas utanför utvecklingen av datasystemen och de möjligheter som dessa kan erbjuda. Det finns redan nu tendenser i vårt samhälle mot en uppdelning av befolkningen i

- en mindre grupp som mer eller mindre känner till system och teknik, förstår sammanhang och effekter och som har viss förmåga att ställa krav och påverka

- en större grupp som har små eller inga möjligheter att påverka användningen av system och teknik.

En grundläggande datautbildning med de syften som beskrivs i avsnitt 9.4 och som når breda grupper av medborgare är ett av flera sätt att motverka att denna utveckling fortsätter.

Den största delen av det ökande kunskapsbehovet inom dataområdet kommer troligen att tillgodoses genom s k vardagsinlärning och andra liknande former av inlärning.

Resurserna för grundläggande datautbildning är begränsade trots ökad medvetenhet om dess betydelse och därav följande resursökning. Det blir därför viktigt att urskilja de strategiska kunskaper eller kunskapsområden som bör tillgodoses genom organiserad utbildning och som kan främja den enskildes vardagsinlärning.

9.4 Syfte, omfattning och innehåll

9.4.1 Inledning

I detta avsnitt lämnar delegationen rekommendationer till syfte för, omfattning på och innehåll i den fortsatta breda datautbildningen för vuxna. Utbildningen kan ges i arbetslivet eller på fritiden. Inledningsvis behandlas ett par perspektiv på datautbildning samt vad som utmärker "effektiv dataanvändning" och ger vinster av datorisering.

I utvärderingen har vi, som tidigare framgått, kunnat finna en rad olika uppfattningar om den önskvärda inriktningen på bred datautbildning. I det följande sammanfattas dessa förenklat i form av två perspektiv på utbildningen.

A. "Ensidigt" främja en ökad användning av datateknik

En betydande del av den nuvarande breda datautbildningen är i hög grad inriktad på att börja lära ut tekniken och att stimulera till en ökad dataanvändning och ökade insatser på dataområdet. Syftet med denna utbildning kan vara ett eller flera av följande:

- genom att lära sig mycket teknik skall den enskilde kunna vidga sitt arbetsområde och sägs då få bättre möjligheter att behålla sitt jobb eller utvecklas i det
- genom utbildningen vill företaget eller myndigheten underlätta ett införande av datasystem och därmed rationalisera sin verksamhet, sänka sina kostnader eller öka sin servicegrad
- genom utbildningen stimuleras ökade investeringar i datasystem och utrustning och därmed främjas databranschen och dataexperternas roll.

B. Självständigt bedöma användningen av datateknik och datasystem samt främja en bra användning.

En annan del av den breda datautbildningen utmärks av att människor skall kunna vara medvetna om vad datatekniken kan användas till,

användningens konsekvenser och vad datateknik är för något. För att tillgodose mål som rör insikt, kravställande och bedömning av datoranvändning söker en sådan utbildning ge sammanhang och ha en inriktning mot framtiden — det är ju i denna deltagarna skall ha nytta av och tillämpa sin utbildning. Det gäller för företaget eller myndigheten och för de anställda att använda datatekniken så att de positiva konsekvenserna erhålls och de negativa undviks. För att förstå dagens förhållanden och möjlig framtida utveckling behandlas också perspektivet bakåt — historien.

Erfarenheter av bred datautbildning visar att utbildning som domineras av ambitionen att dämpa oro eller rädsla för tekniken knappast skapar insikt. Det är snarare förståelsen för samspelet mellan teknik, organisation och individ som kan bidra till detta och därigenom reducera av okunskap betingad rädsla. I det sammanhanget får en nära koppling mellan utbildning och deltagarnas vardagsverklighet, både arbete och fritid, stor betydelse. Kunskapen riskerar annars lätt att bli abstrakt, mindre användbar och snabbt sjunka i glömska.

I avsnitt 9.4.2 och 9.4.3 lämnar vi rekommendationer som i många stycken bygger på det andra perspektivet, dvs att deltagarna skall stimuleras till självständiga bedömningar av teknikanvändningen. Det kan också tolkas som att den breda datautbildningen skall främja "en kvalitativt god dataanvändning", vilket innebär en viktig distinktion till det första perspektivet.

De ovan nämnda skilda inriktningarna av utbildningen synes spegla olika uppfattningar om hur datoriseringen bör gå till. I vårt yttrande den 22 augusti 1984 över DEUs slutbetänkande har vi redovisat utredningens sammanfattning av förutsättningarna för att åstadkomma en effektiv dataanvändning:

- att det genomförs en bred kunskapsspridning om datorer i arbetslivet
- att datorsystemen tillfredsställer högt ställda krav på arbetsorganisation och arbetsmiljö
- att de anställda och de fackliga organisationerna har ett inflytande i systemutvecklingsarbetet.

Vi redovisade i yttrandet även våra bedömningar av vad som ger *vinsterna* av själva datoriseringen. Delegationen pekade därvid på att det kan vara de kvalitativa inslagen utanför den snäva datatekniken i anslutning till utveckling och användning av datasystem som ger vinsterna av förändringen. Exempel på sådana kvalitativa inslag angavs vara: den förändrade arbetsorganisationen, satsningarna på utbildning till rätt person vid rätt tid, den aktiva medverkan i utvecklingsarbetet, möjligheterna att pröva olika systemlösningar före installation, trygghet vad gäller jobbet, datasystemens utformning för att främja arbetstillfredställelse och verksamhetens långsiktiga behov samt det utförliga beslutsunderlaget före investeringsbeslutet.

I det följande redovisar vi ett antal önskvärda syften med den breda datautbildningen. De grundas på en positiv grundinställning till datateknikens användning i vårt samhälle och på det som anförts ovan i detta

avsnitt. Vid valet av syften har vidare beaktats att det är fråga om en bred utbildning till stora grupper av deltagare och att utbildningen till sin omfattning måste vara starkt begränsad. Olika intressenter har redovisat en lång rad önskemål om vad den breda datautbildningen bör omfatta, se t ex kapitel 5, 6 och 8. Vi har gjort ett medvetet urval av syften med utbildningen.

Redovisningen delas upp på bred datautbildning i arbetslivet resp på fritiden. I många avseenden bör den breda datautbildningen tillgodose ungefär samma allmänna syften för deltagarnas del oavsett om utbildningen bedrivs i arbetslivet eller på fritiden. Men det finns även viktiga skillnader. De beror dels på att arbetsgivaren (företaget eller myndigheten) torde ha ett särskilt intresse av att påverka eller besluta i fråga om syfte, omfattning och innehåll för bred datautbildning i arbetslivet, dels på att deltagarna genom kopplingen mellan utbildningen och de egna arbetsförhållandena kan behöva få en delvis annorlunda utbildning, jämfört med en utbildning på fritiden.

Deltagarnas skilda förutsättningar, intressen, erfarenheter och kunskaper gör det olämpligt att försöka utforma en för alla gemensamt upplagd bred datautbildning. Istället behövs alternativa utformningar. För att praktiskt finna en lösning för både sammanfallande och särskiljande behov bland deltagarna har vi delat in den breda datautbildningen i en gemensam grundnivå och en fortsättningsnivå med flera olika alternativ.

9.4.2 Bred datautbildning i arbetslivet

9.4.2.1 *Syften*

Bred datautbildning i arbetslivet bör enligt delegationens mening uppfylla allmänna syften både för deltagarnas och för företagens eller myndigheternas del. I det följande lämnas rekommendationer till syften.

SYFTEN SOM BÖR TILLGODOSES FÖR DELTAGARNAS DEL

a. Bred datautbildning bör ge deltagarna vissa grundläggande kunskaper om datautvecklingen och dataanvändningen, ev med tonvikt på utvalda användningsområden, samt förståelse för vilka effekter och konsekvenser denna utveckling och användning kan ha för enskilda människor, för näringsliv och förvaltning samt för samhället i stort.
b. Bred datautbildning bör ge deltagarna insikt om såväl vardagliga och mer näraliggande frågor som mer långsiktiga frågor. Det handlar bl a om människors roller (i arbetet, som konsumenter, som föräldrar och politiska medborgare) i ett samhälle där systembunden information blir allt viktigare. Bred datautbildning bör visa på sammanhang mellan datasystem, arbete, kunskapsutveckling, den enskildes integritet och andra samhällsfrågor.
c. Bred datautbildning bör öka deltagarnas förmåga att diskutera användningen av datateknik i samhället och i arbetslivet och effekterna härav samt att delta i och ge synpunkter på utvecklingen av datasystem på den egna arbetsplatsen.

d. Bred datautbildning bör söka frigöra deltagarnas nyfikenhet och kreativitet.

SYFTEN SOM BÖR TILLGODOSES FÖR FÖRETAGETS ELLER MYNDIGHETENS DEL

a. Bred datautbildning bör ge de anställda vid företaget eller myndigheten kännedom om
   - vardagsrationalisering där användning av ADB-system kan komma ifråga på den egna arbetsplatsen, och motiven för att genomföra sådan rationalisering
   - hur sådan vardagsrationalisering kan genomföras så att den ger fördelar för företaget eller myndigheten *och* kompetensuppbyggnad samt mera stimulerande arbetsuppgifter för de anställda
   - hur olika typer av rationalisering kan initieras av de anställda och genomföras.
b. Bred datautbildning bör ge de anställda kunskap om hur viktig den egna kunskapsutvecklingen är för att effektivisera verksamheten och för att ADB-användning på arbetsplatsen skall bli ett stöd för verksamheten och arbetet. I bred datautbildning bör redovisas olika vägar för att bygga upp kunskap; direkt i arbetet, genom arbetsrotation, genom möten på arbetsplatsen, genom studiecirklar och kurser samt genom egna studier.

9.4.2.2 *Kommentarer*

Bred datautbildning bör stimulera till fortsatta studier inom området och utgöra ett av de allra första utbildningsstegen inom dataområdet. För många deltagare bör därför bred datautbildning kunna bli en grund för fortsatt utbildning, för användning av datasystem, för medverkan i utvecklingsarbete eller för yrkesarbete inom dataområdet.

Vid genomförandet bör den breda datautbildningen så långt möjligt vara anpassad till deltagarnas erfarenheter, förutsättningar och intressen. I uppläggningen bör den snabbt söka att appellera till deltagarnas egna intressen.

Vi vill poängtera betydelsen av att den breda datautbildningen i arbetslivet skall tillgodose syften både för deltagare och för företaget eller myndigheten. På en mera detaljerad nivå kan och bör syftena vara relativt verksamhetsanknutna. Det ger särskilt starka motiv för att genomföra utbildningen och för att företaget eller myndigheten finansierar utbildningen.

Bred datautbildning bör också uppfylla syften för deltagarna som gäller datoriseringen i samhället och de effekter denna kan ge. Vi anser att detta är en nödvändig del i en "bred översikt av dataområdet". Det mer allmänna innehållet bidrar till att hos deltagaren skapa en insikt om utvecklingen vilket bör vara angeläget även för företaget eller myndigheten. Det torde i hög grad vara missriktad sparsamhet att i personalutbildningen söka utesluta sådant innehåll.

Att dessa utbildningsmoment finns med i bred datautbildning är en

viktig anledning till delegationens och statsmakternas stora intresse för bred datautbildning. Utan dessa moment kan bred datautbildning komma att likna färdighetsutbildning. Denna utbildning och mer specialiserad datautbildning genomförs i alla sammanhang där datorer skall användas och är en nödvändig förutsättning för att befintliga och nya datasystem skall kunna användas effektivt. Vi har inga särskilda synpunkter på innehållet i en sådan utbildning och har inte behandlat den i utvärderingen i annan mån än att det kan konstateras att den ofta ersätter en bred datautbildning.

Vi anser således att det är lämpligt och praktiskt att i en och samma utbildning, bred datautbildning, söka kombinera och integrera såväl mer allmänna som mer verksamhetsspecifika moment.

9.4.2.3 *Omfattning*

Det finns ett klart samband mellan de utbildningsmål som formuleras och utbildningens innehåll och omfattning. De ovan rekommenderade syftena kan betraktas som ambitiösa med stora kvalitativa inslag. De kräver ett motsvarande utbildningsinnehåll och en rimlig omfattning av utbildningen.

Krav på innehåll och omfattning ställer dock anspråk på företaget eller myndigheten. Investeringar görs kanske i utbildningsmaterial, utbildningsdatorer och programvara, handledarrekrytering och -utbildning samt i utbildningsorganisation. Vid genomförandet av utbildningen uppstår kostnader för material och utrustning, handledare och ev även för lokaler, kost och logi, alternativt kurskostnader om extern utbildare anlitas. Den ianspråktagna utbildningstiden kan på kort sikt leda till produktionsbortfall. Ändrad arbetsfördelning eller anlitande av ersättare under utbildningstiden kan öka lönekostnaderna. På deltagarna ställs anspråk på ett betydande engagemang och en tidsinsats som är avsevärt större än själva kurstiden om utbildningen skall ge resultat.

Vi har övervägt olika omfattning på bred datautbildning i medvetenhet om praktiska och ekonomiska förhållanden. För utbildning i arbetslivet har det därvid framkommit att den omfattning som nu är vanlig, 15—40 timmar, inte anses tillräcklig och flera utbildningsanordnare har börjat planera för en fortsättningskurs. De syften som vi rekommenderar är vidare något mera ambitiösa än vad som är vanligt f n i utbildning vilken avses ge en bred översikt av dataområdet.

Med tanke på de syften vi rekommenderar, *anser delegationen att bred datautbildning i arbetslivet bör omfatta ca 80 timmar.* Det innebär ungefär en fördubbling jämfört med den tid som anslås till den första grundläggande datautbildning som många genomgår idag.

Vi vill också peka på att datalära i grundskolans högstadium omfattar ca 80 timmar samt att AMS/SÖs mall för den grundläggande utbildningen i arbetslivet omfattar 80 timmar, se bilaga 2.

Enligt regeringens skrivelse 1984/85:218 om statens insatser inom informationsteknologiområdet (sid 32—33), kan arbetsmarknadsutbildningen (AMU) inom dataområdet fördelas på i huvudsak tre utbildningsnivåer. Den första nivån synes delvis motsvara bred datautbildning

medan nivå 2 och 3 är mera yrkesinriktade. AMS planerar att successivt från 1985/86 skall samtliga deltagare i yrkeskurser inom AMU kunna få en sådan nivå-1 utbildning på 80—160 timmar. I full skala kan detta ge upp till 40 000 kursdeltagare orientering om den nya datatekniken, enligt skrivelsen.

Vi är medvetna om att en utbildning på 80 timmar innebär en hög ambitionsnivå. Att ge samtliga anställda på en arbetsplats en sådan utbildning blir därför ett mål att successivt sträva mot.

Om resurserna inte medger att tillräckligt många anställda på ett företag eller en myndighet får genomgå en bred datautbildning omfattande 80 timmar, upplevs valet kanske stå mellan att förkorta utbildningstiden och låta fler delta, eller sprida ut genomförandet av en 80-timmars utbildning över tiden. Vi anser att de kvalitativt inriktade syftena med bred datautbildning är av största betydelse. Det är då viktigt att behålla dessa utbildningsmål och istället sprida ut genomförandetiden. Utvärderingen visar också att en kort datautbildning på 1—2 dagar blir mycket teknikorienterad. De kvalitativa frågorna kring dataanvändningen kräver relativt lång utbildningstid!

De syften som bör tillgodoses för deltagare och företag eller myndigheter kan föranleda önskemål att förlänga utbildningen utöver 80 timmar. Detta skulle kunna gälla för utbildning till kortutbildade där f n antalet studietimmar i steg 1 har varierat mellan 15 och 160. Förlängningen skulle kunna ske på olika sätt. Man kan besluta att en bred datautbildning med de syften som ovan angetts skall omfatta längre tid än 80 timmar. Man kan också besluta att en bred datautbildning på 80 timmar enligt ovan bör kompletteras med t ex ytterligare en utbildningsnivå, en nivå 3, som kan vara inriktad på att utbilda inför medverkan i ett utvecklingsprojekt eller för att göra vissa användargrupper särskilt skickade att använda vissa datasystem i framtiden. Praktiskt torde detta få beslutas efter förhandlingar mellan arbetsgivaren och berörda personalorganisationer.

Beroende på att dataområdet ständigt utvecklas finns det ett kontinuerligt behov av vidareutbildning och fortbildning om människor skall ha glädje av sina kunskaper och insikter under en längre tid. Även om datautbildning i 80 timmar kan upplevas vara mycket för människor som för närvarande har få tillfällen att få utbildning i arbetet eller på fritiden, kan vi konstatera att detta är en blygsam utbildning för många andra. Det finns en rad exempel på anställda som först genomgått datautbildning t ex vid universitet under flera år, och därefter kontinuerligt vidareutbildar sig inom dataområdet under 5—15 procent av arbetstiden, motsvarande 80—240 timmar per år.

För att bred datautbildning skall kunna anpassas så långt möjligt till deltagarnas erfarenheter, förutsättningar och intressen bör som nämnts i avsnitt 9.4.1 de 80 timmarna indelas i två nivåer, en grundnivå och en fortsättningsnivå. Grundnivån bör därvid innehålla ungefär samma utbildningsmoment för alla deltagare. Den bör ge sådana kunskaper att de ovan angivna syftena kan uppfyllas efter det att även fortsättningsnivån genomgåtts. Fortsättningsnivån bör däremot i hög grad anpassas till deltagarnas intressen. Flera alternativa utbildningsinnehåll bör därför

erbjudas deltagarna på denna nivå. Erfarenheterna från kommunundersökningen stödjer detta.

För utbildningen på grundnivån bör anslås 30—40 timmar. För varje alternativ på fortsättningsnivån förutsätts en omfattning på 40—50 timmar vilket sammantaget innebär ca 80 timmars utbildning.

Vi har även övervägt alternativet att ha en för alla deltagare gemensam grundnivå på 80 timmar och sedan en "frivillig" fortsättningsnivå på lika mycket. Den totala utbildningen skulle då också omfatta 80 timmar eller 160 timmar inkl fortsättningsnivån. Den huvudsakliga nackdelen med alternativet är att om utbildningen endast omfattar grundnivån blir den mindre anpassad efter enskilda förhållanden och om utbildningen även inkluderar fortsättningsnivån blir utbildningstiden fördubblad. Den första nackdelen kan undvikas om grundnivån tillåts få ett varierande innehåll. Men då liknar detta den modell som vi förordar. Vi vill även erinra om att i enskilda fall kan utbildningstiden förlängas efter överenskommelse mellan arbetsgivare och personalorganisationer.

Dataområdet är förhållandevis svårgripbart och abstrakt. Inte minst är de samhällsorienterade delarna krävande. De dubbla syftena, dels deltagarnas, dels företagets eller myndighetens, leder naturligen till — liksom för så många andra utbildningar — att det torde krävas vissa förkunskaper av deltagarna för att ge ett bra utbyte. Det handlar om att kunna tolka texter, skriftligt sammanfatta vissa intryck, läsa tabeller och överväga olika åtgärder i anledning härav — kort sagt att kunna arbeta med systembunden information. Det är därför angeläget att deltagare, som inte har gymnasiekompetens eller motsvarande, kan erbjudas kompletterande utbildning och träning i att hantera information. Detta kan genomföras i början eller varvat med kursen.

Vi vill erinra om att i LOs förslag till utbildningssatsning för kortutbildade ingår också en sådan utbildning, benämnd preparandutbildning, på ca 120 tim.

9.4.2.4 *Innehåll*

Innehåll på grundnivån

I det följande ges en beskrivning av de kunskapsområden som bör ingå på grundnivån. Områdena har valts för att utbildningen skall ge en bred översikt av dataområdet. De faktorer som enligt DEU utmärker "effektiv dataanvändning" och delegationens tidigare uttalade mening om vad som ger vinsterna med datorisering har också påverkat innehåll och uppläggning. Områdena har även valts ut för att i hög grad motsvara det som föreslås i AMS/SÖs mall samt det som efterfrågas i sådan utbildning som exempelvis ABF och TBV arrangerar. Vid genomförandet av utbildningen på grundnivån måste stor hänsyn tas till deltagarnas erfarenheter, förutsättningar och intressen. Samtliga kunskapsområden bedöms dock vara nödvändiga att behandla för att hela utbildningen (inkl fortsättningsnivån) skall motsvara de uppställda syftena och ambitionerna.

De ingående utbildningsmomenten bör bilda en pedagogisk struktur som underlättar förståelsen för datateknikens roll i samhället, på arbetsplatsen och för den enskilde. Frågor som rör verksamhet, arbetsvillkor, arbetsorganisation, integritet, demokrati och liknande, som ofta kallats konsekvens- eller effektområden, behandlas i nedanstående beskrivning integrerat i resp utbildningsavsnitt.

En utbildning omfattande totalt 30—40 timmar skulle kunna ha följande allmänna uppläggning:

1. De första kurstillfällena behandlar användningen av datasystem. Man kan börja med att ge en översikt av offentliga datasystem samt den service som medborgare kan få från sådana system. Användning av datasystem inom den privata sektorn, både de administrativa och de som stöder varu- eller tjänsteproduktion inom olika branscher och yrken beskrivs sedan. Därefter behandlas, bl a som exemplifiering, den egna arbetsplatsens användning av datasystem. Individens roll som användare av informations- och kommunikationssystem belyses.

Ordningsföljden kan diskuteras. I vissa fall kan det av pedagogiska skäl vara lämpligt att börja med de konkreta erfarenheter deltagarna själva har av användning av datasystem.

För att illustrera användningen är övningar vid dataarbetsplats lämpliga. De kan avse exemplifiering med egna system, uppkoppling till större administrativa eller statliga system, offentlig databas eller liknande samt demonstration av videotex, etc. Olika system, t ex banksystem som svårligen kan demonstreras i verkligheten, kan istället visas i form av simuleringar på de utbildningsdatorer som används.

Med avsnitten om användning av datasystem vill man ge deltagarna överblick, illustrera användningar och förmedla perspektivet "datasystemen som användarnas redskap".

2. Mot bakgrund av vad som tidigare framhållits skapa vinst vid datorisering resp vad som är "effektiv dataanvändning", beskrivs i de följande avsnitten vad som är önskvärd arbetsorganisation, hur arbetet bör utformas, nödvändig kompetensutveckling, m m. Det är lämpligt att utgå från verksamheten i ett informationssystem-perspektiv och att diskutera hur datasystemen bör eller inte bör komma in i dessa informationsflöden. Först därefter behandlas krav på programvara och datorer för att stödja den för verksamheten och arbetsförhållandena bästa produktionsutformningen eller administrativa lösningen. Detta samspel mellan system och organisationsformer är en viktig del i dessa avsnitt.

3. Detta öppnar för en fortsättning som behandlar systemutveckling i ett verksamhetsperspektiv. Avsnittet innebär närmast en formalisering av det som behandlas i de föregående avsnitten under kursen.

Programvarans funktion och möjligheter liksom datorns tekniska uppbyggnad behandlas. Med hjälp av exempel från såväl den egna verksamheten som från andra branscher bör integrerade lösningar kring arbete, verksamhet och datasystem visas i utbildningen. Detta möjliggör en bedömning av datasystemens roll och lämplighet i verksamheten.

I dessa avsnitt är det viktigt att visa hur användare kan utnyttja egna yrkeserfarenheter i användning av datasystem.

4. De möjligheter och de konsekvenser som användningen av datasy-

stemen innebär, och de krav som användare kan och bör ställa, behandlas sedan sammantaget. De regelmässiga förutsättningarna, t ex lagar och avtal, för denna inflytande- och systemutvecklingsprocess ryms också i dessa avsnitt. I det sammanhanget behandlas även ett historiskt perspektiv på teknik- och samhällsutvecklingens inbördes beroende.

5. Det är önskvärt att under kursen illustrera med tillämpningar som deltagarna kan arbeta med vid terminal eller mikrodator.

6. Grundnivån avslutas med att deltagarna själva skissar önskvärda och inte önskvärda framtidsperspektiv. Härvid diskuteras möjligheter och vägar för deltagarna att i sina olika roller sträva mot de önskvärda förhållandena.

7. Under kursens lopp anges för varje avsnitt var deltagarna kan lära sig mer, hur de kan gå vidare med sitt kunskapsinhämtande genom litteratur, kurser, lärorika miljöer, arbetsplatser som stimulerar vardagsinlärning, etc. Vid kursens slutskede sammanfattas dessa möjligheter till vidareutveckling.

Innehållet i grundnivån kan sammanfattas i följande punkter:

a. Översikt över nuvarande och framtida områden där data- och kommunikationssystem används i näringslivet och offentliga sektorn. Tillämpningar på branschnivå, koncernnivå, organisationsnivå och personnivå. Teknikanvändningen i den egna arbets- eller vardagsmiljön.

b. Verksamhet, arbetsorganisation, arbetsinnehåll och yrkeskunskaper samt dessas samband med datasystem. Orientering om utredningsarbete, systemutveckling, krav på programvara och maskinvara. Orientering om projektarbete.

c. Orientering om innebörden i systemering och programmering. Övningar med realistiska exempel på informationsanalys.

d. Orientering om datorns uppbyggnad och funktion. In- och utenheter, lagring av data, programvaror och programspråk.

e. Orientering om vad som speciellt utmärker datatekniken som sådan; och om den "osynliga" programvarans betydelse: Att programmen som datorn arbetar med är modeller av verkligheten och att dessa program kan vara grundade på många outtalade uppfattningar om arbetets innehåll och organisation.

f. Summering av positiva och negativa konsekvenser för enskilda individer, för företag och organisationer och för samhället i stort. Exempel på konsekvensområden är integritet, sårbarhet, kontroll av individen, jämställdhet, sysselsättning, arbetsmiljö, arbetsinnehåll och yrkeskunnande samt demokrati.

g. Kännedom om datapolitik samt möjligheter att styra utvecklingen och användningen av datatekniken. Historiskt perspektiv på teknik- och samhällsutvecklingen.

h. Viss träning i att "köra" olika tillämpningsprogram. Exempel härpå kan vara ord- och textbehandling, meddelandesystem, registerpro-

gram, informationssökning, CAD/CAM. För att illustrera kontorsinformationssystem kan en integrerad programvara, t ex svenskutvecklade Royal-Base användas.

i. Kännedom om möjligheterna till fortsatt datautbildning.

Innehåll på fortsättningsnivån

Den breda datautbildningen på fortsättningsnivån består *dels* av fördjupningar inom vissa av de kunskapsområden som behandlats på grundnivån, *dels* av specialisering genom att en del nya kunskapsområden behandlas. Utbildningen bör vara anpassad till den enskildes eller deltagargruppens erfarenheter, förutsättningar och intressen, vilket ställer krav på ett relativt stort antal alternativ.

Vi anser att alternativen på fortsättningsnivån bör vara indelade i följande fyra grupper:

a. Yrke och bransch.
b. Systemutveckling och projektmedverkan.
c. Teknikfördjupning.
d. Teknik och samhälle.

Med en sådan gruppering kan deltagarna i bred datautbildning finna en inriktning på fortsättningsnivån som i hög grad motsvarar egna förutsättningar och intressen.

a. Yrke och bransch.

Utbildningsalternativen inom denna grupp avser att konkret och nära anknyta till förhållandena i den egna branschen eller det egna yrket. De praktiska inslagen i form av t ex eget arbete vid dator, demonstrationer och studiebesök bör ges ännu större utrymme än på grundnivån. Utbildningarna visar datasystem och tillämpningar som används inom branschen (eller företaget) samt beskriver principer och funktionssätt för dessa. Vidare bör den fortsatta utvecklingen av teknik och tillämpningar behandlas liksom de konsekvenser denna utveckling kan få för branschen eller yrket — framför allt när det gäller nya kunskapskrav. Ett genomgående tema i utbildningen bör vara hur tekniken skall kunna användas som ett stöd i arbetet.

Några exempel på alternativ inom denna grupp:

- ☐ kontorsarbete
- ☐ konstruktion av produkter
- ☐ tillverkning i processindustri
- ☐ tillverkning i övrig industri
- ☐ betalningsväsende
- ☐ varuhandel
- ☐ sjukvård
- ☐ statsförvaltning
- ☐ affärsverk
- ☐ kommunal verksamhet
- ☐ massmedia.

b. Systemutveckling och projektmedverkan.

En utgångspunkt för alternativen inom denna grupp är användarmedverkan och påverkan av utvecklingen av datasystem samt projektarbetets roll. Generella drag liksom bransch- och yrkesspecifika drag i systemutvecklingen bör belysas. Det senare innebär att i samtliga alternativ betonas kopplingen mellan systemutveckling å ena sidan och verksamheten, dess planering och mål samt kompetensutvecklingen å den andra.

Några exempel på alternativ inom denna grupp:

- □ användares inflytande vid utveckling och användning av datasystem på arbetsplatsen
- □ utbildningsplanering för systemutveckling och införande av datasystem
- □ metoder för systemutveckling som bidrar till användarmedverkan
- □ val och införande av tillämpningar där mikrodatorer brukar användas.

c. Teknikfördjupning.

Även alternativen i denna grupp bör ta sin utgångspunkt i teknikens användning men behandlingen av de rent tekniska aspekterna dominerar.

Några exempel på alternativ i denna grupp:

- □ mikrodatorer och deras användning
- □ kommunikation vad gäller ljud, data och bild på företaget eller myndigheten
- □ motsvarande om kommunikation, men i samhället
- □ programvaror, programpaket och programmering
- □ säkerhet.

d. Teknik och samhälle.

Det bör också finnas alternativ på fortsättningsnivån som inriktas mot teknik och samhälle. Många är särskilt intresserade av t ex den enskildes integritet i samband med databehandling hos företag och myndigheter, hur demokratin kan utvecklas i ett samhälle med mycket systembunden information och hur kulturen påverkas genom att en ökad del av mänsklig verksamhet blir datorstödd eller datorstyrd.

Några exempel på alternativ i denna grupp:

- □ integritet, offentlighet, samhällets sårbarhet
- □ arbetsinnehåll och yrkeskunskaper
- □ samhällets service till medborgarna och frågor om demokrati
- □ kulturfrågor, teknikhistoria och "informationssamhället".

I varje fortsättningsalternativ ges — där så är möjligt — konkret och praktisk exemplifiering av möjligheterna att använda datasystem, kopplat till de faktorer som ger vinsterna av datoriseringen. Detta görs genom att deltagarna får bekanta sig med olika berörda tillämpningar — realistiskt utformade — men ändå placerade i "laboratoriemiljö".

Programvaror för datorstödd inlärning kan användas för vissa utbild-

ningsmoment i flera alternativ på fortsättningsnivån. Därmed kan man visa vad datorstödd inlärning är och påvisa goda användningssituationer för sådana redskap. Bl a bör visas hur datorstödda utbildningsmoduler kan fås att ingå i tillämpningssystem. Se även avsnitt 9.6.4.

I flera branschalternativ och något systemutvecklingsalternativ används även programvaror för utveckling och anpassning av system och program för det tillämpningsområde som behandlas. Det skall ge deltagarna inblick i kravanalys, där flera användare skall sammanjämka sina intressen, informationsanalys, systemkonstruktion samt användning av programpaket. För att kunna åstadkomma dessa utbildningsmöjligheter krävs utveckling av utbildningsprogramvara, se bilaga 3.

För alternativen som gäller teknikfördjupning torde det vara relativt oproblematiskt att skapa teknikorienterat studiematerial. Även i dessa alternativ bör det dock ingå material som behandlar användning av data- och kommunikationssystem samt olika problemområden för enskilda, företag och myndigheter och samhället i övrigt. Vi vill här hänvisa till de syften som bör uppfyllas med den breda datautbildningen. Det torde kräva särskilda insatser och särskild omsorg att utarbeta och få fram ett sådant lämpligt studiematerial. Kommunundersökningen visar nämligen att sådant material ofta riskerar att förbises i mer teknikorienterad datautbildning.

För alternativen som gäller teknik och samhälle bör användning av olika data- och kommunikationssystem presenteras som underlag för att deltagarna skall kunna behandla de valda konsekvensfrågorna. Om möjligt bör härvid visas hur skillnader i utvecklingsprojekt, systemutformning och -användning, arbetsorganisation, m m kan medföra olika effekter och konsekvenser. Frågor om vad som inom det berörda området karakteriserar "god dataanvändning" behandlas djupare. Betydande delar av studiematerialet torde kunna hämtas från statliga utredningar, särskilda myndigheter som datainspektionen och statskontoret samt från relevanta forskningsprogram och -projekt, t ex arbetarskyddsfondens utvecklingsprogram för ny teknik, arbetsorganisation och arbetsmiljö.

9.4.3 Bred datautbildning på fritiden

9.4.3.1 *Inledning*

Med bred datautbildning på fritiden menas sådan utbildning som den enskilde själv väljer att delta i och själv helt eller delvis finansierar.

Denna utbildning karakteriseras av följande drag:

a. Studieförbunden dominerar som arrangörer av fritidsutbildningen. Studieförbundens inriktning på och utbud av bred datautbildning präglas i hög grad av förbundens medlemsorganisationer.
b. Den enskilde bedömer själv vilket kunskaps- och utbildningsbehov han eller hon har och vad som kan vara mest angeläget att utbilda sig i. Detta kan underlättas av kontakter med bekanta, arbetskamrater, ev arbetsgivare, studieförbund eller de organisationer som står bak-

om dessa eller annan rådgivare. I avsnitt 9.9.4 lämnar vi vissa rekommendationer härvidlag.

c. Den enskilde väljer själv den kurs eller den studiecirkel som skall genomgås.

d. Bred datautbildning på fritiden genomförs utan särskilda krav på förkunskaper. Människor anmäler sitt intresse till studieförbund m fl för att få genomgå bred datautbildning på fritiden. Kursen eller studiecirkeln kräver ett betydande engagemang och intresse från deltagarnas sida samt en ordentlig tidsinsats för att utbildningen skall ge ett bra utbyte.

e. Den enskilde avgör själv hur de nyförvärvade kunskaperna skall användas, om datautbildningen skall fortsättas, om datakunskaperna skall påverka framtida arbetsuppgifter eller yrkesutveckling, om datakunskaperna stimulerar till fortsatta studier i samhällsfrågor, kulturfrågor, etc.

f. Bred datautbildning på fritiden genomförs i regel på kvällstid under höst och vår eller på helgkurser eller läger under t ex sommaren. En datacirkel brukar omfatta 8—15 sammankomster, vilket motsvarar 20—40 timmar. En sådan cirkel brukar genomföras under en höst- eller vårtermin. De ekonomiska resurser som står till en studiecirkels förfogande är begränsade och det ekonomiska utrymmet för att genomföra bred datautbildning på fritiden är därför relativt knappt, jämfört med vad som gäller på många arbetsplatser.

g. Genom de statliga bidragen till studieförbunden har statsmakterna större möjligheter att påverka fritidsutbildningen än merparten av arbetslivsutbildningen. För att kunna påverka utbildningens syfte, omfattning och innehåll torde dock krävas ekonomiska insatser, t ex i form av s k tilläggsbidrag till studiecirklar. Jämför med statsmakternas beslut om tilläggsbidrag till datacirklar våren 1982.

9.4.3.2 *Syfte, omfattning och innehåll*

Vår utvärdering och SCB-undersökningen om Folkets Datorvanor, se avsitt 6.4, har visat att många som står utanför arbetslivet är intresserade av datautbildning som kan leda till en yrkesutbildning inom området. Vidare har framkommit att många är intresserade av datautbildning för att kunna få ett nytt arbete inom detta område. I avsnitt 8.3.2.7 har redovisats ett axplock av uttalanden från kursdeltagare om deras motiv och syfte. I stor utsträckning visar sig dessa vara nära relaterade till den egna arbets- och familjesituationen.

Vi har därför funnit att de allmänna syften, som enligt avsnitt 9.4.2.1 bör "tillgodoses för deltagarnas del" vid utbildning i arbetslivet, även i tillämpliga delar bör tillgodoses för deltagare i bred datautbildning på fritiden.

I fritidsutbildningen finns naturligtvis inga "syften som bör tillgodoses för företagets eller myndighetens del".

Det förekommer skillnader mellan kursdeltagare på fritiden och i arbetslivet, vilket bör påverka de syften som utbildningen bör tillgodose. En del fritidsdeltagare kan i utbildningen inte referera till konkreta

dataanvändningar på en arbetsplats. Andra deltagare kan känna till sådana tillämpningar men kanske ändå inte vilja lägga samma vikt vid dem som många kursdeltagare i arbetslivet torde göra.

Vissa grupper av fritidsdeltagare kan dock ha i det närmaste identiska förhållanden med vad som gäller för deltagare i arbetslivet. Då kan även utbildningen vara lika.

Det kan därmed vara lämpligt att det i fritidsutbildningen ingår exempel på dataanvändning i företag och myndigheter, studiebesök för att närmare studera tillämpningar m m, samt medverkan av dataexperter från intressanta företag och myndigheter.

Som framgår är det fråga om mindre skillnader mellan fritids- och arbetslivsutbildningarna ur deltagarnas synvinkel.

För att uppfylla de syften som rekommenderas bör *bred datautbildning på fritiden omfatta ca 80 timmar.* Bortfallet av "syften som bör tillgodoses för företagets eller myndighetens del" borde innebära att utbildningstiden kan förkortas. Men genom att fritidsutbildningen är mer heterogen med flera olika deltagarintressen är det rimligt att det åtgår ungefär samma utbildningstid som i arbetslivsutbildningen.

Som nämnts i avsnitt 9.4.3.1, punkt f, genomförs en betydande del av fritidsutbildningen i form av terminsbundna studiecirklar, vilka studiesäsongen 1984/85 vanligen omfattade 20—40 studietimmar. Deltagarna anmäler sig således till en studiecirkel för en termin och betalar en avgift. 1984/85 var avgiften, inkl kostnaden för material, 200—300 kr om cirkeln subventionerades, i annat fall 400—800 kr. Se avsnitt 5.2.

Det kan således krävas 2—3 studiecirklar i följd för att uppfylla de syften med bred datautbildning som vi rekommenderar.

Det är knappast troligt att fritidsdeltagare i allmänhet är beredda att redan från början binda sig för en serie med cirklar och betala dubbel eller tredubbel avgift.

De cirklar som ingår i serien måste därför utformas på ett sätt som gör varje cirkel för sig meningsfull. Deltagarna bör med ett visst bestående värde kunna avsluta sina studier utan att ha genomgått hela serien.

Från kunskapssynpunkt är det mest naturligt att dela in den föreslagna 80-timmars utbildningen i en serie på två cirklar. Uppdelningen kan troligen göras på flera olika sätt beroende på utbildningsanordnarens möjligheter och på deltagarnas förutsättningar och intressen.

En typ av uppdelning är att börja med en grundläggande cirkel som följs av en fortsättningscirkel på likartat sätt som beskrivits i avsnitt 9.4.2.4 där innehåll i gemensam grundnivå och alternativa fortsättningsnivåer angavs. En sådan uppdelning medför att de syften som bör tillgodoses med den grundläggande cirkeln översiktligt motsvarar de ovan angivna syftena "för deltagarnas del". Den grundläggande cirkeln blir då mycket brett upplagd medan fortsättningscirkeln innebär fördjupning och specialisering.

För en del deltagare kan detta upplevas vara mindre värdefullt. De kanske inte vill anmäla sig till en brett upplagd grundläggande studiecirkel utan vill kanske att den skall vara något mer praktiskt inriktad. De vill kanske ha "en del av utbildningen på fortsättningsnivån redan på grundnivån". Dessutom kanske de vill ha en specialisering i enlighet

med de egna intressena redan i den första cirkeln och inte tvingas vänta till nästa termin för att få detta i fortsättningscirkeln.

Detta leder oss till slutsatsen att det för fritidsutbildningen måste finnas flera utbildningsanordnare, studieförbund, komvux, UR m fl, som kan erbjuda olika studiemodeller och serier av studiecirklar och utbildningsarrangemang.

De olika alternativa uppdelningarna av kursinnehållet i flera cirklar gör det svårt att generellt formulera användbara utbildningsmål för varje cirkel i en serie. Sådana målformuleringar skall ju vara nära kopplade till utbildningsinnehållet med hänsyn tagen till resp bildningsorganisations traditioner.

Vi vill betona det angelägna i att enskilda anordnare av utbildning kan erbjuda deltagare en serie utbildningstillfällen som sammantaget leder till 80-timmars bred datautbildning och att dessa tillfällen i allt väsentligt ligger i linje med de rekommenderade syftena.

9.5 Kortutbildade

Det har tidigare framhållits att de förändringar som den pågående tekniska utvecklingen innebär leder till omställningar på arbetsmarknaden som kan bli speciellt kännbara för kortutbildade och bland dem särskilt kvinnor. De branscher och yrkeskategorier som berörs mest av datoriseringen domineras av kvinnor.

Det finns enligt vår uppfattning starka skäl för samhället att göra särskilda satsningar på bred datautbildning till medborgargrupper som lätt kommer till korta i personalutbildning och annan vuxenutbildning. Vi hänvisar till pågående försöksverksamhet resp beredningsarbete i regeringskansliet vad gäller kortutbildade och kvinnor.

Vi vill även peka på de möjligheter som de s k förnyelsefonderna kan erbjuda för de företag som ålagts att göra avsättningar till sådana fonder. Vi vill erinra om att parterna på den statliga arbetsmarknaden avtalat om att göra en framställning till regeringen om att förnyelsefonder skall inrättas på det statliga området, samt att fackliga organisationer yrkat att liknande fonder skall inrättas för kommuner och landsting. I dessa sammanhang har angetts eller föreslagits att fonderna kan användas för att finansiera datautbildning. Vi vill understryka vikten av att det skapas möjligheter till bred datautbildning för kortutbildade även inom företag och myndigheter som faller utanför den hittills beslutade ordningen med förnyelsefonder.

Flera undersökningar visar som nämnts att välutbildade och anställda i den övre delen av hierarkin erhåller väsentligt mer personalutbildning än kortutbildade och anställda med mer underordnade arbeten. Kommunundersökningens resultat pekar i samma riktning när det gäller bred datautbildning inom arbetslivet.

I avsnitt 9.3.4 har vi pekat på vardagsinlärning och lärande i arbetet som den kanske viktigaste inlärningsformen för att tillgodose växande kunskapsbehov om datateknik och dess tillämpning. Bred datautbildning skall då underlätta och kanske i många fall fungera som "igångsät-

tare" av en inlärningsprocess som fortsätter både i arbetet och på fritiden efter utbildningen. Utbildningen skall ge bättre "redskap" för fortsatt kunskapsutveckling — både för gruppen och för den enskilde.

I stor utsträckning underlättas detta av ett arbete som kännetecknas av viss omväxling, självständighet, att det möter respekt och att det rymmer krav på ansvarstagande. Om dessa drag ingår i det egna arbetet ger det större möjligheter att utveckla och fördjupa vad man lärt sig under exempelvis en kurs. Att tillämpa och pröva vad man tillägnat sig blir då en naturlig och självklar del i arbetet. Arbete, utbildning och kunskapstillämpning kan påverka och stimulera varandra i en ömsesidig och positiv växelverkan. Denna process underlättas naturligtvis också genom ett visst mått av förkunskaper.

Många av de kortutbildade har i allmänhet arbeten som i mindre grad kännetecknas av dessa drag. Arbetena kan i stället ofta vara okvalificerade, enahanda och underordnade utan krav på ansvarstagande eller möjligheter till avancemang. Sådana arbetsförhållanden ger föga naturlig stimulans, ofta inte ens möjlighet, att tillämpa och utveckla förvärvade kunskaper. Lärandet i arbete riskerar att bli mer eller mindre obefintligt. Vi får en negativ process när det gäller kunskapsutvecklingen. Detta förhållande kan förstärkas av den tidigare konstaterade ofta förekommande, ensidigt tekniska inriktningen på den breda datautbildningen. I den mån det förekommer arbetsplatsanknytning utgår denna i allmänhet från mer administrativt inriktade miljöer, vilket ställer stora grupper kortutbildade utanför.

Det kan samtidigt konstateras att det är just de kortutbildade som har det största utbildningsbehovet för att klara kommande omställningar. De är också mest lågmälda i sina krav på utbildning. De uppger, som framgår av referatet av SCBs undersökning "Folkets datorvanor" i avsnitt 6.4, mindre eget utbildningsbehov än andra grupper. Detta kan naturligtvis förklaras av att man inte har några förväntningar om att få utbildning; man har tänkt bort utbildningsalternativet.

Mot denna bakgrund blir det speciellt angeläget att inte bara nå och motivera dessa grupper för utbildning utan också att söka skapa utbildningsförhållanden och omständigheter i övrigt som möjliggör ett bättre utbyte av utbildningen så att man har nytta av kunskaperna i det egna arbetet eller vardagen — att det blir kunskaper att bygga vidare på. Det är nödvändigt att bryta den negativa process som vi talat om ovan. Det uppstår annars nya klyftor i samhället. Klyftor mellan de som behärskar tekniken och har förmåga att tillgodogöra sig dess fördelar och en ny och växande grupp av underpriviligierade med bristande kunskaper som inte kan använda sig av tekniken. De har därför liten förmåga att tillgodogöra sig dess möjligheter och riskerar i stället att drabbas av datateknikens negativa konsekvenser.

Bred datautbildning för kortutbildade kan vara ett sätt att komma till rätta med en sådan utveckling. För kortutbildade gäller att de, förutom den korta skolutbildningen, som nämnts har liten utbildningsvana som vuxna. De får lite personalutbildning och många går sällan på kurser på fritiden. De arbetsuppgifter som många kortutbildade har innebär i regel att de i stort sett saknar vana att arbeta med systembunden information.

Kortutbildade har i realiteten svårare att påverka den egna arbetssituationen vilket påverkar utrymmet för utveckling och kreativitet.

Detta får följder för

- planering, organisation och genomförande av bred datautbildning för kortutbildade
- utbildningens innehåll
- pedagogiska metodfrågor
- utformning av arbetsorganisation och arbetsinnehåll efter utbildningen.

Det kan dock noteras att de kurser, som hittills getts för kortutbildade inom ramen för de särskilda satsningarna — pilotprojektet med arbetsmarknadsutbildning inom dataområdet för kortutbildade resp kvinnor och data — skiljer sig från andra grundkurser i ADB på en enda punkt: rekryteringen av deltagarna. Utbildningsanordnarna (framför allt ABF och TBV) har använt sig av samma kursinnehåll, studiematerial, handledare, etc som i "normala" kurser.

Den uppföljning av pilotprojektet som arbetslivscentrum (se även kapitel 2) gjort tar bl a av detta skäl i mycket liten utsträckning upp kvalitativa frågor om utbildningens innehåll, etc.

Vår egen kommunundersökning har inte varit särskilt inriktad på datautbildning för kortutbildade. I flera av de kurser vi studerat har det funnits kortutbildade deltagare med. Deras synpunkter och kommentarer från utbildningsansvariga och utbildare har gett oss visst underlag för bedömningar av vad som är särskilt viktigt att tänka på i samband med bred datautbildning för kortutbildade.

Enligt vår mening är den föreslagna 80-timmarsutbildningen till syfte, omfattning och innehåll lämplig även för kortutbildade. Denna utbildning bör fogas in i den väsentligt mer omfattande planerade utbildningssatsningen för kortutbildade. Det finns dock anledning att i de kurser som riktar sig till kortutbildade lägga mer tonvikt vid självförtroendeträning. Det torde även vara motiverat att på grundnivån bereda de kvinnor som så önskar möjlighet att deltaga i kurser med endast kvinnor. Tidigare försök med sådana grupper har utfallit positivt. Det underlättar för många kvinnor att komma över initialmotstånd och ökar deltagaraktiviteten. Kurserna upplevs som mindre prestations- och prestigeinriktade.

I avsnitt 9.6 behandlas några pedagogiska metodfrågor i bred datautbildning. I det följande kommenteras dessa speciellt med tanke på utbildning för kortutbildade.

Verklighets- eller arbetsplatsanknytningen blir från pedagogisk synpunkt särskilt viktig i den breda datautbildningen för kortutbildade. I uppföljningen av projektet arbetsmarknadsutbildning inom dataområdet för kortutbildade konstaterades att det missnöje som förekom, i allmänhet var betingat av utbildningens bristande verklighetsanknytning, ofta med lärare, "dataproffs", med bristande pedagogisk kompetens som talar över deltagarnas huvuden. Kommunundersökningen visar liknande resultat.

Detta aktualiserar vikten av en fungerande pedagogik. Det som vi i avsnitt 9.6 anför om utbildning som en process och kravet på en öppen pedagogik är av stor vikt när det gäller utbildning till kortutbildade.

Handledarna har en nyckelroll i utbildningen. Detta gäller i ännu högre grad vid utbildning för kortutbildade än i bred datautbildning generellt. Den vuxenpedagogiska kompetensen hos handledarna och förmågan att stödja deltagarnas inhämtande av kunskap blir av särskilt stor betydelse.

Frågan om hur utbildningen är integrerad i arbetet (se vidare avsnitt 8.3 och bilaga 1, avsnitt 7.7) är särskilt viktig vid utbildning till kortutbildade med hänsyn till deras begränsade studievana.

De samhällsorienterande inslagen i utbildningen motiverar att den genomförs snarast möjligt för var och en. Dessa moment kan även stimulera till fortsatt utbildning på egen hand. De arbetsplatsanknutna inslagen motiverar att bred datautbildning i arbetslivet genomförs vid en tidpunkt när en förestående förändring i företagets eller myndighetens datoranvändning är tillräckligt avlägsen för att utbildningen skall ge de anställda reella möjligheter att påverka datoriseringen, men samtidigt så nära förestående att den kan beskrivas i konkreta termer.

Det finns också en hel del kortutbildade som är så studiemotiverade att ett tidigare genomförande av bred datautbildning kan stimulera till fortsatt kunskapsutveckling, till gagn för dem själva, deras arbetskamrater och det företag eller den myndighet där de arbetar.

Efter genomgången bred datautbildning är det angeläget att deltagarna får möjligheter att praktiskt omsätta sina nyvunna kunskaper, genomgå färdighetsutbildning etc.

9.6 Några pedagogiska metodfrågor

Vi har tidigare beskrivit en rad frågeställningar och problem i samband med bred datautbildning. Många är generella till sin karaktär och återkommer i alla former av utbildning. Andra är mer specifika. Datautbildning för ungdom ställer särskilda krav och vuxenutbildning inom området ställer delvis andra.

Datautbildning (utbildning *i*, *om* och *med* datateknik och datorer) skapar en rad nya möjligheter men också problem. Många är av pedagogisk art.

I avsnittet görs en genomgång av olika pedagogiska metodfrågor av betydelse för möjligheterna att genomföra bred datautbildning med det syfte, den omfattning och det innehåll som angetts i avsnitt 9.4.

9.6.1 Utbildning — en process där flera faktorer samverkar

I debatten om vilken inriktning och uppläggning som bör eftersträvas för den breda datautbildningen har vid olika tidpunkter skilda faktorer kommit att ställas i fokus. Ibland är det utbildningsmaterialen som skärskådas, en annan gång är det handledarrollen. För bara några år sedan pågick en livlig debatt om man överhuvudtaget behövde använda

sig av datorer i den grundläggande utbildningen i datafrågor. Både i grundskolan och hos studieförbunden utbildade man *om* datorer.

Pedagogisk forskning visar att utbildning bör ses som en process i vilken flera faktorer samverkar. Det är samspelet mellan deltagarna, läraren, läromedlen och utbildningsmiljön i stort som avgör resultatet av utbildningen. Enligt vad som framkommit i utvärderingen gäller detta också för bred datautbildning. Ett sådant synsätt bör prägla både bedömningen av existerande utbildningar och de rekommenderade åtgärderna för att åstadkomma bättre utbildningar i framtiden.

Varje utbildning (= kurs, studiecirkel etc) är i en eller annan mening unik. Två kurser med samma utbildningsmaterial kan vara olika på grund av att två olika slags handledare anlitas. Två kurser med samma material och samma handledare kan vara tämligen olika på grund av skillnader i bakgrund och förkunskaper hos deltagarna.

9.6.2 Koppling till deltagarnas vardag

En viktig utgångspunkt för den breda datautbildningen är att det bör finnas en stark koppling till deltagarnas vardag, roller och erfarenheter som medborgare och arbetstagare. Detta gäller framför allt i bred datautbildning för vuxna, men också i datautbildningen i skolan är det viktigt att bygga på elevernas egna erfarenheter. Det har SÖ också understrukit i läroplaner, inriktningsdokument, etc.

Kravet på koppling till deltagarnas erfarenheter innebär för bred datautbildning i arbetslivet att vissa delar av utbildningen bör arbetsplatsanpassas och knyta an till den verksamhet som bedrivs, den organisationsstruktur som finns vad gäller dataarbetet samt kanske också till de datasystem som används eller som planeras att tas i bruk. För studieförbundens cirklar med sina ofta heterogena grupper bör utbildningen söka anknyta till varje deltagares bakgrund och erfarenhet.

9.6.3 Utbildningsform

När det gäller genomförandet av utbildningen är valet av utbildningsform en viktig fråga. Utbildningens koppling till deltagarnas vardag och till den verklighet de möter i samhället, förstärker kraven på en "öppen" pedagogik, där deltagarnas egna erfarenheter före och under kursen får stort utrymme.

Enbart självstudier är det närmast omöjligt att förlita sig till med de syften som angetts för bred datautbildning. Det kräver mycket bra material — som det idag inte finns några exempel på — och möjligheter till studiebesök och praktiska datorövningar som de allra flesta har svårt att ordna på egen hand. Tidiga erfarenheter från URs Datakunskap visar också på sådana problem.

Däremot kan man tänka sig självstudier bl a i form av datorstödd inlärning för vissa moment i en bred datautbildning. Detta behandlas längre fram.

Deltagarmedverkan är således mycket viktig. Cirkelformen är en tradition som visat sig fungera bra och används i ökande omfattning även

vid utbildning i arbetslivet. Annan deltagarcentrerad utbildning kan vara lika bra. Enbart föreläsningar, laborationer och övningar räcker inte.

Vi bedömer att en utbildning med hjälp av en handledare, som verkligen fungerar som en sådan, är den utbildningsform som bäst svarar mot syftena som angetts i avsnitt 9.4.

Tidigare har framhållits vikten av att eftersträva en öppen pedagogik. Erfarenheterna från hittills genomförd bred datautbildning visar emellertid att handledaren, på grund av ämnets i vissa delar tekniska karaktär och på grund av deltagarnas förväntningar, i många fall övergår till ren katederundervisning. Pedagogiskt borde det finnas goda möjligheter för handledaren att kombinera de olika metoderna: lärarundervisning för de tekniska, faktabetonade momenten (ev under medverkan av anlitad teknisk sakkunnig) och gruppsamtal med handledaren som samtalsledare för de resonerande momenten. Här krävs dock insatser i form av pedagogiskt utvecklingsarbete och handledarutbildning.

9.6.4 Datorstödd utbildning

Datorstödd utbildning har fascinerat pedagoger av skilda slag de senaste 15 åren. Många försök har gjorts men utbildningsmetoden har hittills inte fått något brett genombrott. Datorleverantören Control Datas system PLATO har rönt stor uppmärksamhet bl a beroende på att flera universitet i USA använt det i studie- och utvecklingssyfte. Från olika håll har dock av pedagogiska skäl riktats kritik mot den centraliserade utbildningsansats som inledningsvis präglade PLATO-systemet.

De senaste 2—3 åren har det parallellt med utvecklingen av persondatorer skett en teknisk och pedagogisk utveckling när det gäller datorstödd utbildning, som därför inte längre är ett entydigt begrepp. Det har t ex lanserats ett antal i mer eller mindre hög grad datorstödda utbildningspaket för självinlärning av olika tillämpningsprogram (bl a ord- och textbehandling, registerhantering, kalkylering).

Det har diskuterats om datorstödd utbildning skulle vara en väg att ensamt lösa en del av de volymmässiga och pedagogiska problemen också i bred datautbildning. Förespråkarna för datorstödd utbildning trycker framför allt på tre fördelar jämfört med resultatet vid traditionell utbildning:

- utbildningstiden kan individualiseras och eventuellt förkortas
- lärarinsatserna kan minskas
- den ineffektiva arbetstiden kan skäras ned; trial-and-error erfarenheter kan snabbare erhållas under själva utbildningen.

Vi anser att datorstödd utbildning bör användas med urskillning i bred datautbildning för att ge deltagarna möjlighet att bryta och utveckla sina kunskaper och åsikter mot andras. Delar av kurserna, inte minst på fortsättningsnivån, bör kunna genomföras med hjälp av datorstödd utbildning. Det handlar då främst om orientering och fördjupning kring olika tillämpningsprogram.

9.6.5 Gruppsammansättning

Erfarenheterna pekar på att bästa utbildningsresultatet nås om deltagargrupperna är blandade med avseende på arbetsuppgifter, placering i organisationen och liknande. Deltagarna bör dock ha ungefär samma nivå på sina förkunskaper. Undantag från denna regel om blandade grupper kan ibland vara lämplig. Det har t ex visat sig ge goda resultat när nybörjarkurser (grundnivån) genomförs enbart för kvinnor. Det har gjort det lättare för kvinnorna att ta sig över vissa trösklar och gett ett självförtroende som gör det möjligt att på lika villkor delta i blandade grupper i fortsättningskurser.

9.6.6 Integration mellan användning, konsekvenser och teknik

Den vanliga uppläggningen av en datakurs idag är att deltagarna träffas ett par heldagar, 5—6 halvdagar eller ett tiotal kortare kurstillfällen eller sammankomster. Praktiska övningar vid datorer, antingen i form av Basic-programmering eller körningar av tillämpningsprogram upptar ca halva kurstiden. Datorövningarna är antingen koncentrerade till ett antal tillfällen då deltagarna avverkar alla sådana moment i följd eller mera sällan fördelade över hela kurstiden varvid föreläsningar och diskussioner varvas med datorövningarna.

För att bred datautbildning skall ge ett bra resultat är det önskvärt med en hög grad av integration mellan kunskaper om användning, konsekvenser och teknik. Motsvarande utbildningsmoment bör således helst kopplas samman.

På grund av handledarnas bristande kunskaper och erfarenheter samt utbildningsmaterialets innehåll och uppläggning är dessa moment emellertid mycket lite integrerade i dagens breda datautbildning.

För att komma till rätta med problemen krävs kvalitativa förbättringar av utbildningsmaterialet, bättre utbildade handledare och programvara till utbildningsdatorerna som underlättar eller helst aktivt stödjer en sådan pedagogisk ansats.

Utbildningsmaterialet bör möjliggöra för handledaren att utgå från konkreta tillämpningar av datasystem som deltagarna känner till och utifrån dessa belysa olika aspekter på datoranvändningen: integritet, sårbarhet, arbetsmiljö, yrkeskunskaper, etc.

9.7 Utbildningsmaterial, programvaror och datorer

9.7.1 Inledning

Med den inriktning och uppläggning av bred datautbildning som rekommenderas i avsnitt 9.4 blir kopplingen mellan utbildningsmaterial, programvara samt datorer mycket stark. I det följande behandlas dessa frågor gemensamt.

9.7.1.1 *Utbildningsmaterial*

Utvärderingen har visat att, trots den stora mängd och variation som finns när det gäller utbildningsmaterial för bred datautbildning, det är en utbredd uppfattning bland handledare, cirkelledare och datautbildningsansvariga att det inte finns något material som är "riktigt bra". Ett sådant material skulle på en och samma gång kunna motsvara högt ställda ambitioner och krav av datapolitisk, ämnesmässig och pedagogisk art. Det pågår också ett omfattande arbete att utveckla nya material. Vi har tidigare gett ekonomiskt stöd till sådan utveckling, se avsnitt 4.3.1.

Utbildningsmaterialen bör motsvara syften, omfattning och innehåll som beskrevs i avsnitt 9.4. Det finns därför behov av utbildningsmaterial som är avpassade för en utbildning på ca 80 timmar, fördelade på en grundnivå på 30—40 timmar och en fortsättningsnivå på 40—50 timmar. Utbildningsmaterialen skall därvid på ett någorlunda heltäckande sätt behandla de kunskapsområden som ingår i grundnivån och i fortsättningsnivåns olika utbildningsalternativ. Det är rimligt att det finns ett material för varje alternativ på fortsättningsnivån.

Utbildningsmaterialen bör vidare vara anpassade till en starkt deltagarcentrerad uppläggning av utbildningen. I avsnitt 9.6.3 har vi framhållit studiecirkeln som en lämplig pedagogisk modell vid bred datautbildning.

Studiematerialets viktigaste funktioner i en datacirkel är, för att citera en PM från ABF, att

- ge grundläggande fakta och erfarenheter
- lägga grunden för en demokratisk arbetsform genom att stimulera deltagarna att delta i planeringen och ta ansvar för cirkelns genomförande
- skapa frihet att bearbeta ämnet utifrån deltagarnas behov och erfarenheter samt öppna vägar för att nyttja andra kunskapskällor.

Till detta kan läggas ytterligare funktioner som att

- ge en gemensam referensram (begreppsapparat) för hela utbildningen
- spegla skilda synsätt och värderingar och därmed ge underlag för diskussion.

Från dessa utgångspunkter är det vidare viktigt att utbildningsmaterialet, även då det är fråga om ett komplett utbildningspaket, inte är helt färdigt utan tillåter en anpassning till deltagarnas arbets- och vardagsförhållanden samt förutsättningar och förväntningar i övrigt.

Materialet måste kunna läsas och förstås av de allra flesta. Det är därför önskvärt att de olika ämnesområdena behandlas på ett populärt sätt. Facktermer bör användas sparsamt och vara på svenska.

Handledaren, vilket ytterligare utvecklas i avsnitt 9.8, bör i väsentligt ökad omfattning rekryteras utanför gruppen av dataexperter och kan med fördel vara användare av datasystem med intresse för utbildning.

Materialet bör därför utgöra ett ämnesmässigt och pedagogiskt stöd för handledaren.

9.7.1.2 *Utbildningsdatorer och programvara*

Tidigare genomfördes en del grundläggande datautbildning helt utan datorer. Numera diskuteras ofta frågor om datorer och programvara i samband med bred datautbildning. Osäkerheten är stor och debatten intensiv om vilken dator som skall användas (vilket märke, vilken kapacitet, etc) och vilka programvaror för utbildning som behövs. Det förekommer också diskussioner om omfattningen och inriktningen på datoranvändningen.

Inom studieförbunden är det hittills endast ett fåtal större avdelningar som har investerat i persondatorer av mer normal typ. De flesta avdelningar som skaffat datorutrustning har valt olika hemdatorer. (Delegationen har beskrivit dessa och deras användning i rapporten Datoranvändning i hushållen, Ds C 1984:10.) Många avdelningar planerar nu att investera i kraftfullare datorer. Ännu fler skulle vilja men har i dagsläget inte råd. Hos studieförbunden domineras utbildningen med datorer av programmeringsövningar, i regel programmering i Basic.

Inom företagsutbildning finns motsvarande mönster. Enkel utrustning hyrs in för att öva programmering. Eventuell egen utrustning används i allmänhet inte. Program som är lämpliga för utbildning på denna utrustning saknas ofta, och de egna tillämpningarna är i regel för komplicerade för att vara meningsfulla att använda på den korta tid som står till buds i utbildningen.

I ungdomsskolan dominerar också den enklare datorutrustningen. SÖ har bedrivit ett omfattande utvecklings- och utredningsarbete för att ta fram för skolan lämpliga programvaror och datorer. Detta har redovisats i rapporterna om DIS och PRODIS. I det efterföljande projektet TUDIS specificerades en skoldator. Arbetet resulterade så småningom i framtagandet av skoldatorn Compis. F n gör många grundskolor omfattande investeringar i sådana typer av datorer. Detta har behandlats i avsnitt 5.3. De är av typen persondatorer som är sammankopplade med ett lokalt nätverk och de skall användas bl a för undervisningen i datalära.

Även UR har för "Datakunskap" specificerat krav på programvaror och datorer. Dessa redovisas bl a i handledarmanualen för kursen.

I fråga om programvara och utbildningsdatorer finns en betydande osäkerhet och för den utbildare som inte är dataexpert, finns det påfallande lite konkret och praktiskt vägledande information i lättillgänglig form. Utvecklingen av datorer och programvara är vidare snabb. För att bestämma utrustning, såväl programvara som datorer, måste man göra klart för sig utbildningsbehov och -mål och därefter söka formulera krav.

9.7.2 Programvaror

Det är mer komplicerat att välja programvara än dator för de båda nivåerna i bred datautbildning. Valet av programvara är också viktigare.

För användning på grundnivån och om hemdatorer väljs (se avsnitt 9.7.3) är det dock relativt enkelt att anskaffa programvara. Det kan likväl vara fördelaktigt att även för grundnivån välja ett mera avancerat datoralternativ, t ex sammankopplade persondatorer enligt den modell som skolan satsar på. En sådan lösning ligger också närmare den verklighet deltagarna möter i arbetslivet. Men några enkla tillämpningsprogram som passar för grundutbildning finns f n knappast tillgängliga på sådana persondatorer. Befintliga standardprogram med tillhörande instruktioner för aktuella tillämpningar är oftast orienterade efter yrke eller funktion och inte direkt anpassade för utbildning på denna nivå.

Bristen på programvara kan lösas antingen genom att konstruera speciella utbildningsprogram som är förenklade versioner av tillämpningsprogram eller genom att utveckla enkla instruktionsprogram för existerande standardprogram. Dessa skall belysa principer, funktion och "idé" samt ge möjlighet för deltagarna att utföra enklare operationer. Ett exempel på det senare skulle kunna vara ett instruktionsprogram till ett ord- och textbehandlingsprogram, som gör att deltagarna inom loppet av några lektioner behärskar de vanligaste kommandona, kan skriva in ett brev och göra enklare ändringar i detta.

Att välja lämplig programvara för de fördjupningar som ryms inom fortsättningsnivån och som helst skall köras på sammankopplade persondatorer av den typ som anskaffas till grundskolan är ganska komplicerat. Det beror dels på floran av olika programtyper, där ett första val av programvara brukar begränsa fortsatta val, dels på att utvecklingen av programvara är både snabb och svårförutsägbar.

I de olika branschspecifika fortsättningsalternativen krävs, som nämnts i avsnitt 9.4.2.4, programvaror för att kunna demonstrera viktiga tillämpningar, ev i simulerad form. Inom varuhandeln kan det gälla kassasystem för betalning av dagligvaror. I industrialternativen kan det gälla CAD-system, orderhanteringssystem och system för materialstyrning samt för processövervakning. Inom sjukvården kan det vara fråga om såväl system för patientövervakning som administrativa system. I statsförvaltningen kan i simulerad form folkbokföring — beskattning — indrivning resp folkbokföring — socialförsäkring demonstreras. Ett annat exempel, som gäller affärsverken, kan vara att illustrera televerkets system för orderhantering. Videotexsystem och annan typ av databassökning kan också demonstreras.

Inom det administrativa området, står valet av programvara i princip mellan enskilda programpaket eller integrerade programvaror. De integrerade består av flera program för t ex ordbehandling, registerhantering och kommunikation i samma paket. De har pedagogiska fördelar och är mer anpassade till arbetslivets innehåll. Nackdelen är att de är nya och än så länge förekommer de i ett fåtal, kanske inte tillräckligt utvecklade versioner. Eftersom utvecklingen alltmer går mot avdelnings- eller gruppbaserade nätverkslösningar med funktionsintegrerad informationsbehandling kan man vänta sig en snabb utveckling av integrerade programvaror. Satsningen på det s k basdatorkonceptet för statsförvaltningen kommer att verka pådrivande och troligen frambringa integrerade system för kontorsarbete m m som är anpassningsbara till specifika

arbetssituationer. Det blir därför angeläget att skapa realistiska utbildningssituationer för att åskådliggöra detta sätt att arbeta samt användarnas möjligheter att påverka och anpassa program och systemlösningar.

Denna typ av integrerade mikrodatorsystem bör kunna ge möjligheter att skapa inlärningssituationer som på ett effektivt sätt kan förverkliga de pedagogiska ambitioner angående integration som beskrevs i avsnitt 9.6.6. I avsnitt 9.9.1 föreslås utvecklingsverksamheter för att tillvarata dessa pedagogiska möjligheter.

Med tanke på utbildningens innehåll och vad som framhålls om programvaror bör programvara och datorutrustning användas på grundnivån i bred datautbildning för att

- □ på ett enkelt sätt demonstrera olika tillämpningar
- □ visa vad programvaror är och vad programmering innebär
- □ konkretisera vissa moment i studierna genom att demonstrera datorutrustning.

För de branschinriktade fortsättningsalternativen behövs programvara och utrustning för att

- □ ge deltagarna en fördjupad utbildning inriktad mot användningen av datorer inom det valda området
- □ använda vissa för alla branscher gemensamma tillämpningsprogram, t ex ordbehandling, registerhantering och kommunikation
- □ använda vissa branschspecifika tillämpningssystem ev genom simulering
- □ erbjuda en arbetsmiljö som ger en praktisk bild av vad som finns på ett företag eller en myndighet.

För fortsättningsalternativ med tyngdpunkt på systemutveckling krävs programvara och datorutrustning som kan användas för att demonstrera datorstödd systemkonstruktion och programframställning.

För fortsättningsalternativ som avser teknikfördjupning krävs ungefär samma programvara och utrustning som för systemutveckling samt olika typer av kommunikationsutrustning.

9.7.3 Datorer

För behov som kan hänföras till grundnivån kan det vara tillräckligt med hemdatorer som har vissa utbyggnadsmöjligheter. Man kan också använda befintliga och tillgängliga persondatorer, basdatorer eller minidatorer. Att använda en terminal, uppkopplad till en avlägset belägen stordator, uppfyller knappast kraven. Den valda utrustningen bör vara någorlunda standardmässigt utformad vad gäller t ex programvara, tangentbord och bildskärm.

För fortsättningsnivåerna kan man tänka sig flera alternativ, t ex datorer av typ avancerad hemdator med kvalificerad kringutrustning och programvara eller sammankopplade persondatorer av den typ som anskaffas i ungdomsskolan. Mera avancerad utrustning kan naturligtvis också användas om den finns tillgänglig.

För denna utrustning bör stor vikt läggas vid programvara, lätthanterlighet, säkerhet och ergonomi. Återförsäljarens möjligheter att ge stöd och service är ofta viktigare än vissa skillnader i tekniska prestanda. Av ekonomiska skäl bör ev förekommande kringutrustning kunna användas gemensamt för anslutna arbetsplatsutrustningar.

9.7.4 Samlad bedömning

Delegationen har tidigare i arbetet med bred datautbildning haft uppfattningen att det är lämpligt att framtagningen av material bestäms av resp utbildningsanordnare som också har att praktiskt åtgärda detta.

Det har tidigare gjorts vissa försök, bl a inom det i avsnitt 4.4 nämnda projektet "Datakraften i samhället", att ta fram utbildningsmaterial som skulle kunna användas gemensamt av ett stort antal utbildningsanordnare. Denna samordning av materialproduktionen har dock stött på många svårigheter eftersom utbildningsanordnare och förlag inte upplevt samordningen som önskvärd. Förklaringen är dels de uppenbara marknadsintressena, dels att t ex studieförbunden är angelägna om att profilera material utifrån resp förbunds värderingsgrund.

I avsnitt 7.5 har redovisats olika slutsatser av den granskning av utbildningsmaterial som genomförts. Vi har där bedömt att det behöver finnas bättre utbildningsmaterial för bred datautbildning. Detta kan åstadkommas på flera sätt:

a. Utbildningsproducenter uppmanas att tillhandahålla bättre utbildningsmaterial.
b. Utbildningsanordnare informeras om olika kvalitativa aspekter på utbildningsmaterial för bred datautbildning för att bli mer medvetna köpare av material.
c. Initiativ tas till att en kravspecifikation, för utarbetande av material för bred datautbildning, tas fram. Specifikationen bör ange utbildningsmål, huvudsakligt innehåll med en rimlig balans mellan olika ämnesområden samt pedagogiska förutsättningar. Det detaljerade innehållet i utbildningen kan sedan bestämmas. Det kan finnas behov av alternativa utbildningsinnehåll men här bör ändå en gemensam nämnare kunna urskiljas. En väg kan vara att i specifikationen ange vilket innehåll som är särskilt viktigt och således "måste" finnas med, resp vilket innehåll som "bör" finnas med i olika utbildningar.
d. Initiativ tas till att en upphandling av specificerat utbildningsmaterial kommer till stånd.

Vi anser att det nu finns skäl att initiera de tre första åtgärderna.

Det är vår förhoppning att föreliggande betänkande kan tjäna som en uppmaning till utbildningsproducenter och -anordnare att satsa på kvalitativa förbättringar i material och genomförande av bred datautbildning. Våra rekommendationer vad gäller mål och innehåll i framtida bred datautbildning i avsnitt 9.4 kan tjäna som underlag för den tredje åtgärden; att utarbeta en kravspecifikation för utbildningsmaterial.

Enligt vår mening bör flera utbildningsproducenter och -anordnare gå

samman om att utarbeta en sådan kravspecifikation. Studieförbunden, UR, RDF, SIPU samt representanter för anordnare av utbildning i arbetlivet bör kunna delta i ett sådant arbete. AMS och SÖ, som utarbetat översiktliga mallar för bred datautbildning i arbetslivet, se bilaga 2, bör också delta. Studieförbunden kan delta i arbetet både som producenter och anordnare av bred datautbildning på fritiden.

Om det därvid visar sig att en kravspecifikation, som många vill stå bakom, kan tas fram, anser vi att de som deltagit i arbetet bör pröva att initiera en upphandling av hela eller delar av det specificerade utbildningsmaterialet. Det är därvid önskvärt att det som kan upphandlas åtminstone kan bestå av:

- ett "gemensamt" bakgrunds- och faktamaterial om datorutveckling och -användning samt konsekvenserna härav och möjligheterna att påverka och styra utvecklingen
- programvaror som visar hur olika datasystem kan användas samt hur system kan utvecklas.

Olika utbildningsproducenter kan sedan ta fram sitt material genom att kombinera det gemensamt framtagna materialet med mer specifikt material som överensstämmer med resp producents värderingar och uppfattningar.

Vi har ovan angett en lång rad krav vid användningen av programvara och utbildningsdatorer i den typ av breda datautbildning som vi rekommenderar. Tyngdpunkten ligger på att visa och demonstrera användning av olika datasystem samt att på fortsättningsnivån kunna illustrera systemkonstruktion, kommunikation, m m. Vi har inte förordat att bred datautbildning skall innehålla "programmering i Basic" eller andra liknande övningar.

Vi har i stället lagt tonvikten vid "användning av datasystem". Antingen visas instruktionsprogram och speciella utbildningsprogram, eller används verkliga eller simulerade tillämpningsprogram. Detta kräver dock utveckling av programvara. Eftersom många olika datorfabrikat inte är kompatibla är det ekonomiskt fördelaktigt med viss standardisering från användarsynpunkt. Programvaran kan då bli brett användbar i flera utbildningssammanhang.

Den tekniska programutvecklingen bör kunna gå relativt snabbt att genomföra och kräver begränsade arbetsinsatser om moderna databasprogram och andra programverktyg används för utvecklingen. Problemet är i stället att utforma själva systemlösningen för utbildningen och få en bred acceptans för den valda lösningen. Detta underlättas starkt om närmast berörda utbildningsanordnare är införstådda i att samverka för att få fram bra utbildningsprogramvara.

Genom att vi har förordat att den typ av sammankopplade persondatorer, som f n inköps till rabatterat pris till grundskolans högstadium, även bör användas i bred datautbildning på fortsättningsnivån, har en teknisk grund lagts för samarbete i fråga om utbildningsprogramvara mellan skolan och utbildningsanordnare av bred datautbildning.

För bred datautbildning i arbetslivet kommer de stora behov av bra

utbildning som många upplever att påskynda utvecklingen av programvara. Företag och myndigheter har också resurser för att inköpa programvara.

Problemen är avsevärt större för studieförbunden som arrangerar fritidsutbildning. En del av förbunden genomför även mycket utbildning i arbetslivet och torde därmed kunna dra nytta av de programvarulösningar som används där. Andra förbund har i allt väsentligt enbart fritidsutbildning. De har således begränsade möjligheter att utveckla eller inköpa dyrbara tekniska lösningar.

Vi anser att en rad arrangörer av bred datautbildning har stor anledning att samarbeta i fråga om de tekniska lösningarna för bred datautbildning. Sammantaget kan AMU, komvux, studieförbund, ungdomsskolan, universitet, UR m fl utveckla eller anskaffa ett stort antal intressanta tekniska lösningar. De bör därför undersöka möjligheterna till samarbete och till att främja önskvärd FoU, se vidare avsnitt 9.9.1 och bilaga 3.

Vi rekommenderar utbildningsdepartementet att stödja utveckling av utbildningsmaterial och utbildningsprogramvara som svarar mot syfte, omfattning och innehåll som vi rekommenderat i avsnitt 9.4.

Vi anser vidare att det finns behov av att fortlöpande ge visst stöd och främja samordning vad gäller utveckling av utbildningsmaterial, utbildningsprogramvara och goda tekniska lösningar. Ett sådant arbete skulle bl a kunna inriktas på:

a. Ta del av den material- och programvaruproduktion som pågår i Sverige och speciellt studera pedagogiska lösningar på för många material och programvaror gemensamma problem.
b. Ta del av innehållet i utredningsrapporter, datatidskrifter, etc för att skapa ett faktaunderlag för framtida material- och programproduktion och -förbättringar.
c. Ge råd till olika utbildningsanordnare, material- och programproducenter i fråga om sakuppgifter och faktamaterial samt förmedla pedagogiska tips.

Något arbete av detta slag förekommer inte f n. Det skulle därför kunna vara en viktig uppgift för den i avsnitt 9.9.4 nämnda rådgivnings- och stödverksamheten.

9.8 Handledare

9.8.1 Från kommunundersökningen

En väsenlig del av kommunundersökningen avsåg att belysa handledarnas roll. Ett av de mest framträdande resultaten i undersökningen var den dominerande roll handledaren faktiskt har i bred datautbildning. Det gäller för utbildning såväl på fritiden som i arbetslivet. Skolstudien pekar på ett likartat sätt på lärarens avgörande roll för utbildningens kvalitet. Av undersökningen framgår vidare att det råder stor brist på

goda handledare och att detta förhållande utgör en flaskhals för bred datautbildning.

Det konstaterades också att det oftast är den tekniskt datakunnige som blir handledare. Han, oftast är det en han, kan programmering och förstår hur datorn fungerar men har mindre insikt om teknikens roll i arbetsliv och samhälle. Det är mindre vanligt att generalisten är handledare. Han eller hon är kanske inte så hemma på teknik och programmering men förstår bättre sammanhang och den verksamhet i vilken tekniken skall användas. Personer med kombinerad kompetens är sällsynta som handledare.

Det finns anledning anta att flera av syftena i avsnitt 9.4 härigenom uppfylls i mer begränsad omfattning.

Endast i de fall där mer välstrukturerade material används, som t ex RDFs "Datalära" eller SIPUs "ADB på jobbet", är det vanligt att låta personer utan direkt ADB-erfarenhet vara handledare.

9.8.2 Den "ideala" handledaren

Syftena i avsnitt 9.4 ställer krav inte bara på bred ämnesmässig kunskap utan även på handledaren som vuxenpedagog. Dessa krav är delvis annorlunda än vad man vanligen förknippar med datautbildning.

Den "ideala" handledaren som svarar mot dessa krav skulle kunna beskrivas enligt följande:

Handledaren skall kunna relatera tekniken till deltagarnas verklighet, få deltagarna att känna att det egna perspektivet respekteras samt i övrigt aktivt bidra till att förverkliga pedagogiska ambitioner som beskrivits i avsnitt 9.6.

Det är angeläget att betona handledarens förmåga att lyfta fram de enskilda deltagarna och deras erfarenheter. Hit hör att ingjuta självförtroende, att respektera deltagarnas särart och åsikter och att stimulera kommunikation och samarbete. Detta är inget som är "medfött". Det kräver erfarenhet, inte minst för att varligt styra grupper där någon dominerar, där motsättningar finns eller där andra liknande problem förekommer.

Handledaren har ytterligare ett antal funktioner. Dessa varierar naturligtvis i omfattning och inriktning beroende på kursens syfte och det material som används. Några av dessa är

- stödja inhämtandet av kunskaper där samband och sammanhang är viktigare än detaljer, som alltid kan letas fram, vilket överblick inte kan
- förmedla kunskap och förklara, eller hjälpa till i sökandet efter förklaring av sådant som inte kommer fram i t ex studiematerial
- organisera kursen, studiebesök, övningar m m
- anpassa kursen till arbetsplats och deltagare.

Handledaren bör inte samtidigt vara kursadministratör utan det är angeläget att han/hon har stöd av en fungerande utbildningsadministration.

Dessutom finns viktiga krav på att kunna "tala rätt språk", vilket inte bara innebär att kunna uttrycka sig enkelt, utan ännu mer att kunna relatera till deltagarnas kunskap, förståelse och uttryckssätt.

Viktigare än detaljkunskaper i t ex datateknik är förståelse för samband och en vilja att förmedla insikt.

Det är sannolikt så att dessa "mjuka" kvalifikationer betyder mer än sakkunskap och "knapptryckarvana".

Handledaren skall således antingen vara en lyhörd och erfaren vuxenpedagog, med tillräcklig erfarenhet för att "hamna rätt" och kunna sätta sig in i deltagarnas situation, eller en "like"; en person med samma erfarenheter eller bakgrund som deltagarna. Här finns f ö kanske ett skäl till att "tjejcirklar" om data upplevs så positivt.

Detta är en beskrivning av en ideal handledare. Alla handledare kan inte uppfylla dessa krav. Genom att peka ut angelägna kvalifikationer och egenskaper underlättas dock såväl rekrytering som utbildning av handledare.

9.8.3 Rekrytering av fler handledare

Hur skall bristen på goda handledare avhjälpas? Att kraftigt tona ner handledarens roll och sänka kraven och härigenom vidga rekryteringsbasen är ingen reell lösning. Det kan noteras att en del utbildningsproducenter väljer denna väg. De har utformat utbildningsmaterial — ofta multimediamaterial — för breddutbildning så att handledarens roll väsentligt reducerats. I en del fall (enligt marknadsföringen) har handledaren blivit närmast överflödig. Det kan med fog antas att sådana s k lösningar går ut över utbildningens kvalitet och deltagarnas behållning. Vi vill i stället förorda andra vägar som tar tillvara den handledarledda utbildningens kvaliteter och stöder handledaren.

En besvärlig omständighet för studieförbunden när det gäller rekrytering är den relativt låga ersättning som handledarna erbjuds av förbunden. För att överhuvudtaget få kvalificerade handledare har ett flertal avdelningar tvingats två- till fyrdubbla den ordinarie ersättningen.

För att häva den nuvarande kvantitativa och kvalitativa bristen på handledare krävs en omsorgsfull och effektiv rekrytering, lämplig handledarutbildning, välstrukturerade utbildningsmaterial med överskådliga och till utbildningssituationen nära kopplade handledarinstruktioner samt en fungerande utbildningsadministration.

Utbildningsmaterial i bred datautbildning behandlades i kapitel 7 och avsnitt 9.7. Materialen är av betydelse för handledarna. Av kommunundersökningen framgår bl a att välgjorda utbildningsmaterial ökar handledarnas möjligheter att lyckas. Dessutom har material som innebär ett reellt stöd för handledaren en positiv effekt på rekryteringsmöjligheterna. Väsentligt fler kan klara av — och framförallt — fler vågar ta på sig rollen som handledare med material av detta slag. Materialfrågan sammanhänger med andra ord mycket nära med handledarfrågan.

För att vidga rekryteringsbasen är det väsentligt att inte begränsa denna till de tekniskt kunniga. Det har nämnts tidigare. Handledaren bör således ha viss vuxenpedagogisk kompetens eller erfarenhet men

skall inte behöva vara datautbildningsexpert. Däremot bör han eller hon ha intresse för dataområdet.

Det är troligt att en väsentlig del av de personer som skulle vara lämpliga som handledare på ett företag eller en myndighet inte anmäler sitt intresse. Att vara handledare är för de flesta anställda föga attraktivt. Det ger sällan någon nämnvärd status. I allmänhet läggs handledarsysslan ovanpå de ordinarie arbetsuppgifterna. Ofta utgår heller ingen ersättning. Den enda belöningen utgörs i allmänhet av den tillfredsställelse handledaren själv kan få ut av handledaruppgiften — undervisningen, kontakten med arbetskamrater, diskussionerna, m m. Detta har säkert betydelse för att företag och myndigheter likväl lyckats rekrytera handledare.

Om företaget eller myndigheten kan komma till rätta med de andra problemen skulle rekryteringsunderlaget sannolikt bli både större och bättre.

Om därutöver handledarens viktiga roll inom företaget eller myndigheten framhålls liksom det ansvar denna innebär är det troligt att rekryteringen mer kan ske efter lämplighet och inte efter umbärlighet som nu ofta är fallet.

Att vara handledare tar tid. Det kräver ungefär lika lång tid att förbereda en kurs som att genomföra den. Det är ofta i konkurrens med ordinarie arbetsuppgifter som handledaren skall genomföra sina kurser. Tid för förberedelser och genomförande bör därför ges i sådan utsträckning att handledaren kan fortsätta att fungera som handledare i ett antal kurser.

9.8.4 Utbildning av handledare

Handledarutbildning kommer att få en nyckelroll för att höja kvaliteten på och att öka antalet handledare. Beskrivningen av den "ideala" handledaren i avsnitt 9.8.2 bör påverka handledarutbildningens uppläggning, omfattning och innehåll.

Handledarutbildningen skall öka handledarens förmåga att lyfta fram och ta tillvara deltagarnas erfarenheter och främja deras bearbetande av kunskaper. Utbildningen skall också söka ge handledaren ökad förståelse för sammanhang och helheter inom området. Detta är det väsentliga vuxenpedagogiska innehållet i utbildningen.

Det ämnesmässiga innehållet i utbildningen bör motsvara vad som angavs i avsnitt 9.4.2.4 avseende såväl grundnivån som fortsättningsnivån. För att vara meningsfull bör omfattningen av utbildningen av handledare på grundnivån inte understiga en vecka. Sannolikt är två utbildningsveckor önskvärt för att ge fullgott resultat. Samma omfattning bör gälla handledarutbildningen på den eller de valda fortsättningsnivåerna.

Det är på en större arbetsplats sannolikt lämpligt att utbilda handledarna etappvis. En mindre grupp kan inledningsvis utväljas och utbildas. Dessa genomför därefter några kurser. Bland deltagarna i dessa kurser kan ytterligare några väljas ut för handledarutbildning. Av de ursprungliga handledarna utväljs de, som fungerat bra, och som trivs

med att vara handledare, till handledarutbildning på fortsättningsnivån. Erfarenhetsmässigt kan man räkna med att en handledare som "fungerar" genomför 2—4 kurser. Det är endast i undantagsfall som ett större antal kurser genomförs.

Även för studieförbunden är förhållandena likartade när det gäller handledare och handledarutbildning.

För handledarnas fortsatta kompetensuppbyggnad blir återkommande seminarier, temadagar, informations- och uppdateringsmöten av väsentlig betydelse.

Av dessa arrangemang blir erfarenhetsutbytet den kanske viktigaste behållningen. Men det är också av stor betydelse att handledarna får hjälp och tillfälle att vidareutveckla sina kunskaper. Det gäller kanske framför allt de relativt svårtillgängliga kunskaperna som rör historiska och sociala aspekter av teknikanvändningen och konsekvenserna av datoranvändningen.

Det är också väsentligt att den ansvarige utbildningsanordnaren i dessa avseenden — även efter handledarutbildningen — kontinuerligt stöder handledaren.

För fortsättningsnivån är det sannolikt att handledaren trots utbildningen kan behöva resursförstärkning för vissa speciellt svåra avsnitt — oftast de mest tekniskt komplicerade. Handledaren bör då kompletteras med interna eller externa resurspersoner som kan "hållas i beredskap". Dessa kan vara dataansvarig eller administrativt verksam personal eller motsvarande inom företaget eller myndigheten. Stödet avser främst den fortsättningsnivå som har en mer renodlat teknisk inriktning men kan behöva förekomma även i andra alternativ.

9.8.5 Samlad bedömning

Eftersom avsikten är att en stor andel av den vuxna befolkningen skall beredas möjlighet att genomgå bred datautbildning måste denna vara upplagd så att det finns en bred bas för att rekrytera handledare samt att dessa genom utbildning och andra åtgärder kan stimuleras till att genomföra ett rimligt antal kurstillfällen vardera. Den redovisning som lämnats ovan i detta avsnitt visar ju på betydande problem att både rekrytera, utbilda och behålla handledare.

Att engagera anställda vid företag och myndigheter som handledare för andra anställda ger också de lägsta utbildningskostnaderna. Skulle man misslyckas med att engagera handledare av denna typ återstår alternativen att avstå från att genomföra utbildningen eller att anlita yrkesmässiga lärare. I kapitel 5 angavs nivån på kursavgifterna för det senare fallet. En sådan lösning torde ekonomiskt omöjliggöra en satsning på bred datautbildning.

Vi har ovan lämnat rekommendationer i fråga om utveckling av utbildningsmaterial, rekrytering och utbildning av handledare för att förbättra förhållandena.

Handledarutbildningen är särskilt viktig för studieförbunden för att dessa skall få goda möjligheter att bedriva en kvalitativt bra fritidsutbildning. Syftena i avsnitt 9.4 och den föreslagna uppläggningen av utbild-

ningen torde åtminstone inledningsvis ge ett stort utbildningsbehov hos förbunden. Eftersom det torde vara svårt för studieförbunden att var för sig genomföra den omfattande och nödvändiga handledarutbildningen, är det rimligt att förbunden överväger att gemensamt utbilda sina handledare i de datatekniska och andra utbildningsmoment, som inte direkt bärs upp av det enskilda förbundets prägel. Det är även angeläget att förbunden regionalt och lokalt arrangerar erfarenhetsseminarier och temadagar för att bistå varandra i gemensamma sakfrågor.

9.9 Särskilda åtgärder

I princip alla vuxna medborgare bör beredas möjlighet att delta i en bred datautbildning med den inriktning och omfattning som vi har förordat. För att möjliggöra detta krävs åtgärder för att höja kvaliteten på den breda datautbildningens innehåll samt åtgärder för att öka genomförandet av utbildningen. Detta kräver stora insatser av ekonomisk och organisatorisk art från såväl samhällets som företagens, myndigheternas och utbildningsanordnarnas sida. För den enskilde deltagaren kommer bred datautbildning framför allt att innebära krav på engagemang och vilja att satsa sin egen tid.

Det har inte ankommit på oss att lägga fram något handlingsprogram eller noga utreda och lämna detaljerade förslag till åtgärder. Med tanke på de insatser som pågår, se början av avsnitt 9.1, nöjer vi oss med att endast rekommendera vissa åtgärder. Det får ankomma på andra att utarbeta konkreta genomförandeförslag och kostnadskalkyler. Vi har därför inte heller utrett kostnaderna för de rekommendationer vi lämnar, ej heller ansvars- och kostnadsfördelningen mellan samhället, arbetsgivaren och den enskilde medborgaren. I denna fråga vill delegationen upprepa tidigare bedömningar från 1981 (Samordnad datapolitik) resp 1983 (Bred utbildning i datafrågor) att det är arbetsgivaren som ansvarar för att ge personalen utbildning i arbetslivet.

I det följande redovisar vi behov av vissa särskilda åtgärder som bör initieras och genomföras av ansvariga samhällsorgan för att främja en bred datautbildning av det slag vi förordar.

9.9.1 FoU och försöksverksamhet

Datadelegationens arbete med frågor om bred datautbildning under flera år och den särskilda utvärdering som gjorts budgetåret 1984/85 visar att det finns ett stort behov av FoU och försöksverksamhet inom området.

Osäkerheten är fortfarande stor hos alla inblandade aktörer när det gäller såväl mål som medel för bred datautbildning.

Bred datautbildning för vuxna ligger i skärningspunkten mellan vuxenutbildning och datautbildning. Allt som kännetecknar vuxenutbildning i stort har också giltighet när det gäller bred datautbildning för vuxna. En rad frågor och faktorer i datautbildning generellt måste också uppmärksammas i den breda datautbildningen.

För närvarande bedrivs FoU och försöksverksamhet vad gäller bred datautbildning för vuxna i mycket begränsad omfattning. Emellertid har STU en betydande årlig programverksamhet som rör utveckling av pedagogiska metoder och ny teknik i utbildningen. Bl a har forskningen inom det s k PRINCESS-projektet vid Stockholms universitet genomförts inom detta program.

Vidare kan nämnas att SÖ under år 1984/85 via de s k PUST- medlen (Pedagoiskt utvecklingsarbete i studieförbunden) har givit bidrag på totalt ca 300 000 kr till pedagogiskt utvecklingsarbete inom datautbildningsområdet hos ABF, Folkuniversitetet, TBV och Vuxenskolan. Resultat från dessa projekt kommer möjligen att föreligga hösten 1985.

Folkuniversitetet har inom ramen för sitt projekt "Metodfrågor inom bred datautbildning" inventerat pågående aktiviteter vid universitet m m inom detta område. Den preliminära rapporten upptar ett 25-tal projekt. Flertalet av dessa behandlar generella datapedagogiska frågor. Bara ett fåtal rör bred datautbildning. Inget projekt har en vuxenpedagogisk ansats.

I avsnitt 4.3 har vi redogjort för resultatet av det stöd till utvecklingsåtgärder som delegationen förmedlat. Försöksverksamhet pågår f n när det gäller den s k steg 2-utbildningen inom ramen för satsningen på bred datautbildning för kortutbildade.

I bilaga 3 redovisas tolv utvecklingsområden där vi anser att det behövs FoU eller i tillämpliga fall försöksverksamhet. Det handlar bl a om utveckling av modeller och metoder för behovsanalys, utbildningsplanering, granskning av utbildningsmaterial samt rekrytering, utbildning och fortbildning av handledare. Forskning om kunskapsbildning och kunskapsspridning, studier av datautbildningens kort- och långsiktiga effekter samt utveckling av utbildningsmaterial och programvara är andra exempel. För de flesta områdena anges i bilagan vilka myndigheter och privata utbildningsanordnare eller typ av intressenter som bör kunna ha särskilt intresse av de frågor som behandlas. För ett par områden, utveckling av utbildningsmaterial resp av programvara fördjupar beskrivningarna det som redovisats i avsnitt 9.7.

Vi anser att FoU- och försöksverksamheten bör intensifieras. Den myndighet (motsvarande) som bör svara för den av oss i avsnittet 9.9.4 rekommenderade rådgivnings- och stödverksamheten bör ha det övergripande ansvaret för denna verksamhet.

9.9.2 Samverkan på kommunal nivå

Vi har i olika sammanhang, bl a i rapporten "Bred utbildning i datafrågor" i juni 1983 understrukit vikten av samverkan mellan olika intressenter vad gäller bred datautbildning och samplanering av satsningarna på bred datautbildning på kommunnivå.

Samverkansfrågorna har också tagits upp av SÖ i det s k inriktningsdokumentet för programmet "Utbildning inför datasamhället". SÖ pekade därvid på det faktum att skolstyrelserna enligt en särskild förordning (SFS 1981:524) skall ta initiativ till regelbundet samråd inom vuxenutbildningen.

SÖ har vidare hösten 1984 gjort en kartläggning av förekomsten av lokala resurscentra eller initiativ till sådana centra. Kartläggningen visar att man i de flesta län undersöker möjligheterna att bygga upp åtminstone ett resurscentra för utveckling och utbildning i ny teknik. För närvarande utarbetas inom SÖ modeller för hur lokala resurscentra kan byggas upp.

I kommunundersökningen, se avsnitt 8.3.4 samt bilaga 1, har studerats i vilken utsträckning samverkan har förekommit och förekommer mellan utbildningsanordnare, företag och myndigheter samt kommunen.

I Katrineholm, Malmö och Sundsvall har vi funnit relativt få exempel på samverkan. Endast i Malmö har frågan om samverkan aktivt tagits upp till behandling. Vuxenutbildningsrådet har under 1983 inventerat behovet av vuxenutbildning och kartlagt kommunens vuxenutbildningsanordnare samt undersökt olika möjligheter till samverkan mellan organisationer och skolförvaltningen.

Trots att man inte kommit särskilt långt i praktiken anser kommunföreträdare i alla tre kommunerna att möjligheterna till ökat samarbete och samverkan är goda. Det finns inte några formella hinder. Tvärtom ger regelverket som tidigare nämnts stöd för en ökad samverkan. Den konkurrenssituation som hotar om olika utbildningsanordnare och däribland studieförbunden och komvux skall tävla om samma segment av datautbildningsmarknaden är kanske det största hindret.

Det finns få exempel på kommuner där man hittills har inlett ett arbete för att få utbildningsinsatserna mer samordnade. Några exempel, som gäller Bollnäs-Ovanåker, Karlstad, Skövde, Stockholm, Umeå samt Västervik, redovisas i bilaga 1, avsnitt 7.6.5.

Vi anser att det är angeläget att man i kommunerna tar initiativ till att pröva förutsättningarna för samverkan inom eller mellan sektorerna skola, vuxenutbildning och folkbildning när det gäller planering och genomförande av bred datautbildning. Därvid bör arbetsfördelning och andra frågor av gemensamt intresse diskuteras. Kommunens egen utbildning för eleverna i ungdomsskolan och för lärare och andra kommunalanställda är en naturlig bas att bygga på.

Samverkan när det gäller bred datautbildning kan handla om följande frågor:

a. *Behovsinventering.* Behovet av bred datautbildning för olika grupper av människor i kommunen bör fortlöpande bedömas. Därvid är det angeläget att särskilt uppmärksamma behovet av utbildning för medborgargrupper som lätt kommer till korta i personalutbildning och annan vuxenutbildning. Olika möjligheter att nå dessa grupper bör diskuteras.
b. *Resursinventering.* Bred datautbildning präglas idag av resursknapphet. I en kommun kan en inventering av befintliga resurser när det gäller lärare/handledare, datorutrustning, lokaler etc ge underlag för fortsatta samverkansdiskussioner.
c. *Samordnat resursutnyttjande.* Befintliga resurser borde kunna utnyttjas effektivare vid en samordning mellan olika utbildningsanordnare i kommunerna. T ex bör kunna övervägas om skolornas datasalar

kan disponeras av studieförbund m fl för fritidsutbildning.

d. *Upphandling av programvara och utbildningsdatorer.* Det samarbete mellan olika intressenter som vi förordat i avsnitt 9.7.4 bör också konkret kunna tillämpas på kommunnivån.

e. *Utbildning och fortbildning av lärare och handledare.* Det råder generellt en brist på lärare och handledare för bred datautbildning. På kommunplanet bör det finnas möjligheter till olika grad och former av samarbete mellan skola, studieförbund och företag när det gäller att utbilda och fortbilda lärare och handledare.

Det ankommer på skolstyrelsen och dess underorgan SSA-råd och vuxenutbildningsråd att ta initiativ i dessa frågor. Även kommunstyrelsen, som ofta löser övergripande ADB-frågor, har här ett ansvar. Yrkesnämnderna för gymnasieskolan bör medverka. Branschorgan, företagarföreningar samt studieförbund och andra utbildningsanordnare skall delta i överläggningar i samverkansfrågor och i samarbetsprojekt.

Gymnasieskolan bör som t ex i Skövde (Västerhöjdsskolan) kunna bli ett naturligt kommunalt center för pedagogiskt och övrigt utvecklingsarbete. Kommunala och regionala AV-centraler bör i större omfattning än hittills kunna svara för distribution och uthyrning av utbildningsmaterial och då även utbildningsprogramvara.

Att fånga upp och vidaresprida goda idéer och erfarenheter från kommuner, som redan inlett vissa försök med lokal samverkan, bör vara en naturlig och angelägen uppgift för den rådgivnings- och stödverksamhet som beskrivs i avsnitt 9.9.4.

Samverkansfrågorna bör tas upp av SÖ i den planerade större utvärderingen av datalära i skolan 1985—86.

9.9.3 Jämförbara utbildningsbeskrivningar

Under överskådlig tid kommer det att finnas ett stort behov av bred datautbildning inom landet. Många organisationer och enskilda kommer att efterfråga sådan utbildning och den kommer sannolikt också att erbjudas av många arrangörer. Om inga särskilda åtgärder vidtas kommer troligen "utbildningsbeställarnas" osäkerhet inför vilken utbildning man skall välja att bestå även i framtiden.

Bristen på insikt hos de som beställer utbildningen grundas på att man har svårt att formulera realistiska mål för den önskvärda utbildningen. Man har även svårt att bedöma vilka mål som olika utbildningsalternativ kan uppfylla. Detta är naturligt eftersom utbildning som "produkt och tjänst" är mycket svårbedömbar samt att utfallet av utbildning beror på samverkan mellan flera skilda faktorer. Detta har behandlats i avsnitt 9.6.

Det finns därför behov av att utbildningsbeställare, inför val av utbildningsalternativ (val av kurs och studiecirkel m m) eller vid anskaffning av utbildningsmaterial, skall kunna jämföra alternativ och välja det som uppfattas vara bäst.

Att öka möjligheterna till bra val mellan alternativen och minska antalet mindre välgrundade val av utbildningsalternativ torde kraftigt

kunna förbättra utbildningsresultatet. Det har stor betydelse för deltagarna, företag och myndigheter samt samhället i stort.

För att olika utbildningsbeställare skall kunna välja mellan olika utbildningsalternativ eller kunna få information om förekommande alternativ behövs jämförbara beskrivningar av alternativen. Sådana beskrivningar kan ha olika utseende och innebörd.

I en i delegationen upprättad promemoria har delegationens kansli ställt samman kursplaner för olika breda datautbildningar. Denna har baserats på uppgifter och reklambroschyrer från utbildningsanordnare. Insamlade uppgifter är av kvantitativt slag eller marknadsföringsinformation om den utbildning som erbjuds. En liknande modell finns även i praktisk verksamhet för närvarande. Den kallas "Forum för utbildning" och erbjuder registrering av kurser, företagsprofilering och annonsering via Liber i Datavision. Tjänsten finansieras med avgifter från utbildningsanordnarna.

I delegationens materialgranskning har forskningsgruppen i Umeå granskat tio material enligt en viss modell. Se kapitel 7. Beskrivningarna av utbildningsmaterialen grundas helt på forskargruppens granskning och analys. På en överordnad nivå är beskrivningen relativt schablonartad och knappast tillräcklig för att kunna användas vid val mellan alternativ. På de mer detaljerade nivåerna beskrivs och jämförs innehåll och budskap i materialen samt de kunskapsperspektiv som materialen grundas på. Det är förmodligen denna mer kvalitativa bedömning och på denna baserad rådgivning som utbildningsbeställare är mest betjänta av. Det är dock svårt att säga hur en sådan beskrivning praktiskt skall kunna åstadkommas.

Beskrivningarna behöver omfatta utbildningspaket samt ett urval utbildningsmaterial och programvaror.

I avsnitt 9.9.4 pekar vi på behovet av en rådgivnings- och stödverksamhet för bred datautbildning. En av dess uppgifter skulle vara att ge denna typ av råd till utbildningsbeställare. För att få fram utbildningsbeskrivningar skulle rådgivnings- och stödverksamheten svara för granskning av de uppgifter som olika utbildningsanordnare lämnar och så långt möjligt efter samförstånd med varje anordnare registrera ett antal uppgifter om utbildningsalternativen.

För att kunna registrera uppgifter om innehållet i t ex kursmaterialet måste rådgivnings- och stödfunktionen få ta del av kurs- och handledarmaterial, videofilmer, programvara m m. Det bör vara möjligt att finna sådana arrangemang att upphovsrätt och ekonomiska intressen i materialet skyddas.

När det gäller hela utbildningspaket och kurser som olika utbildningsanordnare erbjuder bör utbildningsbeskrivningarna innehålla uppgifter om bl a kursmål, kursinnehåll, vem som utarbetat materialet, frågor om handledare, datorutrustning och kostnader.

9.9.4 Rådgivnings- och stödverksamhet

Vi har tidigare i betänkandet beskrivit hur bred datautbildning i allt högre grad tenderar att bli en vara eller snarare en tjänst som köps och

säljs. Inriktning och innehåll i den breda datautbildningen blir därmed ett resultat av samspelet mellan utbildningsköpare och utbildningssäljare.

Statsmakternas möjligheter att påverka den breda datautbildningens inriktning och utformning i framtiden ligger i att antingen förändra spelreglerna på marknaden eller att med informativa styrmedel försöka påverka utbud och/eller efterfrågan.

Som framgår av kapitel 2 och 6 har statsmakterna vid olika tillfällen uttalat att man önskar en breddutbildning som motsvarar både allmänna politiska mål samt mer specifika utbildningspolitiska och datapolitiska mål.

Olika åtgärder har också vidtagits de senaste åren för att stimulera utvecklingen i en sådan önskad riktning. Studieförbunden har erhållit särskilda bidrag under förutsättning att kurserna givits en datapolitisk inriktning. Speciella projekt har bedrivits för att nå grupper med särskilda behov — kortutbildade och kvinnor. Dessa åtgärder har enligt vad som framkommit i bl a delegationens utvärdering givit positivt resultat. Ur de rena teknikkurserna och konsekvenscirklarna börjar i en del fall en syntes växa fram i form av breda datautbildningar som på ett mer balanserat sätt behandlar såväl tekniken som dess användning och konsekvenser. Kvaliteten på en del av den breda datautbildningen förbättras därmed.

Något som bidrar till att kvaliteten kan höjas är de erfarenhetsseminarier som bl a de större utbildningsanordnarna arrangerar. Genom att sprida erfarenheter och goda idéer kan man undvika att misstag upprepas.

Vi vill än en gång understryka vikten av att bred datautbildning håller god kvalitet. De i avsnitten 9.4—9.8 lämnade rekommendationerna och den skisserade utbildningen innebär en betydande ambitionshöjning.

För att den av oss rekommenderade kvalitativa höjningen av ambitionsnivån skall kunna förverkligas behövs en kraftresurs som fortlöpande kan stödja utvecklingen mot allt bättre breddutbildning. Datadelegationen föreslår därför att *regeringen tar initiativ* till en förstärkt rådgivnings- och stödverksamhet.

Uppgifterna i en sådan verksamhet bör vara att följa och dokumentera utvecklingen inom området i Sverige och även internationellt, svara för informations- och erfarenhetsspridning och stimulera forsknings- och utvecklingsarbete när det gäller bred datautbildning för vuxna. Praktiska arbetsformer skulle kunna vara att anordna seminarier och konferenser, ge ut en skriftserie om datautbildning, etc.

Det mesta av erfarenhetsutbyte, spridande av tips och idéer, rådgivning m m som riktar sig direkt mot den enskilde utbildningsköparen eller utbildningsanordnaren bör äga rum på kommun- eller, i vissa fall, länsnivån. En central rådgivnings- och stödverksamhet bör rikta sig till olika aktörer på riksplanet resp på länsnivån: arbetsgivar- och arbetstagarorganisationerna, studieförbunden, datautbildningsbranschen, länsarbetsnämnderna etc.

Det finns förutsättningar för en betydande efterfrågan på tjänster av detta slag från myndigheter och företag, folkrörelseorganisationer och delar av utbildningsväsendet.

Det är viktigt att rådgivnings- och stödverksamheten samordnas med det arbete som redan bedrivs av AMS, SIL, SÖ m fl och med det arbete som planeras i olika grupper inom utbildningsdepartementet.

För den organisatoriska konstruktionen av och hemvisten för en verksamhet av ovan angivet slag kan man tänka sig olika alternativ. Datadelegationen, som sedan hösten 1982 i viss utsträckning bedrivit en sådan verksamhet, anser sig i och med överlämnandet av detta betänkande ha avslutat arbetet med bred datautbildning och bör inte komma ifråga.

Vi vill peka på tre alternativ — utan att ge några rekommendationer:

a) Rådgivningsverksamheten sköts gemensamt av SÖ och andra berörda myndigheter.
b) Ansvaret för rådgivningsverksamheten läggs på en särskild datautbildningskommitté.
c) Ansvaret för rådgivningsverksamheten läggs på den statsrådsgrupp som regeringen i den datapolitiska propositionen (prop 1984/85:220) föreslår skall inrättas.

Bilaga 1

Kommunundersökning – fältstudier i Katrineholm, Sundsvall och Malmö

Innehåll

Föreliggande bilaga återger kommunundersökningen i sin helhet. I kapitel 8 i huvudtexten, som är en sammanfattning av kommunundersökningen, återfinns vissa delar av denna bilaga, bl a utgångspunkterna för undersökningen och resultatredovisningen.

1 Varför kommunundersökning?

Syftet med kommunundersökningen är att beskriva och summera problem och frågeställningar som under senare år lyfts fram av utredningar och forskning som angelägna att beakta i samband med bred eller grundläggande datautbildning inom arbetsliv, skola och fritid. Datadelegationens tidigare ställningstaganden i samband med bred datautbildning har härvid utgjort en väsentlig del.

De uppgifter som återges och de förhållanden som beskrivs i denna bilaga avser perioden oktober 1984 t o m mars 1985.

En grundläggande datautbildning rör sig över flera kunskapskrävande områden. Utbildningstiden är begränsad. Det är viktigt att ha realistiska förväntningar på vad en sådan utbildning kan ge deltagarna i form av insikter och färdigheter — att vara klar över att denna utbildning är ett första grundläggande steg i en mer omfattande kompetensutveckling vars fortsättning sannolikt måste bli mycket olika för olika grupper.

Undersökningen omfattar skola, arbetsliv, fritid och familj. Den belyser en rad kvalitativa frågeställningar som utbildningsmål, kunskapsperspektiv, organisation och genomförande av utbildningen, lärarnas/cirkelledarnas roll och sätt att fungera. Hur den egna organisationen stimulerar respektive motverkar utbildning, deltagarnas attityder till teknik och genomförd utbildning, liksom utbildningsinnehåll och utbildningseffekter studeras också. Det är genomgående kvalitativa förhållanden som beskrivs och analyseras och i mindre omfattning kvantitativa.

Frågeställningarna preciserades ytterligare under utvärderingens inledningsskede och återfinns i mer konkret form i de frågeguider som användes vid intervjuerna i kommunundersökningen. Se avsnitt 8 i denna bilaga. Frågeställningarna är till övervägande del kvalitativa.

I bakgrunden finns också en tanke om "det kommunala helhetsgreppet". Med det menas att när "hela svenska folket" skall datautbildas är det kommunen som är den geografiskt och politiskt hanterliga enheten. På kommunnivå finns förutsättningar för viss samordning av datautbildning främst i ungdomsskolan och vuxenutbildningen. Kommunen har möjlighet att inventera behov och resurser och kan föreslå olika former av samverkan.

Tre kommuner valdes för kommunundersökningen: Katrineholm, Sundsvall och Malmö. Därmed erhölls spridning över landet, tre olika storlekar befolkningsmässigt och en viss variation i näringslivsstruktur.

I kommunundersökningen ingår som en självständig del en studie av den breda datautbildningen i ungdomsskolan. Denna studie har datadelegationen uppdragit åt skolöverstyrelsen (SÖ) att göra. SÖ har i sin tur engagerat universitetet i Linköping, Institutionen för Tema Teknik

och social förändring. Arbetet har utförts av forskningsassistent Jörgen Nissen under handledning av t f professor Ulla Riis.

Syftet med skolstudien är, som Tema T har uttolkat uppdraget, att "inventera organisation, uppläggning och innehåll i skolans undervisning i datalära och lärares och elevers upplevelser och värderingar av denna för att härigenom öka kunskaperna om hur skolans funktion ser ut, kan vara och bör vara när det gäller samhällets datautbildning i bred mening".

Skolstudien redovisas i en separat rapport "Datalära på grundskolans högstadium. En ögonblicksbild från tre kommuner och sex skolor vintern 1984/85" (Ds C 1985:15). I föreliggande bilaga har korta sammandrag av skolstudiens resultatredovisning förts in. Dessutom ges i avsnitt 7.6 en samlad beskrivning av möjligheter resp hinder för samverkan inom och mellan de tre sektorerna skola, arbetsliv och fritid.

2 Undersökningens uppläggning och genomförande

2.1 Kommunen, företag, studieförbund och familjer

Tillvägagångssättet i de tre kommunerna var ganska likartat.

Inledningsvis tecknades en helhetsbild av kommunerna med avseende på näringsliv, arbetsmarknad, organisationsliv m m bl a för att få möjlighet att skatta omfattningen av den breda datautbildningen i respektive kommun. Detta inbegrep bl a möten i kommunerna med representanter för de för undersökningen utvalda fem studieförbunden — ABF, Medborgarskolan, Studiefrämjandet, TBV och Vuxenskolan — liksom med representanter för kommunen bl a kanslichef, kommunalråd, utbildningsansvariga lärare och tjänstemän från skolområdet. Dessa möten hade den kombinerade karaktären av informations-, diskussions- och intervjusammankomster. I varje kommun engagerades en kontaktman/utredare vars främsta uppgift blev att fördjupa och specificera denna inledande översikt. De inledande kommunbeskrivningarna är baserade på dessa utredningar.

Urvalet av studieförbund gjordes gemensamt för de tre kommunerna. De fem största förbunden på riksplanet, när det gäller datautbildning, valdes ut. Urvalet av företag och förvaltningar i resp kommun var inte givet på förhand. Den inledande översikten gav dock viss ledning. Genom näringslivskontorets försorg i Sundsvall och Malmö gjordes bruttourval på 12 resp 16 företag/förvaltningar som speglade kommunernas näringsliv med avseende på företagsstorlek, näringsgren och datoriseringsgrad. Grundläggande uppgifter om företagen och förvaltningarna i allmänhet och deras datautbildning i synnerhet insamlades och sammanställdes. Bland dessa valdes tre i varje kommun.

I Katrineholm tillämpades ett något annorlunda tillvägagångssätt. Representanter för tretton företag och organisationer (såväl branschförbund som fackliga organisationer) inbjöds för diskussioner och intervjuer om förekomst av samt planer resp inriktning på bred datautbild-

ning. Två företag och en offentlig förvaltning utvaldes för närmare studier.

Vid urvalet av företag och förvaltningar i de tre kommunerna har eftersträvats stor variationsvidd vad avser näringsgren, verksamhetsinriktning och företagsstorlek. Totalt undersöktes nio företag och förvaltningar. Genom fallstudier av detta slag speglas problem, hinder, framgångsvägar och andra kvalitativa förhållanden som har relevans för den breda datautbildningen. Om likartade problem, processer och attityder, som är relevanta för datautbildning, återkommer i ett antal företag, har dessa antagligen bäring även för andra delar av arbetslivet.

Som tidigare nämnts och mot bakgrund av att det är en kvalitativ utvärdering valdes en ostandardiserad öppen men strukturerad intervju som den viktigaste formen för kunskaps- och informationsinhämtande. De frågeområden som behandlades under intervjuerna inom företag och studieförbund framgår av avsnitt 8. Frågeställningarna som tas upp i "guiden" är ett praktiskt uttryck för studiens utgångspunkter.

I syfte att komplettera intervjuerna och för att ge dem en kvantitativ ram insamlades och sammanställdes statistik och annan relevant information från företag och studieförbund.

I företagen/förvaltningarna intervjuades kursdeltagare, lärare/handledare, utbildningsansvariga, representanter för företagsledning och fackliga organisationer. Deltagarna besvarade även här en enkel enkät. Antalet intervjuade personer i företagen/förvaltningarna i resp kommun varierade mellan 30 och 50 personer.

Inom studieförbunden intervjuades studieorganisatörer, cirkelledare och cirkeldeltagare. Inom ABF och TBV intervjuades även cirkeldeltagare i fackliga cirklar.

Cirkeldeltagarna intervjuades i grupp. Cirkelledarna intervjuades i grupp (två eller tre) eller enskilt. Intervjuerna varierade i tid mellan 1 och 2,5 timmar. Cirkeldeltagarna besvarade dessutom en enkel enkät. Två av de intervjuade cirklarna följde URs "Datakunskap". Flertalet intervjuer bandades. Totalt intervjuades i varje kommun ca 40 personer inom studieförbunden.

Åtta familjer intervjuades för att exemplifiera familjers kunskapssituation och utbildningsbehov och i vilken utsträckning detta tillgodosetts av arbetsgivare, skola m fl samt hur man inom familjen resonerar kring dessa frågor.

2.2 Skolan

I den del av studien som omfattar skolan har fyra grupper bidragit med uppgifter: skolstyrelse, skola/rektorsområde, lärare och elev.

I var och en av de tre kommunerna intervjuades ansvariga personer på skolstyrelse- och rektorsområdesnivå. Deltagande i sammanträden har också skett. En enkät rörande uppgifter om tillgång på datorutrustning, läromedel, undervisningsvolym och fortbildningsbehov m m distribuerades till de tre kommunernas samtliga grundskolor med högstadium, gymnasieskolor och i förekommande fall kommunal vuxenutbildning

och en teknisk skola. Den enkät SÖ utvecklade vid en tidigare gjord kartläggning hösten 1983 (Dnr 405-84:455), se vidare kapitel 5 i huvudtexten, användes i något omarbetat skick. Samtliga ovan nämnda skolformer har inkommit med svar.

När det gäller de skolor som besökts har arbetet inriktats på grundskolans högstadium. Detta val är inte oproblematiskt. Det grundar sig emellertid på SÖs pågående treårssatsning (1984/85—1986/87) vars innebörd bl a är att huvuddelen av undervisningen i den allmänna dataläran skall äga rum på högstadiet.

I första hand valdes de skolor som hunnit längst med undervisning i datalära. I Malmö förändrades urvalsprincipen något. Vid denna tidpunkt i undersökningen stod det klart att datalära i den form som beskrivits i studieplanen troligen inte skulle återfinnas vid någon skola i de tre kommunerna. Därför riktades här intresset i stället mot en skola som inte kommit igång med undervisningen men där man planerade för kommande undervisning i datalära. Sammanlagt studerades utbildning i datalära vid sex skolor. En översiktlig bild av utbildningen i datalära för respektive kommun avseende omfattning lärarsituation, utrustningsläge och framtidsplaner återfinns i kommunbeskrivningarna, se avsnitt 3, 4 och 5.

Inom skolorna valdes de lärare som hade förhållandevis stor erfarenhet av datalära. Såväl lärare i samhällsorienterande (So) ämnen (sex lärare) som naturorienterande (No) ämnen och matematik (tolv lärare) valdes för intervju.

Vid varje skola fick eleverna i två klasser besvara en skriftlig enkät och ett mindre antal elever togs ut till gruppintervjuer. De senare visade sig vara elever med stort dataintresse. Totalt besvarades 263 enkäter och 30 elever intervjuades. Flertalet intervjuer bandades. Antalet skolintervjuer i respektive kommun varierar mellan 15 och 18.

2.3 Uppföljningsseminarier

Efter fältarbetet och när de första preliminära kommunrapporterna sammanställts genomfördes ett uppföljningsseminarium i varje kommun med dessa rapporter som underlag. Seminarierna samlade mellan 15 och 25 personer och bestod av kommunalpolitiker, studieorganisatörer vid bildningsförbunden, cirkelledare, representanter för skolan — administratörer och lärare, fackliga förtroendemän, utbildningsansvariga och chefspersoner från företagen/förvaltningarna. Flertalet deltagare hade tidigare intervjuats.

Seminarierna gav möjlighet till effektiva avstämningar. Hade rapporterna på ett korrekt sätt, utöver de rent faktiska uppgifterna, återgivit iakttagelserna i de tre kommunerna? Kände seminariedeltagarna igen sig i rapporterna? Och — inte minst — vilka slutsatser kunde deltagarna själva dra om möjligheter till samverkan över organisations- och ansvarsgränser? Kunde de medverkande utifrån rapporten, seminariet och egna erfarenheter se eventuella fruktbara ännu oförverkligade möjligheter till samverkan?

Seminarierna bekräftade i allt väsentligt kommunrapporterna och gav ytterligare idéer samt indikerade viktiga samarbetsområden.

3 Katrineholm

3.1 Kommunen som sådan

Befolkning

Katrineholms kommun hade den 1 januari 1984 31 959 invånare. Invånarantalet visar sedan 1970 en nedåtgående trend. Andelen pensionärer, 18,9 procent, är högre än både läns- och riksgenomsnittet. Omkring 2 500 personer är invandrare, de flesta från Finland, Jugoslavien och Vietnam.

Näringsliv

Tillverkningsindustrin sysselsätter omkring 30 procent av Katrineholms förvärvsarbetande befolkning. Offentlig förvaltning står för ytterligare ca 30 procent av sysselsättningen medan handel, restaurang- och hotellverksamhet har drygt 9 procent. De största arbetsgivarna är Katrineholms kommun med 2 700 anställda och Södermanlands läns landsting med 1 800.

Politik

Katrineholms kommun har socialdemokratisk majoritet. Antalet kommunfullmäktigeledamöter är 51, varav 30 s, 9 m, 8 c, 3 fp och 1 kds.

Organisationsliv, massmedia, kultur

Katrineholm har ett rikt föreningsliv med många stora idrottsföreningar, religiösa samfund och ca 125 föreningar med ungdomsverksamhet. De allra flesta katrineholmare torde vara anslutna till någon organisation.

Dominerande ortstidning är Katrineholms-Kuriren (lib) som finns i 63 procent av hushållen. Tidningen Folket (s) läses av 15 procent av hushållen.

Radio Sörmland har redaktion i Katrineholm. Över Katrineholms Närradio sänder olika föreningar egna program. TV täcker Katrineholm från Norrköping.

Musikintresset är stort i kommunen medan teaterutbudet är blygsamt. Två biografer i centralorten visar film varje kväll.

Stadsbiblioteket med filialer och bokbuss har 200 000 böcker för utlåning. I augusti 1983 arrangerade biblioteket en datautställning under 14 dagar.

Datorisering och datautbildning

Det är svårt att i säkra siffror ange graden av datorisering i Katrineholm. De största arbetsplatserna inom såväl offentlig som privat sektor är dock sedan flera år stora datoranvändare.

Nedan ges en beskrivning av bred datautbildning i skolan, i arbetslivet och bland de fem största studieförbunden.

När det gäller arbetslivet har Katrineholms kommun, Oppunda Sparbank och Ericsson Katrineholm studerats. Andra arbetsplatser där man ordnat eller planerar bred datautbildning är bl a Kullbergska sjukhuset och Oppunda Bygg AB.

Åbergs Databyrå AB (ÅDB) är det dominerande dataföretaget i Katrineholm. Företaget startade 1980 och har i dag tolv anställda. ÅDB erbjuder grundläggande datautbildning av typ "ADB för alla" dels i egen regi, dels i samarbete med TBV. I övrigt ägnar sig ÅDB åt att sälja datorer och program, även egenutvecklade, och fungerar som servicebyrå.

Utöver ÅDB finns två dataföretag i kommunen, Autonik AB och Datamakers ADB-utveckling AB.

Förutom de fem största studieförbunden är det endast NBV som anordnar grundutbildning i data. Det rör sig om 48- timmarskurser med 10—12 deltagare på behandlingshemmet Dagöholm.

Kommunal vuxenutbildning bedrivs i samarbete med Katrineholms Tekniska skola (KTS). (Se vidare avsnitt 3.2).

AMU i Katrineholm anordnar ingen grundläggande datautbildning utan endast kortare yrkesinriktade datakurser.

I kommunen finns både vuxenutbildningsråd och SSA-råd (samverkan skola—arbetsliv).

3.2 Datautbildning i arbetslivet

Även i en så pass liten och överblickbar kommun som Katrineholm är det svårt att precisera omfattningen av bred datautbildning inom företag och förvaltningar. Om man sammanväger intervjuer, den inledande utredning som kommunen utfört på datadelegationens uppdrag (se avsnitt 2.1) och den information som lämnades vid mötet med representanter för företag och intresseorganisationer utgör de som genomgått sådan utbildning sannolikt inte mer än 10 procent av de förvärvsarbetande i kommunen. Den övervägande delen av dessa är tjänstemän.

Oppunda Sparbank, Ericsson-Katrineholm och Katrineholms kommun valdes, som nämnts ovan, för mer ingående studier. Dessa är i datasammanhang och verksamhetsinriktning sinsemellan rätt olika. I det följande beskrivs den breda datautbildningen på dessa arbetsplatser.

Katrineholms kommun

Kommunens administrativa verksamhet är mycket lite datoriserad. Kommunen står emellertid inför avgörande förändringar delvis som ett

kommande och sannolikt resultat av framtida teknikinförande. Antalet anställda är 2 700.

Den genomförda breda datautbildningen baseras på delar av RDFs material "Datalära". 135 tjänstemän har hittills genomgått en 32 timmars utbildning som genomförts med egna handledare. Dessa genomgick en fem dagars handledarutbildning. Tre dagar behandlade handhavandet av och innehållet i materialet, och två dagar ägnades åt vuxenpedagogik.

Ericsson-Katrineholm

Ericsson-Katrineholm är ett företag som tillverkar elektronikkomponenter. I förhållande till den övriga koncernen är tillverkningen av underleverantörskaraktär, med mycket liten administration och få tjänstemän i förhållande till antalet arbetare. En stor del av produktionen är datorstyrd. Företaget har 850 anställda.

Den breda datautbildningen utgår från det av televerket, Utbildningshuset och Ericsson gemensamt framtagna studiematerialet "Hello Mr Chip". Liksom inom kommunen har man använt sig av egna speciellt utbildade handledare/lärare. 24 tjänstemän och 92 arbetare hade vid intervjutillfället genomgått utbildningen.

Oppunda Sparbank

Oppunda Sparbank med ca 130 anställda är en renodlad tjänstemanna/service-miljö med stort datorberoende och krav på hög användarkompetens. Utöver att kontona och därigenom samtliga transaktioner är datoriserade införs alltmer datorstöd även i de handläggande funktionerna.

Banken har genomfört en endagsutbildning av grundläggande karaktär som samtliga anställda genomgått. Utbildningsanordnare var Åbergs Databyrå. Därutöver utbildas f n personal för att kunna handha egna bankspecifika system, framför allt system för in- och utlåning.

3.3 Datautbildning hos studieförbunden

Datautbildningen hos studieförbunden kom igång på allvar under verksamhetsåret 1982/83 och har sedan ökat stadigt fram till 1984. Våren 1985 tycks ökningstakten ha minskat och förbunden har i realiteten färre datautbildningar 1984/85 än 1983/84.

Under verksamhetsåret 1983/84 deltog 700 katrineholmsbor i datacirklar hos studieförbunden. 350 hos TBV, 250 hos ABF och resterande 100 hos de övriga förbunden. Ett 20-tal cirkelledare är engagerade i verksamheten och det råder en viss konkurrens om de "bästa" cirkelledarna. Investeringarna i utbildningsdatorer varierar mellan förbunden. TBV har satsat på en datastudio med ABC 800-maskiner, de övriga har en blandning av VIC 20 och VIC 64-datorer.

Nedan följer en beskrivning av respektive förbund.

ABF

ABF-avdelningen startade datacirklar 1982. Då köpte avdelningen också in den utrustning som fortfarande används. ABF har en datastudio med sex undervisningsdatorer — en VIC 64 och fem VIC 20. Dessutom finns tio VIC 20 som uthyrningsdatorer.

För avdelningen arbetar fyra cirkelledare med datautbildning. Två av dem har genomgått cirkelledarutbildning.

Under 1983/84 genomfördes 33 cirklar vilket motsvarar 860 studietimmar. Fördelningen mellan fackliga och allmänna cirklar var ungefär 50/50.

Under hösten/vintern 1984/85 har ett 10-tal cirklar startats. Fördelningen mellan fackliga och allmänna cirklar är oförändrad. En cirkel består av deltagare från handikapporganisationer.

Medborgarskolan

Medborgarskolan bedriver f n ingen datautbildning. Hösten 1984 genomfördes emellertid en datacirkel i avdelningens regi. Avdelningen hyrde in sig på KTS och en tidigare elev på denna skola fungerade som cirkelledare.

Studiefrämjandet

Studiefrämjandet startade datautbildning våren 1983. Åtta VIC 20-datorer och en VIC 64 har köpts in. Till och med våren 1984 genomfördes 20 cirklar, mest Basic-programmering. Hösten 1984 har Studiefrämjandet haft en cirkel vilken hölls på Åsa folkhögskola.

TBV

TBV har bedrivit datautbildning sedan 1980. Den stora expansionen kom hösten 1983 sedan TBV gjort en stor investering i utbildningsdatorer. TBV har i sin datastudio nio ABC 802 och en ABC 806.

Under 1983/84 genomfördes 43 cirklar med ADB grundutbildning som största enskilda kurs. Under perioden juli 1984—juni 1985 har TBV genomfört eller startat 50 cirklar. Andelen fackliga cirklar har ökat starkt det senaste året. Ett 15-tal cirkelledare är engagerade i datautbildningen. TBV har ett nära samarbete med Åbergs Databyrå.

Vuxenskolan

Vuxenskolan hade under 1983/84 sju datacirklar. Hösten 1984 genomfördes tre cirklar. En cirkelledare är engagerad. Avdelningen har tre VIC 20-datorer och en VIC 64-dator.

3.4 Datautbildning i ungdomsskolan

I Katrineholm finns fyra rektorsområden med högstadium omfattande 1 200 elever, en gymnasieskola med 1 400 elever och Katrineholms tek-

niska skola (KTS). Den sistnämnda skolan har 610 elever av vilka 540 är blivande "gymnasieingenjörer". Resterande 70 genomgår en tvåårig gymnasieutbildning. Kommunal vuxenutbildning, med 150 heltidsstuderande och 580 elever i enstaka kurser, bedrivs i nära samarbete med KTS.

Två skolor uppger att de startat undervisning i datalära på grundskolans högstadium läsåret 1983/84 respektive 1984/85. Undervisningens omfattning vid dessa skolor är relativt liten. Datalära som fri aktivitet, dvs en typ av tillval för eleverna, finns vid två skolor.

Två skolor har en arbetsgrupp med inriktning mot datalära. Vid två andra skolor har man utsett en ansvarig för datorutrustningen. Samtliga skolor har VIC 20, två skolor har två vardera, en skola åtta stycken och den fjärde skolan har sju stycken. Totalt finns 19 datorarbetsplatser i kommunens grundskolor, vilket innebär en arbetsplats per var 63:e elev. Kommunen har velat ge grundskolorna datautrustning och läsåret 1983/84 inköptes två VIC 20 per skola.

Gymnasieskolan startade med undervisning i datortillämpning läsåret 1973/74 och har nu en omfattande undervisning. Utrustningen omfattar 45 datorarbetsplatser (ABC 80, ABC 802, Alfa Esselte 100) och tre CNC-svarvar, fleranvändarsystem, flexskiveenheter och matrisskrivare.

KTS/komvux startade med undervisning i datortillämpning 1975 och datalära höstterminen 1984. Skolan har totalt 24 lärare som är utbildade i datalära. Utrustningen består av 33 arbetsplatser. Flertalet heltidsstuderande har sedan 1975 gått en kurs i grundläggande ADB omfattande 30—100 undervisningstimmar. Alla elever i tekniska utbildningar läser dessutom ADB cirka 3—4 veckotimmar under ett läsår.

I kommunen finns 500 lärare vid grundskolor, 150 lärare vid gymnasieskolan och 150 lärare vid KTS/komvux. Tabell 1:3.4 upptar bara de två första kategorierna, då främst ungdomsskolan varit föremål för utvärderingen.

I kommunen finns 500 lärare vid grundskolor, 150 lärare vid gymnasieskolan och 150 lärare vid KTS/komvux. Tabell 1:3.4 upptar bara de två första kategorierna, då främst ungdomsskolan varit föremål för utvärderingen.

Tabell 1:3.4 Antal lärare inom grundskolan och gymnasieskolan i Katrineholms kommun med någon form av datautbildning

Fortbildning/ Vidareutbildning	Grund-skolan	Gymnasie-skolan	Totalt
1—2 veckor	7	15	22
3—4 veckor	12	15	27
5—9 veckor	1	—	1
10 poäng	1	1	2
20 poäng	1	—	1
40 poäng	—	—	—
Annan längre utbildning	—	6	6
Totalt	22	37	59

Som ett led i arbetet med att underlätta undervisning i datalära har Katrineholms kommun i samarbete med Västerås högskola läsåren 1983/84 och 1984/85 anordnat en lokal deltidsfortbildningskurs i datalära på 2—3 poäng. Kursen har vänt sig både till berörda lärare på gymnasie- och grundskolenivå. Lärare i So-, No-ämnen och matematik har givits företräde till kurserna. Ca 25 grundskolelärare och 25 gymnasielärare kommer att ha genomgått kursen i och med utgången av 1984/85. För både grundskole- och gymnasielärare gäller att hälften varit lärare i So-ämnen och hälften lärare i No-ämnen/matematik. Dessa grupper deltog tillsammans i en två-poängs fortbildning. Därefter genomgick No-lärarna ytterligare utbildning om en poäng.

Protester har förekommit mot att ämneskategorierna var blandade. Skolstyrelsens linje är emellertid klar i denna fråga. Man menar att grupperna kan ha utbyte av varandra samt att de redan under kursen kan börja samarbeta över ämnes- och skolformsgränser. Mycket tyder på att kursen är bättre 1984/85 än året innan, men att So-lärarna är missnöjda med att det är för mycket och för svårt "knapptryckeri".

Det finns en osäkerhet i kommunen om huruvida man kan fortsätta med denna lokala fortbildningskurs. Kanske måste andra kursbehov tillgodoses i framtiden. Kursen kan eventuellt komma att arrangeras tillsammans med närliggande kommuner för att fortbildningen på dataområdet inte skall behöva upphöra. I samband med den lokala fortbildningskursen framgick att de flesta skolledare saknade datakunskaper. I fortbildningskursen fick endast lärare delta. Skolledare har hittills haft en halv studiedag om datateknik och dataundervisning.

I en 10-poängs fortbildning av s k resurspersoner i data inom grundskolorna utbildas vissa lärare för att vid sin egen skola kunna ta ett särskilt ansvar för datorutrustning och bistå sina kolleger vid deras undervisning. Under 1984/85 har en lärare i Katrineholm genomgått kursen. Kommunen avser att så småningom ha sex resurspersoner, det vill säga en vid de två mindre högstadieskolorna och två vid de två större.

Arbetet för att planera för datorer i undervisningen började på skolkontoret med att en "beredningsgrupp för datafrågor" tillsattes. De första protokollen är från 1983, men gruppen började arbeta några år tidigare.

Gruppens arbete var inledningsvis trevande, men har fått fastare former främst på grund av den studieplan SÖ utgivit. Gruppen anser sig också ha blivit mindre utrustningsfixerad än tidigare.

Under vårterminen 1984 tillsattes en grupp för "Planering för dataundervisning i grundskolan". Denna betonade bland annat vikten av att varje skola överväger dessa frågor och att skolledningen finns med i diskussionerna. Ordföranden i beredningsgruppen är numera även ordförande i skolstyrelsen, ledamot i kommunens datagrupp samt ordförande i vuxenutbildningsrådet.

Länsskolnämnden gjorde våren 1984 en kartläggning av utrustning, fortbildningsbehov och planeringsläge i länet. Fortbildningsbehovet bedöms vara stort i Katrineholms kommun. Inom grundskolan i Katrineholm behöver 90 lärare fortbildning. 30 lärare behöver mellan 2—10 poäng och för 60 lärare anses det tillräckligt med fortbildning i form av

studiedagar. Av inventeringen framgår också att 20 lärare inom grundskolan redan har 1—5 veckors fortbildning och tolv lärare har deltagit i studiecirklar om data. Information om lärares utbildning utöver högskolekurser finns vanligen inte inom skolväsendet.

4 Sundsvall

4.1 Kommunen som sådan

Sundsvall är något av "mitt-i-Sverige" i de flesta avseenden. Inte nog med att kommunen ligger nära den geografiska mittpunkten. När det gäller befolkning, näringsliv etc följer Sundsvall siffrorna för riket som helhet.

Befolkning

Den 1 januari 1985 hade Sundsvall 93 569 invånare. Under 1984 minskade åldersgruppen 7—15 år med drygt 300 samtidigt som gruppen 70 år och äldre ökade med nära 200. Trots detta har Sundsvall lägre andel äldre personer än riket. Kommunens befolkningsprognoser visar en klar uppgång. 1990 planerar kommunen att ha 95 000 invånare.

Näringsliv

Sundsvalls näringslivsstruktur ser i stort ut som Sveriges. Offentlig förvaltning svarar för 33 procent av arbetstillfällena, tillverkningsindustri för 21 procent samt handel och restaurangverksamhet för 16 procent.

Historiskt är Sundsvall mest känt för sina sågverk. I mitten av 1800-talet kom ångsågen och Sundsvall blev landets första industriområde med som mest 43 sågverk. I början av 1900-talet inleddes en ny era med tillkomst av en rad massafabriker. Metall- och verkstadsindustrin utvecklades liksom hantverk och service.

Sundsvall har de senare åren utvecklats till en av de ledande dataorterna i landet genom en medveten utbildningssatsning inom gymnasie- och högskolan, men främst genom att det i kommunen finns många stora ADB-användare, t ex ND Silvidata AB, Sundsvallsbanken, Svenska Cellulosaaktiebolaget (SCA), centrala studiestödsnämnden (CSN), statens löne- och pensionsverk (SPV), patentverkets bolagsbyrå och riksförsäkringsverket (RFV) med norra Europas största dataanläggning.

Enligt ett register över ADB- och elektronikföretag i Sundsvall och Timrå finns det 63 sådana företag i Sundsvall med 2 350 anställda. Till detta kommer företag som enbart säljer datautrustning och dataservicetjänster.

I Sundsvall finns sedan 1980, SISY, Stiftelsen Institutet för Systemteknik i Y-län. SISY verkar för kunskapsutbyggnad, forskning och utvecklingsverksamhet inom det systemtekniska området. Institutet har ett nära samarbete med högskolan.

Största arbetsgivaren inom kommunen är landstinget med 6 500 an-

ställda inom hälso- och sjukvård och utbildning. Den kommunala förvaltningen sysselsätter drygt 6 000 personer. Andra stora arbetsgivare är SCA med 2 100, Teli med 1 000, Kema Nord 800, GA Metall AB 700, Sunds Defibrator AB 700 och Sundsvalls Verkstäder med 500 anställda.

Politik

Socialdemokraterna har haft majoritet sedan 1965 då kommunsammanslagning gjordes mellan Sundsvall och Skön. Innevarande mandatperiod har socialdemokraterna 46, vpk 4, m 12, fp 4 och c 15 av kommunfullmäktiges 81 ledamöter.

Organisationsliv, massmedia, kultur

I kommunen finns ett rikt organisationsliv. Fritidsnämndens register upptar 523 föreningar av vilka ungefär hälften är idrotts- och friluftsorganisationer.

Sundsvalls Tidning (ob lib) är den största lokaltidningen med en upplaga på 39 300 ex vardagar och 45 000 ex söndagar. Dagbladet (s) är den andra lokaltidningen. Den samproduceras med Nya Norrland i Härnösand och har en upplaga av drygt 12 000 ex.

I Sundsvall har Dagens Nyheter sin norrlandsredaktion. Aftonbladet och Expressen har lokalredaktioner, Sveriges Riksradio och Sveriges Television har distriktskontor i Sundsvall. Även Radio Västernorrland har här en redaktion.

Det finns en närradiosändare och sedan hösten 1984 pågår försök med kabel-TV i kommundelen Granloholm.

Sundsvall har ett rikt kulturliv. Huvudbiblioteket, Sundsvalls museum och kulturnämndens kansli kommer under 1986 att sammanföras till en enhet, kulturhuset. Fyra gamla magasinsbyggnader byggs om till ett modernt kulturcentrum. Där kommer även att finnas folkrörelsearkiv, studielokaler och programsal.

Datautbildning i Sundsvall

Nedan ges en beskrivning av bred datautbildning i skolan, inom arbetslivet (tre arbetsplatser) och hos fem studieförbund.

När det gäller datautbildning i arbetslivet har näringslivskontoret tagit fram vissa uppgifter från ett urval företag/arbetsplatser. De redovisas i tabell 1:4.1.

Tabell 1:4.1

Företag/arbetsplats	Antal anställda	Utbildade
Kammarrätten i Sundsvall	70	8
TELI	930	170
Riksbyggen	150	30
SIAB	250	15
Sundsvalls Tidning	180	30
Televerket	1 500	250
Sundsvalls kommun	5 400	400

Förutom de fem stora studieförbunden har också Folkuniversitetet och NBV datacirklar. Folkuniversitetet hade under 1984 sex cirklar (sju deltagare/kurs) med i genomsnitt 20—30 timmar i grundläggande ADB. NBV hade under 1984 tio cirklar (ca åtta deltagare/kurs) omfattande 30 timmar.

Inom komvux startade datautbildning redan 1971 och sedan dess har totalt 875 kursdeltagare slutfört ADB-grundkurs, en "bred" datakurs om 60—70 timmar. Åren 1971—1982 varierade deltagarantalet mellan 30—70, 1983 var det 120 och 1984 176.

Vid Sundsvalls kommunala högskola finns sedan tio år en 40-poängs ADB-utbildning i två varianter: ADB-administration och ADB-teknik. 1980/81—82/83 utexaminerades på den förstnämnda varianten ca 16 per år och 1983/84 ca 40 per år. På ADB-teknik utexaminerades under samma tid ca fem respektive åtta per år.

Under 1983 genomförde SAF dataintroduktionskurser för arbetslös ungdom i Sundsvall. Kurserna, som omfattade två dagar, samlade 48 deltagare, mest flickor.

Under juli månad 1984 anordnades utställningen DATALAND i Stadshuset i Sundsvall. Utställningen som vände sig till "hela familjen" besöktes av 4 300 personer under de fyra veckorna. Syftet med utställningen var att ge en bred exposé över Sundsvall som ett av "Europas datatätaste samhällen". Möjligheter gavs att söka information i Postel, leka med dataspel, lyssna på föredrag om "Datorn i vår livsmiljö" samt delta i en datakurs under en vecka som högskolan i Sundsvall anordnade.

Något vuxenutbildningsråd finns inte i kommunen. Dess funktioner har fördelats på intagningsnämnd, SSA-råd och yrkesråd.

4.2 Datautbildning i arbetslivet

Andelen "breddutbildade" i företag och förvaltningar i Sundsvall skiljer sig sannolikt inte från de övriga undersökta kommunerna, dvs uppskattningsvis ca 10 procent av de förvärvsarbetande i kommunen har genomgått någon form av breddutbildning.

Följande företag valdes för mer ingående studier: Sundsvalls verkstäder, Statens löne- och pensionsverk (SPV) och Bröderna Edstrand AB.

Sundsvalls verkstäder

Sundsvalls verkstäder med 500 anställda är ett verkstadsföretag som tillverkar glasemballagemaskiner. Datoranvändningen är hög framför allt i produktionsplanering och lagerhållning. Delar av produktionen är datorstyrd. Ca 135 tjänstemän har genomgått grundläggande datautbildning. Utbildningen har genomförts av TBV.

SPV

SPV kan beskrivas som en närmast helt datasystembaserad myndighet som administrerar flera stora statliga system för löner och pensioner. Av

verkets 280 anställda har 245 genomgått någon form av grundläggande datautbildning. Den största delen av utbildningssatsningen baserar sig på SIPUs "ADB på jobbet". Se kapitel 7 i huvudtexten. Utbildningen har omfattat 3—5 dagar.

Bröderna Edstrand

Bröderna Edstrands är ett grossistföretag i stålbranschen med 60 anställda. 30 tjänstemän har genomgått grundläggande datautbildning arrangerad av TBV. Företaget har hög datoranvändning.

4.3 Datautbildning hos studieförbunden

Studieförbundens datautbildning kom igång på allvar under verksamhetsåret 1982/83 och har sedan ökat stadigt fram till 1984. Våren 1985 ser det ut som om ökningstakten har minskat speciellt när det gäller de allmänna cirklarna. Fackliga och arbetsplatsanknutna cirklar inom TBV och ABF uppvisar en markant ökning.

De fem största studieförbunden genomförde 10 000 studietimmar under 1983/84 (motsvarar 2 500 cirkeldeltagare). Det torde uppskattningsvis utgöra 80—90 procent av den totala cirkelverksamheten inom ämnesområdet.

Alla studietimmar är dock inte bred datautbildning. Av Medborgarskolans 4 000 timmar för datacirklar är 1 600 bred datautbildning — introduktionskurser. Övriga är fördjupningskurser inom i första hand programmering.

Timmarna för alla datacirklar fördelar sig enligt följande: ABF 1 600, Medborgarskolan 4 000, Studiefrämjandet 800—1 000, TBV 3 000 och Vuxenskolan 300 timmar.

Ett sextiotal cirkelledare är engagerade. Antalet cirklar per handledare och år varierar alltifrån 1—2 stycken upp till 25—30. Datorutrustningen varierar från Sinclair Spectrum till IBM PC.

Nedan följer en beskrivning av verksamheten i de olika förbunden:

ABF

ABF startade sin datautbildning så sent som i början av 1984 efter att hösten 1983 utbildat cirkelledare och investerat i utrustning. Hösten 1984 genomfördes ca 50 cirklar, mest fackliga. Under våren 1985 räknar avdelningen med att ha genomfört ytterligare 70 cirklar. 33 cirkelledare deltar i verksamheten. 25 av dessa har fått sammanlagt 14 dagars cirkelledarutbildning. I datastudion finns åtta datorer av modellen Sinclair Spectrum.

Medborgarskolan

Medborgarskolan genomförde 1983/84 57 datacirklar. Under 1984/85 har avdelningen något mindre verksamhet. 10—15 cirkelledare håller i kurserna. Datorutrustningen består av tolv ABC 80 och fyra ABC 800.

Studiefrämjandet

Studiefrämjandet startade datautbildningsverksamhet för två år sedan. Under 1983/84 hade studiefrämjandet 800—1 000 studietimmar. För 1984/85 räknas med en viss nedgång. Våren 1985 har studiefrämjandet en cirkelledare, tidigare två. Utrustningen består av åtta VIC 64 som inköptes 1984. Tidigare användes VIC 20-datorer.

TBV

Sedan våren 1983 har TBV haft datautbildning. Under 1983/84 genomfördes 3 000 datastudietimmar. TBV räknar med lika många timmar för innevarande år. I år blir det till skillnad från förra året en övervikt av arbetsplats-anknuten utbildning. Denna del ökar i omfattning samtidigt som de allmänna cirklarna visar motsvarande minskning. Facklig utbildning utgör 500 studietimmar. I TBV:s två datastudios finns tio Apple II. Genom Norrdata disponeras dessutom fem IBM PC. TBV i Sundsvall har få ledare i förhållande till timantalet, 10—12 stycken är engagerade, varav två kvinnor. Nya cirkelledare får 2—3 dagars utbildning bestående av lika delar vuxenpedagogik och ämnesmetodik.

Vuxenskolan

Vuxenskolan bedriver datautbildning sedan våren 1983. Under 1983/84 hade avdelningen tio cirklar och räknar med ungefär motsvarande volym 1984/85. Avdelningen har våren 1985 två cirkelledare men hade flera tidigare. Utrustningen består av VIC 64-datorer. Tidigare användes ett antal VIC 20-datorer som nu används i ett datautbildningsprojekt för ungdomar i Ljustadalen (strax utanför Sundsvall).

4.4 Datautbildning i ungdomsskolan

I kommunen finns tolv rektorsområden med högstadium som har sammanlagt 3 800 elever, tre gymnasieskolor med sammanlagt 3 300 elever, samt en enhet för kommunal vuxenutbildning.

Tre högstadieskolor uppger att de inte startat undervisning i datalära och två skolor att de har börjat i och med läsåret 1984/85. Datalära som tillval och som fri aktivitet finns vid sju skolor, och båda verksamheterna förekommer vid fyra av dessa. Vid nio av skolorna finns en arbetsgrupp för datalära och vid en av de övriga har en lärare utsetts att ansvara för utrustningen. Alla skolorna utom en har datorutrustning. Denna varierar dock mellan en och 16 datorarbetsplatser per skola. Vanligast förekommande är ABC 80. Totalt finns 83 arbetsplatser i kommunens grundskolor. Detta motsvarar 46 elever per arbetsplats. Endast en skola har fleranvändarsystem. Flexskiveenheter och matrisskrivare finns på sju skolor.

En gymnasieskola startade med datalära/datortillämpning redan 1975, en annan 1981/82 och en tredje 1983/84. Undervisningens omfattning är mycket låg vid den andra av skolorna och högre vid den första

Tabell 1:4.2 Antal lärare inom grundskolan och gymnasieskolan i Sundsvalls kommun med någon form av datautbildning

Fortbildning/ Vidareutbildning	Grund-skolan	Gymnasie-skolan	Totalt
1—2 veckor	17	15	32
3—4 veckor	6	11	17
5—9 veckor	17	8	25
10 poäng	6	1	7
20 poäng	—	2	2
40 poäng	2	2	4
Annan längre utbildning	1	5	6
Totalt	49	44	93

och den sista. En av skolorna har fleranvändarsystem, alla tre har flexskiveenheter och matrisskrivare. Totalt finns 86 arbetsplatser i kommunens gymnasieskolor, vilket innebär 38 elever per arbetsplats.

Det finns 1 000 grundskolelärare, 350 gymnasielärare och 100 lärare inom kommunens vuxenutbildning. I grundskolan är ca 5 procent av lärarna fortbildade på dataområdet och i gymnasieskolan drygt 12 procent.

Vid alla grundskolor finns det fortbildade lärare; mellan två och åtta lärare per skola. Inom gymnasieskolan finns det mellan sex och 26 datafortbildade lärare per skola.

Under läsåret 1984/85, arrangerades en två-poängs kurs i data som lokal fortbildningskurs av skolstyrelsen i samarbete med högskolan i Sundsvall. Då flertalet av dem som tidigare har utbildning inom området är lärare i No-ämnen eller matematik valde kommunen att låta huvuddelen deltagare utgöras av So- lärare. Deltagarantalet var 17 personer. En del lärares deltagande bekostades av enskilda rektorsområden, de övriga centralt. Samma kurs kommer även att anordnas läsåret 1985/86. För gymnasielärare i So-ämnen eller arbetslivsorientering arrangeras en liknande kurs men om tre poäng och med tolv deltagare. Dessutom har en fyra-poängs kurs för yrkeslärare vid gymnasieskolor påbörjats läsåret 1984/85. Denna har tillkommit efter önskemål från lärarna och är upplagd efter riktlinjer som Verkstadsföreningen har utarbetat. Kursen har samlat 17 deltagare. Eventuellt anordnas en fortsättningskurs om tre poäng läsåret 1985/86. För samtliga skolledare anordnas läsåret 1984/85 en femdagars kurs, även denna i samarbete med högskolan. 54 skolledare deltar uppdelade på tre grupper. Skolstyrelsens ledamöter har ägnat en halvdag åt datafrågor i eget fortbildningssyfte.

Kommunen vill ha en resursperson per högstadium. Fyra personer utbildas per läsår 1984/85—86/87. Något beslut om att No- eller So-lärare ska prioriteras har ej fattats. De kommande inköpen av utrustning planeras läsåret 1984/85 ske till fyra skolor, troligen till de skolor som är minst utvecklade vad gäller dataundervisning.

Kommunen planerar att i fortsättningen anordna datafortbildningskurser för grundskolan men liksom tidigare skall datafortbildningsmedlen huvudsakligen användas till tio-poängskurser för utbildning av

resurspersoner. På sikt innebär de nuvarande planerna en minskning av den totala volymen datafortbildning inom grundskolan och en ökad satsning på gymnasieskolan. Lokala datafortbildningskurser planeras således ej för grundskolan efter 1985/86. För gymnasieskolorna kvarstod dock planer på sådana kurser till och med 1987/88.

Planering för kommande datautbildning började vid skolkontoret för 6—7 år sedan. 1983 bildades sedan två grupper: "Administrativa datautredningen" och "Datorn i undervisningen". Den sistnämnda har framför allt gjort en egen kartläggning av undervisningsvolym och innehav av utrustning som presenterades 1983. Denna kartläggning visar att det är relativt få lärare som undervisar om och med datorer. Inom grundskolan undervisade 27 lärare i datalära av totalt 148 lärare i matematik och SO-ämnen. Från och med läsåret 1984/85 finns även en informell grupp för datafrågor i grundskolan.

Förhandlingar planeras från skolkontorets sida för att få till stånd ett enhetspris för skolornas användande av databaser.

5 Malmö

5.1 Kommunen som sådan

Befolkning

Malmös invånarantal har minskat varje år sedan 1971. Sedan 1977 har den årliga minskningen varit mellan 1 000 och 1 800 frånsett 1981 då den uppgick till 2 300. Statistik för 1984 visar att det finns en tendens till att minskningen håller på att avta. Minskningen under 1984 är 273 personer vilket innebär att folkmängden i Malmö 1 januari 1985 är 229 107.

Åldersfördelningen kännetecknas av en hög andel pensionärer och en låg andel barn. Mer än 20 procent av befolkningen är 65 år eller äldre. Enbart åldersklassen 80 år och äldre ökade 1981—84 med 1 600. Andelen barn under 16 år uppgår till 15 procent mot 20 procent i riket som helhet.

I befolkningsprognosen för Malmö beräknas folkmängden minska till 224 300 vid årsskiftet 1990—91 beroende på födelseunderskottet.

En utveckling som Malmö delar med övriga storstäder gäller hushållsstorleken. En- och tvåpersonshushållen utgör januari 1985 76 procent av samtliga hushåll. Antalet barnhushåll och antalet barn i familjen har blivit färre. Antalet barnhushåll med två vuxna har minskat med en tredjedel sedan 1970.

Invandrarna utgör 17 procent av Malmös befolkning (januari 1985) vilket motsvarar 32 000 personer. Hälften av invandrarna kommer från Jugoslavien, Danmark, Polen och Finland.

Näringsliv

I Malmö fanns 1980 136 000 arbetstillfällen. Offentlig förvaltning sysselsatte 45 000 personer, en ökning under 70-talet med 28 procent. Tillverk-

ningsindustrin sysselsatte 28 100, en minskning under samma period med nästan 20 procent. Handel och restaurang som tredje största näringsgren svarade för 25 300 arbetstillfällen.

Kommunen är den utan jämförelse största arbetsgivaren i Malmö med 32 700 personer 1983. Andra stora arbetsgivare är Kockums AB med 3 900 anställda, SJ med 2 900, Skanska med 2 500 och Televerket med 2 100. 40 procent av alla sysselsatta återfinns hos de 10 största arbetsgivarna av vilka fem är statliga myndigheter.

Politik

Sedan valet 1982 har socialdemokraterna egen majoritet i kommunfullmäktige med 32 av de 61 mandaten. I övrigt är fördelningen: moderaterna 20 mandat och folkpartiet, centern och vpk 3 vardera.

Organisationsliv

Malmö har ett mycket rikt och varierande organisationsliv med närmare 600 föreningar. Av dessa är nästan hälften idrottsföreningar.

I Malmö utges fyra tidningar. Tre av dessa är morgontidningar, Arbetet (s) med en upplaga på 80 200 ex, Sydsvenska Dagbladet (ob lib) med 115 800 ex och Skånska Dagbladet (c) med 28 900 ex. Kvällstidningen Kvällsposten (ob lib) har en upplaga på 107 800 ex.

Radio Malmöhus har sitt huvudkontor i Malmö. Malmö Närradio har sändningar dygnet runt från 47 olika föreningar och organisationer. Riksradion och Sveriges Television har också regionala kontor i Malmö.

Kulturutbudet i Malmö är variationsrikt och med ett upptagningsområde som täcker in hela Skåne. Stora insatser görs också för att öka kulturens tillgänglighet och förståelsen för densamma samt för att decentralisera delar av verksamheten. Exempel på detta är utbyggnaden av lokala Folkets Hus med ambitionen att ha en folketshusförening i varje stadsdel. Under 1985 invigs Malmös nya konserthus vilket kommer att ge goda möjligheter för utveckling av Malmös musikliv. I augusti 1985 anordnas under en vecka en Malmö- festival. Festivalen beräknas bli årligen återkommande. Stadsbiblioteket har över 1 miljon böcker på 40 olika språk.

Datorisering och datautbildning

Nedan beskrivs bred datautbildning i skolan, arbetslivet (tre arbetsplatser) och på fritiden (fem studieförbund).

Om datorisering och datautbildning kan framhållas följande.

Malmö kommun är förmodligen en av de mest datoriserade kommunerna i landet, både relativt och absolut. Malmö kommun har bl a ett redovisnings- och budgetsystem (REBUS) med en ADB-teknisk lösning som innebär att registrering och uttag av information sker med dialogteknik. Användning av sådan teknik är mycket vanlig i kommunen.

Inom Företagsgruppen Syd AB (FÖSAB) arbetar man sedan något år tillbaka mycket med datautbildningsfrågor bl a för att hjälpa småföretag

som installerar datasystem. Våren 1985 organiserades ett dataprojekt i Fosieby Företagsgrupp tillsammans med forskningssamverkanskommittén mellan universitet, företag och myndigheter (FOSAM), Malmö kommun och företagsgruppen i Fosieby. Projektet, som är ett experiment, innebär att företagen i Fosieby under ett halvt år har tillgång till en liten dataavdelning och en konsult i området. Konsulten hjälper företagen med behovsanalyser, introduktion och utbildning inom dataområdet, råd vid inköp av hård- och mjukvara mot ett subventionerat arvode. Kostnaden för projektet är 225 000 kr och finansieras till lika delar av de tre ovan nämnda organisationerna.

I anslutning till dataeffektutredningens arbete har länsstyrelsens regionalekonomiska enhet gjort en särskild studie av behovet av utbildning inom dator- och mikroelektronikindustrin i Malmöhus län. 25 företag har ingått i undersökningen vilken visar på ett stort utbildningsbehov.

I Malmö finns sammanlagt 109 företag som i någon bemärkelse har anknytning till ADB genom att de bedriver datakonsultverksamhet, datautbildning eller har datamaskincentral. En tredjedel av dessa företag är s k enpersonföretag. Det finns 19 utbildningsföretag inom dataområdet i Malmö.

I Malmö finns fem olika kurser med datainriktning vilka bedrivs i *AMUs* regi. En av dessa avser grundläggande utbildning i ADB omfattande två veckor. Övriga kurser är fortsättningskurser, specialkurser med programmering eller kurser där ADB ingår som en del i ett större utbildningspaket.

All kursverksamhet sker på dagtid och till sitt förfogande har AMU-center 21 ABC 800-datorer och tolv textbehandlingsdatorer.

I *kommunens* kursprogram för 1985 finns 18 kurser med inriktning på ADB, vilket utgör nästan hälften av kommunens personalutbildningsutbud. 16 av dessa kurser arrangeras i samarbete med TBV. En av dessa är av grundläggande karaktär och avsedd för all personal. Vidare har kommunen fått möjlighet att anmäla 150 personer till datautbildning för kortutbildade.

Ytterligare en planerad satsning är att personalnämnden tillsammans med sysselsättningsenheten skall erbjuda samtliga kommunalanställda en grundläggande datautbildning inom ramen för de s k ersättareprojekten, vilket innebär att ordinarie personal som går i utbildning kan ersättas med beredskapsarbetare. Inom ramen för utbildning i ungdomslag pågår för närvarande tre kurser i grundläggande ADB-utbildning med sammanlagt 75 elever.

Hösten 1983 genomförde *Svenska Arbetsgivareföreningen* 2-dagars datakurser för arbetslös ungdom. Dessa samlade 116 deltagare.

Nykterhetsrörelsens bildningsverksamhet har genom sitt scoutförbund anordnat en grundkurs i ADB under hösten 1984. Under våren 1985 genomförs en ny kurs som omfattar 21 timmar. Utbildningen bedrivs som studiecirkel med Brevskolans kursmaterial "Datalära för alla".

Kursverksamheten (Folkuniversitetet) i Malmö har olika typer av utbildning. Dels finns en grundkurs i ADB som kan byggas på med programmering, dels anordnas en specialkurs för företagen. Grundkur-

sen i ADB har funnits i två år med fyra kurser om 42 timmar varje termin. Vårterminen 1985 anordnas tre kurser. Kurserna använder studiematerial från Bonniers: "Upptäck datorn" samt "ABC om BASIC". Som undervisningsdatorer används ABC 80. Undervisningen bedrivs på kvällstid samt under helger.

Den *kommunala vuxenutbildningen* har 30 datorarbetsplatser, samtliga ABC 80, och har dessutom tillgång till ytterligare 30 arbetsplatser som tillhör gymnasieskolor. Under de senaste fem åren har ca 730 elever per år (totalt 3 650) slutfört ADB- grundkurs, en "bred" datautbildning omfattande 60—70 timmar. Antalet fortbildade lärare är: 1—9 poäng: 17 samt 10—40 poäng eller annan längre utbildning: 9.

I Malmö finns sedan 1966 en *kommunal högskola* med en ADB- linje. Under de gångna åren har denna haft mellan 1—3 kurser/år omfattande 30 platser. De två senaste åren har 50 personer/år genomgått denna utbildning och för vårterminen 1985 finns tre kurser med sammanlagt 90 platser. Närheten till Lund med universitet, teknisk högskola och forskarbyn Ideón ger Malmö unika förutsättningar inom många områden.

Några av de 19 *datautbildningsföretagen* i Malmö anordnar kurser endast för de personer eller företag som köper programprodukter och/eller datorer genom företaget. Andra företag har inriktat sin verksamhet på att skräddarsy utbildning efter olika företags önskemål.

För *stadsbibliotekets* del har den snabba utvecklingen och det stora intresset inom dataområdet inneburit omprioriteringar vid inköp av facklitteratur till förmån för datalitteratur. Biblioteket har inte haft någon egen utställning inom dataområdet. Däremot visades böcker och boklistor vid utställningen "Dataland" som tekniska muséet arrangerade 1981. På denna utställning visades datorer och allmänheten fick där möjlighet att pröva olika datorer.

På *Information Malmö*, som sköter kommunens informationsverksamhet, har under ett par års tid funnits en försöksverksamhet med videotex (Datavision och Postel). För närvarande har emellertid detta projekt avbrutits eftersom det inte anses finnas någon efterfrågan. Detta uppges bero på att allmänheten ännu inte har tillräcklig "datamognad". Ytterligare anledningar är att uppgifterna i databasen aktualiseras för sällan och att det ibland är svårt att komma i kontakt med databasen. Om det mot förmodan skulle visa sig att verksamheten med videotex skulle "slå" senare har Information Malmö genom den erfarenhet man skaffat sig under försöksperioden en beredskap att möta denna efterfrågan.

I april 1984 anordnade *Luxor* i samarbete med Medborgarskolan gratis massutbildning i data. Med hjälp av tre handledare och 50 datorer gavs under fyra dagar 1 300 personer en 3-timmars datainformation.

I kommunen under skolstyrelsen finns vuxenutbildningsråd och SSA-råd där samverkansfrågor tas upp.

5.2 Datautbildning i arbetslivet

Andelen förvärvsarbetande i kommunen som genomgått bred datautbildning inom arbetslivet i Malmö kommun torde grovt kunna skattas till mellan 10 procent och 15 procent.

De tre utvalda företagen är i fråga om verksamhet, storlek och datoriseringsgrad ganska olika.

Televerket

Televerket sysselsätter 2 300 personer. 400 personer har genomgått "Hello Mr Chip". Kursen omfattar 30 timmar. Deltagare för vilka kursen ingår i den personliga utbildningsstegen genomgår denna på arbetstid — övriga på fritid.

För de ca 240 telefonisterna erbjuds delar av utbildningspaketet "Datalära" kompletterat med eget arbetsplatsanpassat material. Hittills har 50 telefonister genomgått utbildningen.

Våren 1985 lanserades en ny kurs "Bli bekant med datorn" som erbjuds alla anställda på fritid och som innebär möjlighet att efter genomgången kurs låna hem en "nyttodator" under ett års tid.

PLM

Vid PLMs koncernkontor med 125 anställda hade fram till våren 1984 40 personer genomgått RDFs "Datalära". Resultatet blev mindre bra av flera skäl: Utbildningen var dåligt förberedd och bl a var engagemanget från vissa chefer svalt. I kursen medverkade flera olika personer från AR-serviceenheten och TP- Data som lärare och det gav ingen kontinuitet. Våren 1985 ersattes RDFs material med Utbildningshusets utbildningspaket "Praktisk ADB". All personal på koncernkontoret erbjuds att delta i kursen som omfattar 30 timmar på arbetstid. Erbjudandet gäller även de som tidigare genomgått "Datalära". Om försöket med "Praktisk ADB" slår väl ut kommer man att föreslå att delar av koncernen i övrigt genomför kurser på basis av detta paket.

Drycolor

Drycolor tillverkar plastfärgmedel och har 56 anställda. Verksamheten är helt datorbaserad och skiljer sig i detta avseende väsentligt från andra företag i denna storleksklass. Redan 1980/81 erbjöds samtliga tjänstemän en orienterande ADB-utbildning genom ABFs försorg.

Därefter har någon egentlig grundläggande utbildning inom dataområdet inte genomförts. Den utbildning eller träning som bedrivits har främst rört handhavande av företagsspecifika system och tillämpningar. En väsentlig del av denna har varit mer eller mindre informell inskolning på arbetsplatsen.

5.3 Datautbildning hos studieförbunden

Studieförbundens datautbildning kom igång på allvar under verksamhetsåret 1982/83 och har därefter ökat fram till 1984. Därefter är bilden mer splittrad. Vissa typer av cirkelverksamhet ökar — framför allt den fackliga och arbetsplatsanknutna. För de allmänna cirklarna har ökningen upphört och volymen förefaller att minska för några av förbunden.

Totalt genomfördes 21 000 timmar av dessa studieförbund — vilket motsvarar 5 000 deltagare. Alla studiecirklar är inte grundläggande datautbildning. En del är fördjupad programmeringsutbildning och tillämpningsutbildning. Uppskattningsvis torde dock 80 procent av cirklarna kunna betecknas som bred datautbildning.

Totalt för datautbildning fördelar sig studietimmarna enligt följande: Vuxenskolan 1 000, Studiefrämjandet 4 000—5 000, TBV 7 000, Medborgarskolan 2 400 och ABF 6 000 timmar.

Nedan följer en beskrivning av verksamheten i de olika förbunden.

ABF

Våren 1983 gavs de första cirklarna i ABFs regi. Avdelningen genomförde under 83/84 6 000 studietimmar inom dataområdet. Hittills i år har 188 cirklar genomförts varav 34 med mer utpräglad teknisk inriktning — programmering, främst BASIC, och tillämpningar. ABF räknar med att i år hamna på samma siffror som föregående år. Tillämpningsutbildningen och fortsättningskurser ökar. Allmänna cirklar går tillbaka. Den tekniska utrustningen utgörs av fem Ericson PC och 18 Vic 64. Avdelningen har några Vic 20 kvar som mest används av pensionärer. Sex datastudios disponeras. Tolv cirkelledare är mer kontinuerligt engagerade utöver två heltids- och en halvtidsanställd.

Cirkelledarutbildningen har hittills varit en dags introduktion men har nu byggts ut till att innefatta URs "Datakunskap" som drygt halva styrkan f n genomgår. Därtill kommer "uppdateringar" ca varannan månad i seminarieform. Distriktsvis arrangeras erfarenhetsinternat på 2—3 dagar.

Medborgarskolan

Medborgarskolan har haft datautbildning sedan 1979. Under 1983/84 omfattade den 2 345 timmar. Under 1984/85 märks en viss stagnation. Från 1 juli 1984 fram till februari 1985 har skolan genomfört datautbildning omfattande 1 000 timmar. Det finns 5—10 datacirkelledare (varierar under verksamhetsåret) som samtliga har fått en ledarutbildning i tre steg. Utrustningen i Medborgarskolans datastudios består av ABC 800.

Studiefrämjandet

Studiefrämjandet har bedrivit datautbildning i tre år. Under 1983/84 omfattade den 4 500 timmar. Främjandet räknar med samma volym för 84/85. Våren 1985 finns det sex handledare varav en på heltid. Utrustning: tolv VIC 64 och sex Apple unitron som är inrymda i Studiefrämjandets tre studios.

TBV

TBV började med datastudier 1983. Under 1983/84 hade avdelningen en volym på 38 000 timmar varav 7 000 statsbidragsberättigande. TBV har 25—30 cirkelledare varav fyra på heltid. Utrustningen består av 30 ABC

80, tolv ABC 800 och sex ABC 806. Dessa är fördelade på sex datastudios.

Vuxenskolan

Vuxenskolan startade datacirklar våren 1983. 83/84 genomfördes 900 studietimmar. För år 1984/85 räknar Vuxenskolan med en viss minskning. I de två datautbildningslokalerna finns en VIC 64, två Olivetti PC och fyra Sharp. Två cirkelledare är engagerade.

5.4 Datautbildning i ungdomsskolan

I kommunen finns 16 rektorsområden med högstadium med sammanlagt 6 800 elever och åtta gymnasieskolor med sammanlagt 9 300 elever samt tre enheter för kommunal vuxenutbildning.

Tio av grundskolorna startade med datalära läsåren 1983/84 eller 1984/85 och två startade 1982/83. Datalära som tillval finns endast vid två skolor och som fri aktivitet vid elva skolor. Ytterligare två skolor kommer läsåret 1985/86 att införa datalära som tillvalsämne.

Sju skolor har inte någon arbetsgrupp för undervisningen i datalära och av de övriga nio har sju utsett en ansvarig för utrustningen. Alla skolorna har någon utrustning och totalt finns 119 datorarbetsplatser vid kommunens grundskolor, motsvarande 57 elever per arbetsplats. Antalet datorarbetsplatser på skolorna varierar mellan tre och 18. Tio skolor har olika kringutrustning av typen matrisskrivare, flexskiveenheter, fleranvändarsystem. En skola har åtta ergonomiskt riktiga arbetsplatser.

En av gymnasieskolorna startade med datortillämpning redan 1977 och tre började läsåret 1980/81. Undervisningens volym och tillgången på utrustning varierar kraftigt mellan skolorna. Totalt finns 174 arbetsplatser vid kommunens gymnasieskolor vilket motsvarar en arbetsplats per var 53:e elev. En skola (med vårdinriktning) har tre arbetsplatser och den rikligast utrustade har 51. Den sistnämnda har en teknisk inriktning med bland annat fyraårig teknisk linje. Samtliga har flexskiveenheter och fem har matrisskrivare. Gymnasieskolornas utrustning har till viss del finansierats genom särskilda projektmedel. Tre av gymnasieskolorna har naturvetenskaplig linje med datavariant.

Det finns 2 000 grundskolelärare och 750 gymnasielärare i Malmö samt 100—200 lärare inom den kommunala vuxenutbildningen. Användningen av vikarier och timlärare försvårar en exakt beräkning. Ungefär fyra procent av grundskolelärarna och drygt 14 procent av gymnasielärarna är fortbildade inom området, se tabell 1:5.1.

För grundskolans del varierar antalet fortbildade lärare mellan 1—20 per skola. För gymnasieskolans del varierar det mellan 4—20 per skola.

Redan 1982 var det flest sökande till fortbildning i data. Av totalt 600 ansökningar till prioriterade fortbildningsområden gällde 260 ansökningar datafortbildning.

Varje rektorsområde har att utifrån ett givet antal fortbildningsveckor själva prioritera innehållet i dessa. Skolstyrelsen har inte försökt föränd-

Tabell 1:5.1 Lärare inom grundskolan och gymnasieskolan i Malmö med någon form av datautbildning

Fortbildning/ Vidareutbildning	Grund-skolan	Gymnasie-skolan	Totalt
1—2 veckor	59	48	107
3—4 veckor	8	21	29
5—9 veckor	6	11	17
10 poäng	2	12	14
20 poäng	1	8	9
40 poäng	—	1	1
Annan längre utbildning	3	8	11
Totalt	79	109	188

ra att övervägande antal sökande till fortbildning i datalära är lärare i No-ämnen. Efter varje fortbildningskurs gör skolstyrelsen en utvärdering via en enkät. Dessa enkäter har visat att sedan det nya fortbildningssystemet för skolan trädde i kraft 1982 har missnöjet varit större med datafortbildningskurser än med andra kurser. Kritiken har framför allt gällt att pedagogisk inriktning saknats.

Någon kartläggning av annat än utrustningsinnehav, till exempel undervisningsvolym och lärares fortbildningsnivå, har inte gjorts tidigare. 1985 görs en kartläggning i samband med ansökan om statsbidrag. Det är känt att en del gymnasielärare på eget initiativ, via den kommunala vuxenutbildningen, kompletterat sina kunskaper, att intern utbildning av lärare sker på gymnasieskolor, samt att minst sex högstadieskolor anordnat studiecirklar med många av skolans lärare.

Utbildningen av resurspersoner (en tio-poängsutbildning i ADB) finansieras av skolstyrelsen och belastar inte rektorsområdets fortbildning. Malmö kommun vill ha en resursperson per grundskola och hälften av dem ska vara lärare i No- och hälften i So-ämnen. Enligt nuvarande planer utbildas åtta resurspersoner läsåret 1985/86 och resterande läsåret 1986/87. I år utbildas två resurspersoner, en No- och en So-lärare, båda kvinnor. Skolstyrelsen hade önskat att i snabbare takt kunna fortbilda resurspersoner, men några andra vägar än genom högskolan i Lund finns inte idag. Vid skolkontoret finns tankar på att i fortbildningen inför dataläran koppla ihop olika utbildningsresurser såsom personalutbildning, lokalt utvecklingsarbete, studieförbund, studiedagar och resurspersonutbildning.

På skolstyrelsenivå började datautbildning utredas redan 1975. Gymnasieskolorna hade datautrustning före 1980. En datagrupp med uppgift att planera för datautbildning i grundskolan startade 1982.

Inom skolstyrelsen finns en grupp som följer datautvecklingen inom skoladministrationen. Vid skolstyrelsen genomförs just nu en omorganisation. Tidigare hade en biträdande skoldirektör ansvaret för datafrågor i samtliga skolformer men från och med januari 1985 är dennes ansvarsområde grundskolan i dess helhet.

Redan innan SÖs beslut om statsbidrag för datorutrustning på grundskolorna upprättade kommunen en utrustningsplan med avsikten att införa åtta datorer av typ VIC 20 eller motsvarande per högstadieskola. Syftet med planen var också att sanera alla de inköp som skedde vid de enskilda rektorsområdena med medel avsedda för fria aktiviteter.

Under hösten 1984 har mycken uppmärksamhet av naturliga skäl ägnats åt upphandling av utrustning, lämplig programvara och frågor om installationskostnader och larmskyddade datasalar. Skolstyrelsen föreslår att skötsel av utrustningen på respektive skola till en del finansieras av specialfunktionärsresurser. Centralt kommer kommunens ADB-avdelning troligen att handha service av skolornas ADB- utrustning. Vid kommande inköp kommer kommunen att först utrusta de skolor som idag har minst utrustning.

Ett exempel på kursmoment och timplan för datalära i högstadiet från en skola i Lund har distribuerats till samtliga högstadieskolor av skolkontoret. Exemplet som omfattar 61—112 veckotimmar har i den första hälften av planen sin tyngdpunkt på So-ämnena. I den andra hälften centreras den tänkta undervisningen till matematikämnet.

6 Intervjuer i företag och studieförbund

Som framgått av avsnitt 2.1 har i kommunundersökningen bred datautbildning studerats i tre företag och fem studieförbundsavdelningar i var och en av de tre kommunerna. En stor del av undersökningen består av intervjuer. Erfarenheter, intryck och frågesvar vid dessa med olika personer vid de nio företagen och 15 studieförbundsavdelningarna redovisas i detta avsnitt. Citat från intervjuer med personer som inte ingår i dessa nio företag återfinns också. Bl a från mötet i Katrineholm där representanter från 13 företag och organisationer medverkade.

Förhållanden och problem i olika studieförbund är relativt likartade när det gäller bred datautbildning. Intervjuerna i denna del återges därför i form av ett fiktivt "praktikfall" — Medborgarnas Bildningsförbund.

Företagen har också förhållandevis mycket gemensamt i dessa avseenden. Variationsvidden är dock större på grund av olika storlek, bransch, företagskultur och utbildningspolicy än bland studieförbunden. Ett urval citat från företagen återges därför grupperade efter de personalkategorier som intervjuats. Härigenom medges en bättre spegling av denna spännvidd.

Avsikten är att genom citat och kommentarer lyfta fram de mest utmärkande dragen hos den breda datautbildningens planering och genomförande i studieförbund och företag. Syftet är också att ge en bakgrund till och illustrera de resultat som återges i avsnitt 7.

Det viktigaste syftet är dock att ge läsaren en mer direkt och konkret upplevelse av de förhållanden och den atmosfär som råder "ute på fältet".

6.1 Arbetslivet och bred datautbildning — några intervjuresultat

Följande avsnitt är ett urval citat från de intervjuade grupperna i de nio företagen. (I texten används företag som gemensam beteckning för såväl företag som statliga myndigheter och kommunala förvaltningar.) Uppfattningar och reflektioner från ledningar, utbildningsadministratörer, handledare, deltagare och fackliga representanter presenteras. Urvalet har gjorts så att det dels skall spegla uppfattningar som är representativa för de intervjuade grupperna, dels visa idéer och resonemang som pekar framåt — antyder lösningar eller framgångsvägar.

Urvalet redovisas kategorivis och avser att härigenom spegla det spektra av uppfattningar och värderingar om bred datautbildning som förekommer inom arbetslivet. I en del fall har längre citat eller diskussioner medtagits i syfte att förmedla mer komplicerade tankegångar eller visa hur diskussionerna går bland de anställda.

Många av de problem och uppfattningar som framträder i citaten återkommer, trots de tidigare angivna olikheterna, i flera företag. Citaten speglar entusiasm, uppgivenhet, misstro och avståndstagande. Men också besinning, insikt och öppenhet. Några har bestämt sig för hur det är — andra vill söka vidare.

6.1.1 *Ledning*

Bland de ansvariga för företagen tas främst orsakerna till och syftet med datautbildningen upp i intervjuerna. Men även utbildningsinnehåll, materialval och rekryteringsfrågor berörs.

Chefen för en arbetsplats med administrativ inriktning och stort datorberoende resonerar så här:

"Vi får aldrig underskatta utbildningen i sådana här sammanhang. Det är nödvändigt att få de anställda att inse att det är ofrånkomligt med förändringar, att tekniken inte är farlig — inget att vara rädd för och att den har kommit för att stanna. Vi måste göra omorganisationer här. Ofta beroende på att de tekniska förutsättningarna förändrats. Att få ut det budskapet och att få våra anställda att förstå sammanhangen och inte klamra fast vid det gamla utan själva tänka och ta initiativ — det tycker jag är det viktigaste med utbildningen. Vi är dessutom en arbetsplats som är extremt teknikberoende och därför blir rent allmänt en hög kunskapsnivå inom organisationen nödvändig.

Hos oss är det stor skillnad mellan de som utvecklar datasystemen och användarna. Målsättningen med utbildningen var att bredda kunskapen, öka förståelsen mellan grupperna och samarbetet och att i framtiden försöka ha kvar yrkeskunskaperna — även om dessa förändras — men att acceptera datorlösningar. Det innebar bl a att vi inte var intresserade av någon 'knapptryckarkurs'."

Orsaken till att företagen startar en utbildning är ofta att de har genomgått en förändring eller installerat ett system, som de anställda måste kunna "manövrera" och helst också förstå...

En småföretagare:

"Vi byter system nu. Samtidigt gör vi en omorganisation. Vi har haft allmän dataintroduktion. Vi samlade ett tio-tal anställda på kvällstid några gånger.

Andra tycker nog att vi borde ha mer utbildning eftersom vi har en del teknik och kommer att få ytterligare."

En chef för ett varuhus:

"Datakassorna kommer. De finns ju redan på en del ställen. Vi beställer varor via terminaldosor. De anställda har fått lära sig hur man slår in siffror. Men inget annat. Det är en resursfråga. Utbildning kostar. Och så är det brist på utbildare. Facket däremot är ganska aktivt. Det har varit rätt mycket fackliga studier..."

Andra talar om mer kontinuerliga förändringar som ett skäl till utbildning — speciellt i relativt stora företag:

"Decentraliseringen är en process som pågår hela tiden. Det blir fler och fler minidatorer och persondatorer. Strävan att decentralisera med hjälp av tekniken skapar utbildningsbehov."

Hur företaget väljer inriktning och bestämmer material samt fackets roll beskrivs på följande sätt av administrative chefen vid ett större företag:

"Vi hade en samrådsgrupp som diskuterade utbildning för användare — en grundläggande utbildning. Valet föll på RDFs Datalära. Vi valde de häften som vi tyckte passade. SIF-representanten ville att vi skulle ta med konsekvenser och samhällsfrågor. Det var hon ensam om. Hon blev nedröstad. För oss inom ledningen hade det varit OK att ta med sådant. Men hon blev ju nedröstad i demokratisk ordning. I första hand ville man ju lära sig något om datorn — hur den funkar och vad den kan göra osv."

Omfattningen av utbildningen diskuteras ibland:

"Utbildning kostar pengar. Men den bör inte vara för blygsam — då kostar den ju bara pengar, utan att vara till nytta."

"Det är viktigt att det inte blir för kort utbildning. Den bör också ingå i ett sammanhang eller en plan. Jag tänker bl a på Volvos halvdagssatsning. Den är helt otillräcklig enligt min uppfattning. Då blir kursen en tillfällig happening. Då har man inte tagit varken personalen eller utbildningen på allvar."

Ledningen föredrar ofta att prioritera tjänstemän till bred datautbildning:

"Ja, vi tycker att det i första hand är tjänstemännen som skall ha den här grundutbildningen i data. Mannen med smörjkannan behöver den inte. Jag menar, den kanske kan vara bra för honom som enskild person, den kanske gör honom gladare, men den är inte till nytta för företaget."

Några är skeptiska till värdet av bred datautbildning:

"Jovisst, vi hade utbildning här för några år sen. Men nu ska alla ha utbildning. Har det inte gått lite troll i det här med datautbildning? Ska det vara nödvändigt att alla ska ha utbildning. Man kan fråga sig till vad nytta."

En av de ansvariga cheferna vid ett förhållandevis litet företag ser inget skäl för denna typ av utbildning:

"För några år sedan hade vi bred datautbildning. Jag förstår inte meningen med den typen av utbildning. Hos oss har vi numera bara handhavandeutbildning. Den sköter jag. Det finns inte anledning att ge annan utbildning. Det viktiga är ju att kunna använda utrustningen."

6.1.2 *Utbildningsadministratörer och utbildningsansvariga*

Utbildningsadministratörerna är oftast ansvariga för genomförandet av bred datautbildning.

Inom de privata företagen är, med vissa undantag, sällan kostnaden i sig ett problem — snarare de produktionsstörningar som kan uppstå. I varje fall nämns kostnaden förhållandevis sällan som ett problem. På arbetsplatser inom den offentliga sektorn återkommer utbildarna ofta till hur dyrt det är med bred datautbildning. Detta kan sannolikt delvis ses som en konsekvens av ett stelbent anslagssystem när det gäller den offentliga sektorn. Ett typiskt uttalande:

"Vi får inte mer pengar till utbildning för att vi inför datasystem. Så även om man borde arrangera utbildning i samband med teknikinförande blir det ingen!"

I många fall får facket rycka in när pengarna tryter! En utbildningsorganisatör vid en offentlig arbetsplats:

"Breddutbildningen omfattar ju så många personer. Den tar lång tid och kräver stora resurser. Vi förlitar oss på att facket skall vara så angelägna att dom utbildar bort dataskräcken och dataspöket. Nästa år skall vi försöka få studieförbunden att göra hyfsade allmänna utbildningar åt oss. Leverantörerna gör rena manöverutbildningar och det räcker inte."

Nedanstående beskrivning från en kvinnlig utbildningsansvarig i offentlig förvaltning belyser de olika stegen i en utvecklingsprocess mot medvetenhet om att kunskap om datatekniken och dess möjligheter och risker är nödvändig inför framtiden:

"När förvaltningen gick ut med den årliga förfrågan om vad personalen önskade för utbildning kom det fram önskemål om datautbildning. Det var inte något speciellt preciserat, snarare att man ville ha 'något om data'.

Själv tyckte jag det var jobbigt och oförståeligt. En process som skedde utanför mig. Men som påverkade mig. Och som jag inte tyckte att jag kunde göra något åt. Och när jag pratade med mina arbetskamrater förstod jag att så här var jag inte ensam om att känna. Så hade dom flesta det.

När man sen började tala om datautveckling på den här arbetsplatsen så tyckte jag att för att kunna vara med i den här processen så behövde jag veta något... Och det gjorde jag inte. Då kunde jag ju inte vara med och besluta. Egentligen visste många förskräckande lite vad det här med data egentligen står för.

Och då var det, i alla fall för mig, inte bara en fråga om apparaterna på bordet och sen inget mer... Utan jag tycker att den här utvecklingen är mycket större än så. Jag menar att här håller vi på att få den nya tidens analfabeter. Och kan man inget kan man ju inte vara med och bestämma. Det är därför jag tycker det är så viktigt med utbildning. Annars blir man styrd. Och samhället har inte råd med analfabeter. Det här betyder att jag tycker att apparatutbildningen inte får ta för stort utrymme."

En ganska vanlig beskrivning av hur det därefter går till kan se ut så här:

"Mängder av erbjudanden om kurser regnade över oss från alla möjliga och omöjliga håll. Det var svårt att välja. Det var lättare att sålla bort än att få tag på något bra. Genom vår branschorganisation rekommenderades vi ett branschanpassat material. Ekonomichefen och jag lyckades ragga upp elva villiga handledare som skickades på en tredagars handledarkurs i Hallsberg. Vi gick ut med en förfrågan till 307 tjänstemän. 280 tackade ja! Den gruppen håller vi på att beta av nu."

Hur bedömer utbildarna resultatet av utbildningen? Vad hände efter utbildningen? En utbildare vid ett större företag:

"*Ett* resultat är att i årets runda av utbildningsönskemål har man önskat ett flertal specificerade datautbildningar som man kan se som fortsättning eller fördjupning av den grundläggande.

Ett viktigt syfte med utbildningen och som jag tror att vi kom en bit närmare var det här med det dåliga självförtroendet och att stötta eleverna. Utbildningen i sig var en prövning av självförtroendet. 'Inte kan väl jag lära mig data' och 'blir det skrivningar' och liknande frågor fick jag innan kurserna. Fast en del var väldigt självsäkra kanske mest för att dölja sitt dåliga självförtroende."

En annan vanlig reflektion från en utbildningsorganisation:

"Men många är missnöjda med att det är för lite teknik. Man förväntar sig mera.

Företagets datautvecklingsriktlinjer kom ut på remiss. 50 f d kursdeltagare gick samman och skrev remissvar. Förslaget fick nedgörande kritik. Det stoppades och nu arbetar man på att ge ut nya och förhoppningsvis bättre riktlinjer. Utan kurs hade detta aldrig inträffat."

En utbildare som valt ett av de vanligare utbildningspaketen kommenterar detta och dess samband med handledarfrågan på följande vis:

"Materialet är i stort sett ganska bra. Många häften är ganska oprecisa och man kan lägga tyngdpunkten på olika delar. Det är både bra och dåligt. Det kommer med andra ord mycket an på deltagare och framför allt handledare hur kursen i verkligheten blir. Våra handledare tog fram en hel del material som var skräddarsytt för arbetsplatsen och vi fick därigenom en anpassning av materialet som var ovärderlig. Men faktum kvarstår att utbildningarna varierade nog mycket med handledaren och den intresseinriktning han eller hon har."

6.1.3 *Handledare*

Handledarens roll har betonats i tidigare avsnitt. Utbildningen är beroende både av hans/hennes pedagogiska förmåga och — inte minst — intresseinriktning. Intervjuerna visar att det i dessa avseenden skiljer sig på ett avgörande sätt mellan handledarna. Nedan återges dock främst citat av en grupp handledare med ett "bredare perspektiv". Handledare som är angelägna att ge sammanhang, bredd och förståelse samt har ambitionen att se framåt. De kommer från samma arbetsplats och har använt SIPUs ADB på jobbet. Vi får följa deras berättelse om hur det gick till, vilka svårigheterna var, vad de anser är syftet med utbildningen,

vad som blev resultatet och vad som krävs för att lyckas som handldldadleda re...

"Vi var tio handledare från början. Fem höll kurser. Vi var en ganska bblalarblanda grupp — både proffs och användare. Vi stöttade varann och hade problemggegengenom gångar och liknande tillsammans."

"Cheferna på lägre nivå tyckte utbildningen mest var en 'produktionshärmmrämman de faktor'. Men ledningen stod bakom utbildningen. Högste chefen tyckktetetekte ha började få så många tokiga frågor av personalen. Vi fick 'dra' för honoommom oc ledningsgruppen vad vi hade lärt ut."

"Vi hade tidigare haft grundläggande teknikkurser. Mer eller mindre rern h ben burk kunskap. Det var — kan vi säga så här efteråt — en rätt meningslös saatsitsratsning Misslyckat. Deltagarna glömde snabbt allt. Men det här var en helriktig saatsitsratsning En kurs som gick ut på bredd, förståelse och att kunna ställa krav."

Tillfrågade om vad som är svårt som handledare svarade gruppern:n: en:

"Att disponera tiden."

"Att veta vad som är betydelsefullt för deltagarna, vad som tänder eller sslälä släcke deltagarnas intresse."

"Att avbryta diskussioner för att gå vidare. Jag hoppar hellre över ett avsrsnavsnitt."

Hur lyckas man som handledare för bred datautbildning:

"Man måste anpassa kursen till arbetsplatsen. Vi handledare gjorde själva aanpnpanpass ningen och gick igenom sida för sida av materialet. Vi använde mycket exxeexempe från den egna verksamheten.

Det blev något att hänga upp det på — något som man dagligen ser. Sämmsämst ä om man börjar för allmänt. Så är det i alla fall hos oss. Då kallar dom det bararbara fö flum. *Sen* kan man ta det övergripande. Dvs inlärning av övergripande frfrå frågo underlättas då — utan att det behöver bli fackutbildning för det egna arbetetebetet.

Det är viktigt att lära dom att ställa krav på utdata. 'Hade du kunnat cdelet det hä med systemutveckling så pass att du kunnat ställa krav, så hade ditt utdaatata lata int behövt se ut som det gör idag. Du hade inte behövt sitta och rätta fellistcor tor fyr timmar per dag'."

"Teknikavsnittet däremot — det ska man inte köra med egen teknik. Imtetelnte ho oss i alla fall. Här blir det svårare med anpassning till den egna arbetsplatssesentsen. V har alldeles för komplicerade egna system för att de ska kunna användas.." " s."

"Vi ville ju inte ha en teknikkurs, men när ABC 80 datorerna kom n bm ble deltagarna alldeles vilda — fast dom trycker på knappar hela dagarna i ina i sit vanliga jobb. Dom blev som barn. Lånade hem datorerna. Och så började e cde don skriva 'mer programmering' på utvärderingarna."

Handledarna vänder sig mot att ha kurs utan att deltagarna får anvä/använda kunskaperna inom rimlig tid därefter:

"Det är ett problem att underhålla kunskaperna. Det blir ju en 'ytlig' fernissasa ssa som flagnar bort om man inte får tillämpa eller sätta in dom i ett praktiskt sammmamman hang, jobba i ett projekt eller liknande. Om ett år är det försent. Några får r tfår trots allt användning av kursen i samband med den omorganisation vi ska genommfomföra Den beror ju på systemförändringar. I projektgruppen finns kursdeltagare n nre med Dom säger att nu förstår dom bättre det som lärdes ut på kursen — dommom fä praktisera kunskaperna."

Vad var det som gav största utbytet av kursen — för deltagarna:

"Att få aha-upplevelser och att våga ställa krav. Att inte nöja sig med dom svar man får så fort datafolket börjar svänga sig med termer. Utan att man som användare ställer krav på slutprodukten. Det var det som fick det största gensvaret på kursen! Men kursen borde ha kommit tidigare!"

De handledare som citerats ovan representerar *en* inriktning — en typ av perspektiv. För att belysa även andra infallsvinklar på området återges följande två korta citat från två handledare:

"Det finns ett sätt för folk att förstå det här med datateknik och datorn och det är att lära sig programmera — det kommer man inte ifrån — det är bara så — något bättre sätt finns inte."

"I kursen har vi ett konsekvensmaterial 'Vi väljer vår framtid'. Det är väldigt tråkigt tycker killarna. Jag håller med. Typiskt facket. Men den ger bättre ekonomi på kursen. Nej, jag tar inte upp det materialet speciellt under lektionstid. Jag har fullt upp med att lära dom programmering. Det går rätt långsamt. Dom är inte speciellt motiverade. Men jag säger till dom att titta i boken mellan mötena."

"Gör dom det?"

"Det tror jag inte."

6.1.4 *Deltagare*

I det följande återges en väsentlig del av en gruppintervju med nio anställda vid en arbetsplats som domineras av administrativ verksamhet med stor datoranvändning och relativt snabba tekniska och organisatoriska förändringar. Intervjun eller snarare diskussionen rör sig över ett ganska brett fält och är hela tiden relaterad till arbetet och arbetsplatsen. Den ger kanske mer av den ram inom vilken den aktuella utbildningen ingår än detaljer om utbildningen. Dess betydelse för viktiga frågor som medbestämmande och förmågan att ställa krav liksom teknikens roll på arbetsplatsen diskuteras:

"Alla skulle gå den här utbildningen. Jag ville gå och tycker att det är en stor förmån. Men visst, den var obligatorisk det kommer vi inte ifrån. Och det var ju bra. Då kom alla med."

"Jag hade inga större förväntningar. Jag var nog rätt nollställd."

"Visst hade vi förväntningar — eftersom vi använder så mycket ADB."

"Jag saknar vissa saker. Det skulle varit mer praktiska övningar. (Instämmanden) Mer teknik och mer om hur en dator är uppbyggd och framförallt mer programmering. Fast när det väl kom burkar var det svårt att sluta. Man fick trycka på alla knapparna utan att nån slog fingrarna av en. Man rev inte ner nåt system. Det blev roligt plötsligt. Man hade ingetts nån slags respekt när systemet byggdes upp. 'Trycker du på dom där två tangenterna samtidigt pajar systemet — 600 terminaler rivs ner.' Farligt alltså, kan explodera — minst."

"Data — det ligger i tiden. Det måste man lära sig. Men jag tycker det var för lite teknik och praktiska övningar. Hade jag vetat att det var så hade jag inte gått den! Historia och hur tekniken kommer in i samhället och konsekvenser och sånt det kan man ju. Det läser man om i tidningarna varje dag. Kursen gav för lite."

"På mig gjorde kursen ett väldigt starkt intryck. Den gav mig intresse för området så att jag har fortsatt."

"Men hur mycket skall man kunna? Alla skall vi väl inte bli ADB-knuttar? Visa tillämpningar istället! Jag tycker inte att man skall sikta för högt. Den intresserade kan gå vidare..."

"Som för mig. Det har blivit en hobby. Och det kan vara värdefullt i framtiden när man varken har telefonkatalog eller tidning utan istället sitter framför en skärm därhemma."

"Vilket olidligt samhälle!"

"I så fall behöver man en sån här utbildning för att hindra ett sånt samhälle! Så att man kan ställa krav och inte är rädd."

"Det var en bra utbildning. Men inte fick jag nån kick. Och inte hade jag någon användning av den för mitt jobb. Jag kan redan tillräckligt mycket om data för mitt jobb. Det var för lite praktiska övningar."

"Det är viktigt att ta upp konsekvenser av ADB som frågor om arbetsmiljö och liknande. Det finns mycket positivt i utvecklingen. Men också negativa saker. Inom mitt område arbetar vi fortfarande till stor del manuellt. Men det håller på att datoriseras. Det är stor risk att yrkeskunskaperna försvinner. Om tekniken pajar klarar vi inte manuell hantering."

"Nu klarar vi driftstopp."

"Än så länge, ja. Men snart gör vi det inte. Då blir det bara koder... Men vi skall sträva efter att behålla manuella rutiner parallellt."

"Men inte har datan underlättat jobbet — nu blir det ju dubbelt arbete."

"Ja, men vi är ju i ett utvecklingsskede. Det blir bättre sen."

"Förr var det ju aldrig snack om att man skulle ha projektgrupper och liknande. Och att ställa krav. Det var bara att köra. Inte vill vi gå tillbaks till det."

"Vi har ett helt annat inflytande nu än förr. Vi är väl mer kritiska nu."

"Fast fortfarande är det ju 'vederbörande' som bestämmer."

"Nån måste ju besluta i och för sig. Men vi har ju möjlighet att tycka till."

"Vi tycker till och vi får inget gehör. Vi tycker tydligen 'fel'."

"Hos vilka får ni inget gehör?"

"Cheferna — beslutsfattarna!"

"Vem som sist och slutligen bestämmer över en det vet man inte. Vi får utbildning och vi tar fram ett bra förslag t ex och sen blir det inget. Då känns det ganska meningslöst."

"Vi får komma med mycket tyckande. Men vad händer med resultatet av det vi tyckt? Det är mer att vi skall *känna* oss betydelsefulla."

"Hjälpte utbildningen er att ställa eller formulera krav?"

"Nej! (Flera) Ja! (Några)"

"Man kanske vågar ställa krav mer nu efter kursen."

"Det var en bra översikt och orientering om man inte vet något om datorer. Jag saknade inte alls programmering. Vill inte alls lära mig det."

"Nej — inte har man användning av det i jobbet! Inte blir jag bättre på att föra fram vad jag tycker för att jag kan programmering!"

"Nä, kanske inte men det är en kick. Jag tycker det är kul. Och om det inte är användbart i jobbet så bryr jag mig inte om det."

"Viss nytta har man väl. Om man genom att fatta hur ett program är uppbyggt också förstår listorna bättre..."

"Det är länken mellan den som programmerar och den som använder programmet som saknas. Programmeraren säger bara att 'det kan inte ändras'. Vi kan och vi vet för lite!"

"Det skall alltid gå så förtvivlat fort. Man tror att allt kommer att gå fortare bara man startar ett nytt projekt och ett nytt system. Nu håller vi på och bökar med tre—fyra projekt samtidigt — och inget blir ordentligt. Gör i stället *ett* system ordentligt!"

"Vi får ju aldrig behålla datafolk. Så fort dom har lärt sig nåt ska dom iväg. Då är dom andra företagen i stan där och rycker i dom. Nästa dag är dom tillbaka som konsulter och får 3—4 gånger mer betalt. Genom att vi inte får tillräckligt bra kunskap genom kurser osv måste man kalla in konsulter i stora hopar. Och det blir ju fruktansvärt dyrt."

"Nej, jag tycker inte att vi hade speciellt stor användning av utbildningen i jobbet. Fast man kanske lärde sig att begära vidare utbildning i jobbet om det blir omorganisationer."

"Jag tycker inte att kursen tog bort klyftan mellan de skilda personalgrupperna — jag tänker särskilt på datafolk och vi andra. Nej kursen minskar nog inte den klyftan — tyvärr." (Instämmanden)

"Det här är en arbetsplats i snabb förändring — och vi måste ha hög förändringsbenägenhet."

"Men jag är faktiskt rädd att vi bara skall få knappa in — sitta hela dagarna framför en bildskärm. Det är min fasa. Att inte ha ett kul jobb — att inte få göra beräkningar och jobba som jag gör nu. Att inte behöva tänka. När nån ringer kan man inte svara på frågor. Se bara på utvecklingen på försäkringskassan. Dom kan ju inte förklara ett dugg. Vi borde lära oss av deras misstag."

"Och vi kanske går mot det. Genom bl a omorganisationer."

"Genom alla omorganisationer och nya system och projekt får man ingen arbetsro. Dessutom får vi ingen utbildning om hur man jobbar i projekt. Och det är en brist från början. Många famlar omkring."

"Jag förstår inte hur företaget kan hålla på så här och famla omkring. Det är halvdant. Knappt har man kommit ur en lektionssal så gäller något annat."

"Jag tror att ledningen har baktanken att genom utbildning skall personalen bli positivt inställd till förändringsprojekt med inriktning på datatekniken."

"Nej det tror inte jag. Positiv är man väl ändå. Jag tror inte kursen påverkat mig så mycket i det fallet." "Om man är positiv eller inte beror ju på om man styrs eller inte av datan."

"Hoppas att vi får sånt inflytande att vi inte förlorar våra yrkeskunskaper."

"Nej, jag tror inte man kan påverka datautvecklingen — den kommer; det är inget att göra något åt. Vem skulle kunna påverka den?"

"Facket?"

"Nej, det tror jag inte ett ögonblick, möjligen arbetsgivaren."

"Steg för steg får vi en maskinell hantering. Vissa manuella kontrollpunkter måste finnas."

"Vad är viktigt att tänka på när man anordnar sådan här utbildning?"

"Att plocka deltagare som kommer från olika delar av myndigheten men har likartade behov av grundläggande utbildning."

"Utbildningen måste läggas upp så att man vågar fråga!"

"Att hitta exempel och tillämpningar som anknyter till det människor känner igen. Vardagslivet."

"Kanske man tvingas lära sig ännu mer när ens barn växer upp och får utbildning."

Avslutningsvis ett citat från en deltagare från ett annat företag som ett år tidigare gått en mer tekniskt inriktad bred datautbildning i TBVs regi på jobbet:

"Nej, jag minns nästan ingenting. Det var en massa burkar och det var ganska trist. Men eftersom det så sällan händer att vi får utbildning så ville väl alla gärna gå. Om jag lärde mig mer om datorer, det vet jag inte."

6.1.5 *Facket*

Utvärderingen har funnit exempel på fackliga organisationer som i datautbildningsfrågor är förhållandevis passiva. Detta har speciell giltighet på LO-sidan. Många av de fackliga företrädarna är likväl ofta engagerade av datafrågor. Men som facklig fråga har den breda datautbildningen fått relativt lite utrymme. Den har inte kunnat konkurrera med de löpande dag-till-dag frågorna som är nödvändiga för att verksamheten skall flyta. Att det kanske finns ett visst intresse hos medlemmarna men att insikten om vad det är man vill ha i utbildning kunde vara större framgår av följande citat av en LO-klubbordförande:

"Visst får jag frågor om utbildning av killarna. 'Vi vill ha utbildning i data' säger dom. 'Vaddå för utbildning?' frågar jag. Det vet dom inte. 'Nåt med teknik' säger dom. Dom vet inte vad dom vill ha. Dom läser varken kursbroschyrer eller 'Metallarbetaren'."

En facklig representant på en arbetsplats där de anställda varit förhållandevis intresserade förklarar detta på följande sätt:

"Många engagerar sig nog i utbildningen på grund av den lite diffusa 'hotbild' som finns på företaget. Man vill inte att den ska bli verklighet."

"Hur ser hotbilden ut?"

"Den går ut på att arbetet blir helt datorstyrt—systembundet. Det blir inga manuella rutiner kvar. Den speciellt verksamhetsspecifika kunskapen försvinner. Folk blir övertaliga. Och det är lika bra att vara realistisk. Den bilden finns. Men med en kompetent personal ska den inte bli verklighet. Utbildningen är *ett* steg i den riktningen."

Till sist ett förhållandevis representativt citat för fackliga företrädare:

"Det viktigaste i utbildningen är att få bort rädslan — att få folk att förstå att datorn inte är farlig."

6.2 Studieförbundet

6.2.1 *"Medborgarnas Bildningsförbund (MBF)"*

"Medborgarnas Bildningsförbund (MBF)" representerar en blandning av de fem studieförbund som har ingått i kommunundersökningen. Eftersom bred datautbildning med anknytning till den egna arbetsplatsen har stor och ökande betydelse, finns det skäl att också i praktikfallet Studieförbundet redovisa intryck från den del av studieförbundens breddutbildning som har inriktning mot arbetslivet. ABF och TBV dominerar bred datautbildning av denna art. Dessa två studieförbund svarar för merparten av fackliga studier. TBV har också en omfattande kommersiell utbildning på företag.

Detta betyder att MBF framför allt bygger på resultat från ABF och TBV. De övriga studieförbundens erfarenheter har också gett bidrag till berättelsen om "MBF i Malmsundsholm".

Datastudier förekom redan 1980—81. Då rörde det sig bara om ett

fåtal cirklar. Dels två rena diskussionscirklar hos två fackklubbar, dels en cirkel i programmeringsspråket Basic som en lärare på tekniska gymnasiet kört för en grupp särskilt intresserade.

Våren 1983 hände sedan allt på en gång. Från förbundsexpeditionen i Stockholm kom fr o m hösten 1982 upprepade signaler att nu gällde det också för MBF att göra en kraftfull satsning på bred datautbildning. Efter beslut av regering och riksdag hade så småningom datadelegationen resp SÖ lyckats besluta om fördelningen av de särskilda bidragen till studieförbundens "datapolitiska" cirklar. Teknikcirklar och konsekvenscirklar skulle nu kombineras och till sådana s k balanserade cirklar utgick ett särskilt bidrag.

Först var avdelningen tveksam till om man överhuvud taget skulle satsa på datastudier. "Själv kunde jag ju inget om data", säger Lisa, MBFs allt i allo. "Men så ringde en kille och berättade att han hade sett på TV om MBFs datastudier i Stockholm, datastuga för tjejer m m, och undrade om vi inte skulle starta något i Malmsundsholm. Själv skulle han i så fall kunna tänka sig att vara kursledare."

Det blev snabb utredning och snabba beslut. Styrelsen var först tveksam. 30 000 kr var trots allt en hel del pengar. Men ordföranden avgjorde. Det här med data "låg i tiden". Och här fanns kanske möjligheter att rycka upp avdelningens verksamhet. Åtta VIC-20 datorer med kringutrustning köptes in. Bra lokaler mitt i stan hade man sedan tidigare.

Annonser i lokaltidningarna sattes in. "Det blev succé direkt. Telefonen ringde från morgon till kväll i två dagar. Sedan var kurserna fullteckнade."

Två cirkelledare klarade av två cirklar vardera. Måndag— torsdag var det febril aktivitet i lokalerna. Styrelsen och inte minst ordföranden var mycket nöjda.

Deltagarna var också nöjda. Kursledarna hade klarat sin uppgift hyggligt. Båda två hade hållit på med både data och utbildning en hel del tidigare. Pelle, han som ringde till administratören och fick igång det hela, var programmerarveteran. Kalle, som var yngre, hade läst ADB på universitetet och jobbade på kontor.

Inför hösten 1983 tvingades styrelsen till nya beslut. Under våren 1983 hade facket på flera arbetsplatser vaknat och ville ha hjälp med att organisera fackliga kurser. Det fanns också personer som var beredda att fungera som cirkelledare.

VIC 20-datorerna hade visat sig vara alltför begränsade. De kraftfullare VIC 64-modellerna gav bl a möjligheter till datakommunikation och hade bättre progamvara. Styrelsen beslöt att fortsätta satsningen. Åtta VIC 64 köptes in.

Hösten 1983 hade MBF alltså två datastudios. Successivt rekryterades fler cirkelledare. Distriktet hade bl a fått pengar från datadelegationen till en tvådagars handledarutbildning. En sådan ordnades för hela distriktet.

Verksamhetsåret 1983/84 blev mycket framgångsrikt. Ett stort antal cirklar genomfördes. Ett Öppet Hus i september 1983 och en utställning på biblioteket bidrog till att öka intresset hos allmänheten. Hälften av cirklarna var s k allmänna cirklar, resten fackliga.

Hösten 1984 präglades av en viss avmattning när det gällde intresset från allmänheten. "Det verkar som om vi hade betat av de mest intresserade" säger Lisa. "Å andra sidan fortsätter expansionen på den fackliga sidan."

Nu i januari 1985 har man börjat fundera över nästa steg i MBFs satsning på datastudier. Värsta konkurrenten i Malmsundsholm hade redan under hösten 1984 byggt upp en datastudio med persondatorer och stenhårt marknadsfört sin datautbildning. "Vi har IBM PC" stod det i deras hushållsbroschyrer.

Förbundsexpeditionen håller på att göra en inventering över läget på utrustningssidan hos MBF-avdelningarna. Några avdelningar har redan persondatorer. Men de flesta avdelningar ligger ungefär på Malmsundsholms nivå. Vissa avdelningar har inga datastudier alls, har Lisa fått veta på en konferens nyligen.

Själv kan hon fortfarande två år efter starten egentligen ganska lite om datorer. Visserligen tog hon sig samman under hösten 1984 och gick själv en av grundkurserna på 24 timmar. Och den lärde henne åtminstone en viktig sak — att 24 timmar är en alldeles för kort kurs. "Kanske borde jag satsa på TVs Datakunskap till hösten" säger hon.

När det gäller Datakunskap har LiberHermods varit i kontakt med MBF. Och här visade det sig att det var tur att man köpte in VIC 64 datorer hösten 1983. VIC 20 datorerna duger inte till de praktiska övningarna i anslutning till TV-kursen.

6.2.2 *Röster om datautbildningen*

Deltagare, cirkelledare och administratörer ger här sina synpunkter på den breda datautbildningens uppläggning och innehåll.

a. Deltagarna och deras förväntningar

"Man måste lära sig mer för att inte överflyglas av barnen."

"Jag har precis pensionerats men vill ändå hänga med. Min son är datachef och barnbarnen lär sig data i skolan. Och jag vill gärna kunna prata med dom om de här sakerna."

"Jag jobbar på kontor. Det har ryktats att företaget ska köpa in ordbehandlare. Och visserligen får man väl då gå på lite utbildning. Men jag vill ligga lite före och känna till det här med data. Och vara bättre förberedd än mina jobbarkompisar."

"Jag anmälde mig till datakurs just hos MBF därför att deras kurs gick en kväll i veckan som passade mig. I övrigt vet jag inget om MBF och vad dom står för."

b. Administratören/cirkelledaren om deltagarna

"Ofta är det samma klick som alltid går på cirklar. Därför var det bra när datan kom för då når man även intresserade utöver den här klicken, man fick en tvärstor spridning på deltagarna som aldrig annars kanske skulle ha gått på en cirkel överhuvudtaget. Datan lockade. När man har de första träffarna så frågar man om varför de anmält sig, om de har gått i någon cirkel tidigare. Och det visar sig att många inte har gått i en studiecirkel tidigare, men dom är intresserade av datateknik."

"För ett eller två år sedan kom många som hade köpt en egen dator. Det var pensionärer, småföretagare, hemmafruar — en ganska brokig blandning av män-

niskor som hade ett gemensamt: De var nyfikna på det här med datorer. Nu handlar det om jobbet — det egna jobbet eller ett jobb som man som arbetslös hoppas få efter kursen. För några får man en känsla av att datacirkeln är sista halmstrået..."

"Förra hösten (1983) hade folk just vaknat och tänkte 'vi måste gå på datautbildning' och de verkligt nyfikna kom då under hösten. Sedan lossnade det mer och mer och de fackliga organisationerna började intressera sig."

"Man ska inte förvänta sig att få ett uttömmande svar (från deltagarna) eftersom de har ganska diffusa begrepp. De kan inte avgöra vad som är bra eller dåligt. Jag brukar fråga om det är vad de har väntat sig, om det är något speciellt, något mer. Man måste höra sig för hela tiden."

"Min äldsta deltagare var 83 år. Hon kom till kursen för att lära sig hur det här med data egentligen hänger ihop. Hon hade varit i Stockholm och hälsat på sin dotter och tagit ut pengar på 'Minuten'. Nu förklarade hon storögt: Att det är någon slags datamaskin som räknar fram pengarna på Minuten-automaten här i Malmsundsholm det har jag förstått. Men hur automaten i Stockholm kunde veta att jag tagit ut 1 000 kr här hemma dagarna innan det förstår jag inte."

"Kursintyget är väldigt viktigt. För många nästan viktigare än kursen som sådan. Man måste ha ett papper att visa upp när man ska söka jobb."

"Det är en lockelse att ha maskinerna. Vi hade ju datacirklar också innan den här stormen kom, men då var man inte intresserad av att komma hit och torrprata, man ville se vad som verkligen hände."

"I de sista kurserna jag haft har majoriteten varit kvinnor. De flesta har jobb där de kommer i kontakt med datorer. Förr kom folk av mer rent allmänt intresse, när det gäller kvinnliga deltagare har det varit hemmafruar, men nu är det som Kalle säger att på något sätt har eller ska de komma i kontakt med datorisering på företag eller också går de av eget intresse. En av deltagarna hade en ordbehandlingsmaskin men kunde inte använda den och företaget hade sagt att hon skulle försöka klara den på egen hand."

"Det är yrkeskunskaperna som diskuteras mest. Man är rädd för utarmningen, att maskinen talar om att gör det och det för själv behöver jag inte tänka, jag går fram och tillbaka mellan maskinerna. Man behöver diskutera om arbetsrotation, en del vill ju ha data för att få ett innehållsrikare arbete, en del säger att: nej, det är min maskin och den har stått i 20 år och fan'ta den som flyttar på skiftnyckeln. Man är väl rädd för det här att både tappa arbete och yrkeskunskaperna. Man känner en maktlöshet att man inte kan vara med och påverka beroende på att man kan för litet. Man vet inte heller vad man vill. Kan man ingenting, hur ska man då kunna vara med och påverka, det är därför många anmäler sig till det här."

"Det är bra att allt fler har börjat gå dagtid genom facket. De fackliga kurserna ger mycket mer än att bara sitta och knappa på apparaterna och lära sig Basic och grunderna för ADB, vilket ju också är bra men jag tycker att man ska lära sig en ny teknik i stort."

c. Cirkelledarna om utbildningens omfattning, inriktning och innehåll

"Du kan inte lära en människa att bli programmerare på 30 timmar och det är heller inte meningen. Men lite Basic skadar inte. Jag tycker att de ska få lära sig filosofin om hur man får en dator att arbeta, det sker när de får lösa ett problem, göra ett flödesschema, skriva om flödesschemat i Basic och sedan köra programmet."

"Vi har ett förslag till studieplan, men vi jobbar ju hela tiden efter att de som går på kursen ska kunna påverka. Inte påverka innehållet så att man får mer än 10 timmars programmering men däremot att kunna ta upp saker som man känner angeläget."

"Innehållet i kursen måste vara konkret kopplat till det egna jobbet. Tyngdpunkten skall ligga i praktisk användning av datatekniken."

"Det går inte att ha datautbildning utan datorer. Det blir som att spela piano på pappskiva. De praktiska övningarna är värdefulla rent pedagogiskt. Man kommer ihåg 90 procent av det man själv får göra."

"Blandade grupper är helt OK. Jag brukar använda mig av dom som kan lite mer. Det är viktigt att aldrig ha mer än en kurs i kursen."

"Man måste låta deltagarna få känna på datorerna så tidigt som möjligt. Det är viktigt för dom att komma ifrån tangentbordsfrossan. Ändå är det några som aldrig kommer över den tröskeln. De fortsätter att vara rädda för att göra fel eller att någonting ska kunna förstöras om man trycker på fel knapp."

"Problemet med systemutveckling är att man inte alltid kan ge bra exempel. Systemutveckling är ju en kommunikation, man talar om för varandra vad det är som ska göras. Utbildningspersonalens enorma uppgift är ju att tillsammans med dem som tror sig ha ett problem identifiera dessa. Det går inte att köra en systemering och säga att nu ska vi arbeta med strukturerad programmering. Det är ett hjälpmedel, men det är mycket av produktens plus och minus som avgörs i systemarbete. Gör du ett dåligt systemarbete så kan du räkna med en dålig produkt. Man bör försöka göra det intressant. Och man måste kunna rätt mycket om principerna för systemutveckling för att kunna påverka."

"Man kan inte gå förbi det (konsekvenserna), det läser man om dagligen. Folk råkar illa ut, så detta med register och databaser måste man komma in på. Vi delar ut blanketter så att deltagarna får möjligheter att begära upplysningar som t ex från SCB och riksförsäkringsverket."

"Jag knyter alltså an till verkligheten de har bakom sig och de får själva berätta hur de upplever det."

"Efter 40 timmar då tror jag att man fått en insikt i vad det handlar om. Efter 80 timmar har man haft en chans att fördjupa sig. 80 timmar är ganska mycket, men jag skulle vilja att de flesta gick i ungefär 80 timmar faktiskt."

"Näst sista gången brukar jag be dem att tänka över till nästa gång hur den här kursen har varit, om de tycker att den motsvarar vad de har tänkt sig från början. De allra flesta tycker att de har fått en bättre grund att stå på, och mer än hälften har återkommit till fortsättningskursen."

d. Administratören om cirkelledarna

"Ganska många cirkelledare har facken fixat fram, sådana som redan var rutinerade cirkelledare. Man tänkte som så att klarar de av facklig grundkurs eller arbetsmiljökurser, då klarar de även av datakurser och datacirklar. Det ledde också till att några märkte att det här inte var deras bord."

"Det är två delar en cirkelledare ska klara av. Man ska kunna veta vad ny teknik är, man ska kunna föra en diskussion, man ska kunna vara cirkelledare och kunnig i ämnet. Sedan ska man även vara tekniker när man kommer in i studion och kunna visa på hur man konstruerar ett program. Det är inte lätt, och man kräver mycket av en cirkelledare."

e. Cirkelledarna om sig själva och sin uppgift

"Jag tycker att det är roligt att ha med människor att göra. Särskilt kvinnorna är tacksamma som deltagare. De är uppriktigare än männen. De har lättare att säga till när de inte förstår."

"Det är kursledarens förbaskade skyldighet att vara väl förberedd. Mina cirkeldeltagare har jobbat och slitit hela dan. Sen hem till en snabb middag och iväg till kursen. Jag är imponerad över att de satsar fritiden på att lära sig något nytt.

Då kan jag som kursledare inte komma oförberedd i sista minuten. Man kan heller inte bara följa böckerna utan måste ge lite av sitt eget också."

"Jag brukar försöka styra bort ifrån att man ska betraktas som ett orakel, som kan svara på alla frågor. Det känns skönare rent psykologiskt om man vid presentationen kan avliva den myten. Jag brukar ta den klassiska liknelsen med huset: En är expert på att sälja, en annan på att rita hus osv. När det gäller datorer är det ju ännu mer uppdelat i fack."

"Man hinner aldrig igenom hela materialet. Jag går igenom och så ber jag deltagarna läsa och repeterar nästa gång vad som anses viktigt. Och så ber jag dem bevaka tidningarna och TV- programmen så vi kan ta upp aktuella saker."

"Datapedagogiken måste utvecklas. Nu är det svårt att arbeta vid skärmen. Som kursledare kan man lätt få fyra olika problem samtidigt i studion."

"Vi har inget organiserat i den vägen (fortbildning). Vi ordnar cirkelledarträffar. Vi skulle ha haft fler, men det har uppskjutits. Oundvikligen träffas vi ju här i lokalerna."

7 Resultat och erfarenheter från kommunundersökningen

Resultatredovisningen avser, om ej annat anges, alla tre kommunerna. Denna redovisningsform har valts då kommunerna uppvisar små skillnader när det gäller de grundläggande resultaten. I de fall skillnader finns förefaller det som dessa i första hand är betingade av skillnader i storlek mellan kommunerna.

7.1 Arbetslivet

7.1.1 *Övergripande resultat*

a. Det förekommer många olika önskemål om vad den breda datautbildningen skall ge. Här är några exempel på uttalanden och kommentarer:

- Den breda datautbildningen ska vara effektiv och lönsam
- Vi vill uppnå datamognad hos de anställda
- Det är viktigt att få acceptans för dataanvändning
- Vi måste få bort oro och rädsla hos de anställda
- Syftet med utbildningen är att få en ökad användarmedverkan
- Utbildningen skall ge sådana kunskaper att alla kan delta i förprojekteringsarbete
- Utbildningen ska leda till kortare utvecklingstid, lägre utvecklingskostnad och högre kvalitet på datasystemen
- Efter utbildningen ska de anställda förmedla en positiv syn till kunderna på företagets produkter och tjänster
- Det viktigaste är att avdramatisera
- Vi vill få en allmän höjning av ADB-kompetensen
- Vi måste skapa en mental beredskap (inför datoriseringen).

b. Organisatoriska förhållanden är ofta avgörande för huruvida bred datautbildning överhuvudtaget kommer till stånd samt vilken uppslutning, omfattning och genomslag den får. En utbildning som är en

del i företagets/myndighetens medvetna strategi för de anställdas kunskapsutveckling har helt andra förutsättningar att lyckas än de där denna saknas.

c. Relativt lite utbildning har genomförts — uppskattningsvis 5—10 procent av de förvärvsarbetande i kommunen har fått genomgå någon form av bred datautbildning.

d. Det råder hos många företag en viss osäkerhet om hur de skall tackla utbildningsfrågorna i datasammanhang. Inte så mycket när det gäller att utbilda "dataproffs" utan mer användargrupperna. Vilken typ av utbildning är lämplig? Hur skall den organiseras? Var får man hjälp? Vad finns det för utbildningsmaterial? Om företaget ger viss utbildning i dag är den då kanske överspelad av utvecklingen i morgon? Hur kan företaget få tillgång till billiga alternativ för att utbilda många anställda?

e. Intresset är stort att komma till rätta med de kompetens- och utbildningsbehov som sammanhänger med datoriseringen.

f. Det finns en ganska tydlig slagsida åt ren teknikutbildning trots att många presumtiva deltagare sannolikt kommer att ha begränsad användning av den teknik utbildningsanordnaren föreställer sig vara den lämpliga i utbildningen (programmering, tekniskt detaljerad utbildning om datorns funktion och uppbyggnad).

g. Att utbilda de anställda så att de blir mer kapabla att utifrån sin verksamhet ställa krav, förstå organisatoriska och yrkesmässiga samband med tekniken framkommer mer sällan som angeläget.

g. Beställarkompetensen när det gäller utbildning behöver förstärkas hos många företag och förvaltningar. Utbildningsleverantörer och utbildningskonsulter har i många fall lätt att få igenom just sin definition av kompetensbehovet gentemot osäkra arbetsgivare eller ansvariga utbildningsköpare och lyckas härigenom få sälja den egna utbildningen. Det är däremot inte givet att den svarar mot det verkliga utbildningsbehovet.

i. Först när den breda datautbildningen har genomgåtts av ett visst minsta antal anställda får den genomslag i organisationen.

7.1.2 *Organisationens/arbetsplatsens roll vid bred datautbildning*

Från organisatorisk utgångspunkt är det en rad krav som måste uppfyllas för att datautbildning skall komma igång på någorlunda bred basis — ännu fler måste uppfyllas för att den skall bli framgångsrik. Se även avsnitt 7.7.

För företagen spelar naturligtvis bransch-, storleks- och regionala förhållanden en väsentlig roll men de behandlas inte i detta betänkande. Följande beskrivning rör datautbildning inom arbetslivets område men är likväl i tillämpliga delar relevant även för studieförbunden.

Nyckelgrupper

Kommunundersökningen pekar på följande grupper som väsentliga — i vissa fall avgörande för såväl utbildningens tillkomst som dess fram-

gång: Ledningens positiva inställning och aktiva stöd, en grupp "entusiaster" som oavsett formell position aktivt driver idén om bred datautbildning samt "icke motsträviga" linje- eller mellanchefer och aktiva personalorganisationer.

Utbildningsavdelningarna har i allmänhet en förhållandevis låg status i organisationen och deras möjligheter att åstadkomma bred datautbildning utan de ovannämnda gruppernas medverkan är ofta begränsad. Det finns en rad exempel på entusiastiska utbildare som utan detta stöd kämpat förgäves i syfte att åstadkomma datautbildning för organisationen.

Linjechefernas eller arbetsledarnas roll som produktionsansvariga kan vara det svåraste hindret för utbildningens genomförande. De vill ogärna ha medarbetarna på kurs då det stör produktionen. Ersättarfrågan löses i allmänhet inte vid utbildning. Cheferna motsätter sig följaktligen på ett mer eller mindre subtilt sätt medarbetarnas deltagande i utbildningsverksamhet.Ersättarfrågans bristande lösning innebär även att den enskilde anställde drar sig för att lämna sina arbetsuppgifter för att genomgå utbildning eftersom arbetskamraterna då ofta får överta dessa. I små företag blir denna situation ännu tydligare — och blir då det avgörande hindret för utbildning. I de små företagen finns troligen dessutom de största utbildningsbehoven.

Initiativtagarnas — entusiasternas roll är av stor betydelse. Den *informella* organisationens betydelse blir här speciellt tydlig.

Om dessa fyra parter samverkar på ett konstruktivt sätt kommer utbildning sannolikt till stånd. Detta kan även gälla utbildning som omfattar större delen av personalen.

Datautbildning som projekt

Det är vanligt att företags-/förvaltningsledningar organiserar datautbildningssatsningen som projekt, ofta i syfte att dels få kontroll över utbildningen, dels försäkra sig om en viss lägsta framgångsnivå. Initialt kan projektformen ha fördelar. Ett formellt projektbildande kan innebära en markering från ledningen av utbildningens betydelse som kan ge viss status och uppmärksamhet i organisationen.

Efter en tid bör datautbildningen snabbt ut till linjen. Det finns annars risk för att projektmedlemmarna avskiljs, åtminstone delvis, från sin egen verksamhet och arbetskamrater och den spirande entusiasmen bland de breda grupperna anställda riskerar att falna.

Var i datoriseringsprocessen kommer utbildningen in?

En väsentlig fråga som nära sammanhänger med de tidigare är i vilket stadium av teknikinförande eller systemutvecklingsprocess bred datautbildning kommer in. Företaget/förvaltningen är ofta omedveten om det angelägna i att så tidigt som möjligt lägga in utbildning. Ofta saknas koppling mellan utbildningen och ADB-strategi eller systemutvecklingsplaner. Dessvärre saknas också ofta ADB-strategier. I många fall kommer, inte bara färdighetsträning på det nya systemet, utan även bred

datautbildning av inledande karaktär först när systemutvecklingen är mer eller mindre avslutad eller planerna är så långt gångna att de anställdas möjligheter att påverka teknikinförandet praktiskt taget är obefintliga. Detta upplevs av de anställda som frustrerande. Härigenom förlorar företaget även möjligheten till den konstruktiva dialog mellan användare, systemutvecklare eller leverantörer och ledning, som inte minst genom tillvaratagandet av de anställdas erfarenheter kan ge både bättre och till verksamheten mer anpassade lösningar.

Men här finns också en risk. Ledningen kan nogsamt ha förberett och tillsammans med representanter för användarna planerat och genomfört bred datautbildning på ett tidigt stadium. Teknikinförandet förefaller dock vara avlägset. Intresset är på detta stadium begränsat hos många deltagare och de erhållna kunskaperna upplevs ofta som teoretiska då de inte har en materiell bas i organisationen och inte får tillämpas inom rimlig tid efter utbildningen. Det kan bli en alltför svag koppling till praktiken.

Utbildningsplanering

Utbildningsplaneringens roll är också väsentlig i detta sammanhang. Hur planeras, organiseras, väljes, genomförs och utvärderas den grundläggande datautbildningen?

Vilka överväganden görs? Det förefaller som det även bland relativt stora företag och förvaltningar med stor dataerfarenhet råder osäkerhet om framför allt inriktning, omfattning och innehåll i den grundläggande utbildningen. Det är ofta samma förhållande när det gäller frågor om rekrytering eller deltagarurval. Skall alla i organisationen eller bara vissa grupper delta etc? Tveksamheten inför dessa frågor som inte direkt är av utbildningsplaneringskaraktär återspeglas även i osäkerhet i planeringen av utbildningen. Ett vanligt förhållande är att företaget anlitar konsulter utifrån (även studieförbund) som får ett väsentligt inflytande över hur dessa frågor löses.

7.1.3 *Deltagarna i utbildningen*

Vilka förväntningar har deltagarna inför utbildningen? Frågan är naturligtvis avhängig om de frivilligt sökt sig till en cirkel i studieförbundsregi eller om de genomgår en mer eller mindre obligatorisk personalutbildning arrangerad av företaget. Det är också betingat av vilket förhållningssätt eller attityd enskilda deltagare har till tekniken.

Fem förhållningssätt eller kategorier

Grovt har fem förhållningssätt kunnat urskiljas i kommunundersökningen. De förekommer naturligtvis i verkligheten sällan så renodlat som de här beskrivs och ofta finns säkert fler attityder hos en och samma person.

a. Den kritiske eller negative deltagaren som anser tekniken mest vara ett hot, krånglig, omänsklig, ojämlikhetsskapande m m.

b. Den som låtsas som att tekniken inte existerar eller i varje fall "rör den inte mig".
c. Den som anpassar sig till förhållandena, som inser att tekniken är här — vi kommer inte undan: Bäst att lära sig vad det är fråga om för att klara sig — inte komma efter, klara förändringar på jobbet osv. Attityden avspeglar också ofta en inställning till tekniken som opåverkbar eller i varje fall inte speciellt angelägen att påverka.
d. Den teknikentusiastiske som glatt välkomnar tekniken i alla dess uppenbarelser. Han (för det är oftast en han) lär sig programmera, köper hemdator och prenumererar på facktidskrifter.
e. Den insiktsfulle som söker förstå tekniken i sitt större sammanhang, som varken är rädd eller kritiklöst anammande, som vill ha kunskap för att bättre förstå datoriseringens positiva och negativa sidor och som ställer krav på ett bättre teknikanvändande.

Det är naturligtvis så som den sistnämnde som flera av de mer seriösa utbildarna önskar att deltagarna skall bli efter genomgången utbildning. Tyvärr är denna typ ganska ovanlig (även efter utbildning!). Kategori d förefaller vara relativt ovanlig trots den uppmärksamhet fenomenet "hackers" har fått under senare år. Den rent negative är också ganska ovanlig — däremot finns det ofta ett inslag av negativ inställning hos de övriga grupperna — med undantag naturligtvis för den teknikglada gruppen. Kategori b och c är sannolikt de verkligt stora grupperna.

Förhållningssätten som steg i en process

Troligen — under förutsättning att utbildningen har kvalitet och engagerar deltagarna — finns det många som under utbildningen (och i viss mån även efter) passerar över flera av dessa förhållningssätt och kategorierna kan då mer ses som steg i en mognadsprocess. Den breda datautbildningen är i allmänhet för kort för att medge att deltagarna kan gå igenom alla fem stegen men förhoppningsvis påbörjas denna process.

Det är av stort värde för utbildningen att planerare och lärare är medvetna om vilka förhållningssätt och därigenom skilda förväntningar deltagarna har. Uppläggning, innehåll och inriktning blir avhängigt vilka kategorier eller på vilka steg de presumtiva deltagarna befinner sig. Mottaglighet för en given typ av kunskap skiljer sig på ett avgörande sätt mellan dessa grupper.

Det finns risk att bred datautbildning ganska okänsligt genomförs oavsett målgrupp eller kategori enligt ovan. Detta förhållande kan till en del förklara de ibland relativt svala eller rent av negativa reaktioner — men också skillnader i reaktioner — vissa utbildningar ger upphov till.

En annan notering som ges visst stöd i SCBs datoranvändningsundersökning är att nästan oavsett vilken kategori deltagarna tillhör eller vilket steg de befinner sig på (med undantag för kategori e) så förväntar sig många deltagare i första hand programmering och ren teknikkunskap. Huruvida de gör det med glädje eller bävan beror troligen på kategoritillhörighet.

Reaktioner och attityder efter utbildningen

I vilken utsträckning blir deltagarna besvikna? Och i vilken utsträckning har deltagarna blivit engagerade och nyfikna och vill lära sig mera? Har deltagarna någon användning av utbildningen?

Den sista frågan är alltid svår att besvara när det inte gäller direkt yrkesrelaterad eller "handgreppsorienterad" utbildning. Men vissa mönster eller drag i breda datautbildningar kan skönjas som gör deltagarna mindre besvikna, mer intresserade av att gå vidare. För utbildningar inom arbetslivets område innebär det troligen nytta för såväl arbetsgivare som anställd. Dessa utbildningar karakteriseras ofta av följande:

- Teknik (programmering och tekniktillämpning) samt övriga delar av utbildningen är *effektivt* integrerade/varvade
- Kursdeltagarna *"tas på allvar"*, känner sig betydelsefulla på så sätt att just deras erfarenheter tas tillvara och bildar utgångspunkt i utbildningen. Deltagaren får vara den expert han verkligen är, nämligen på sitt eget arbete
- I utbildningen finns en medveten strävan att skapa *självförtroende* — för att ställa krav och för att våga föra en dialog med dataexperter och ledning.

Rekrytering och urval

Om en satsning på bred datautbildning verkligen ska nå sitt syfte så krävs utöver en rad tidigare beskrivna villkor att rekryteringen verkligen är bred. Helst bör den omfatta hela organisationen. För studieförbunden gäller på motsvarande sätt att nå ut till de stora medborgargrupperna, av vilka många är svåra att motivera och rekrytera.

Det finns anledning att sträva mot en ännu bredare rekrytering än vad som nu genomförs. Tjänstemän på mellannivå och de som så att säga befinner sig i närkontakt med tekniken tenderar att väljas till utbildning i väsentligt högre grad än andra grupper. Detta drabbar onekligen i första hand kortutbildade, assistentpersonal och stora LO-grupper. Dessa grupper är dessutom erfarenhetsmässigt mest lågmälda i krav på utbildning och erhåller också mindre utbildning än andra grupper.

7.1.4 *Handledare och lärare*

Handledaren — en viktig länk

All erfarenhet, även kommunundersökningen, talar för att handledaren är en viktig länk i datautbildningen. Material, uppläggning, pedagogik, innehåll och inriktning samt ambitioner i övrigt kan vara utomordentliga och genomtänkta; fungerar inte handledaren/läraren så är risken stor att dessa resurser eller möjligheter inte förverkligas. Utbildningen fungerar inte.

Handledarna är också den knappaste resursen för närvarande. Den utgör en flaskhals i strävandena att genomföra en kvalitativt god bred datautbildning. Det är ovanligt med lärare som har ett helhetsperspektiv där tekniken och dess samband med andra frågor är sammanvävda. (Se även diskussionen i avsnitt 7.2.5 om cirkelledarrollen.)

Handledarutbildning

En viktig fråga i sammanhanget är utbildningen av handledare. Är den i första hand pedagogisk, dvs hur skall handledare fungera för att kunna utbilda vuxna, eller är utbildningen mer orienterad mot själva ämnesområdet och i så fall vilken del av detta? Eftersom handledaren i den konkreta utbildningen har en nyckelroll för att den breda datautbildningen ska bli framgångsrik har urvalet och utbildningen av handledare avgörande betydelse.

Det är angeläget att genom ökad volym och intensifierade handledarutbildningar söka lösa den nuvarande bristsituationen. Att denna utbildning bör vara både längre i tiden och mer praktiskt inriktad än de nu förekommande förefaller rimligt. Den bör också sikta till att i ökad omfattning engagera användare med intresse för dataområdet, kunskap om deltagarnas arbets- eller vardagsverklighet och med möjlighet att i pedagogiskt avseende fungera som handledare. Detta är nödvändigt också för att häva den ensidigt tekniska inriktningen.

7.2 Studieförbunden

7.2.1 *Den egna organisationens roll*

De lokala avdelningarna inom studieförbunden är autonoma på gott och ont. På gott därför att de inte har en trög beslutsapparat utan ganska snabbt kan bestämma sig för att satsa på ett nytt och aktuellt ämne som data. På ont därför att det inte alltid blir den "datapolitiska" målmedvetenhet i satsningarna som samtliga studieförbund centralt synes ha ambitioner om.

Vittnesbörden från fältet är annars ganska samstämda: Vi skulle vilja få mera och bättre stöd från förbunds- resp distriktsnivå i många avseenden — metodmässigt, i material- och utrustningsfrågor, cirkelledarutbildning.

Satsningen på datautbildning hos förbunden verkar bara i något av fallen ha blivit ett fristående projekt av mera tillfällig art. Genomgående är i stället att datautbildningen för överskådlig tid framåt är en viktig men inte särskilt stor verksamhetsgren.

För några år sedan gjordes en omläggning av statsbidragen till studieförbunden. Denna omläggning ställde krav på omstrukturering av studieförbundens verksamhet som i praktiken resulterade i en allmän nedgång för cirkelstudierna. Nu kan det konstateras att datacirklarna har spelat en ganska stor roll för att ta studieförbunden ur den svackan eftersom efterfrågan på datautbildning kom under samma period.

7.2.2 *Administration och organisation av utbildningen*

Samtliga lokala avdelningar har fått någon form av signal från sitt förbund: Satsa på data. Men det som har varit avgörande för hur de har lyckats är förekomsten av en eldsjäl eller en motor.

Denne/denna har *antingen* varit avdelningsfunktionären som i sann entreprenöranda och/eller folkbildarnit har sett till att det har kommit igång datastudier *eller* någon person utifrån som har känt för att leda datakurser och därför erbjudit det ena eller det andra studieförbundet sina tjänster.

Ett klart formulerat mål eller strategi för utbildningssatsningen förekommer sällan. Ett enkelt och näraliggande mål är att se till att det egna studieförbundet får sina "normala" andelar av vuxenutbildningsmarknaden. Avskrivningstiden på datorerna (3 år) är en vanlig horisont. Någon egen systematisk utvärdering har inte förekommit.

7.2.3 *Rekrytering och urval*

Grovt förenklat har studieförbunden hittills utbildat dem som anmält sig.

Marknadsföringen sker på i princip två sätt: Antingen genom annonsering/direktreklam eller genom olika former av uppsökande verksamhet. De fackliga cirklar som ABF och TBV anordnar marknadsförs främst genom uppsökande verksamhet på arbetsplatserna. Här finns också vissa skillnader i de båda förbundens sätt att arbeta. ABF och TBV har ett nära samarbete med LO resp TCO. I det lokala studiearbetet gäller för både kollektiv- och tjänstemannasidan att initiativet till fackliga cirklar i första hand skall ligga hos den lokala fackklubbens studieorganisatör. TBV tar dessutom många gånger kontakt inte bara med studieorganisatören utan också med utbildningsledaren på företaget.

Generellt kan konstateras att hittills har studieförbunden inte nått de svårnådda med utbildning. Det är i mycket hög grad de redan välutbildade, väletablerade ("middle-middle") som har gått datakurs. Strategin för framtiden är oklar.

Eftersom de presumtiva deltagarna är osäkra på vad de egentligen vill lära sig på datakursen och annonserna/broschyrerna ofta är mycket knapphändiga med avseende på kursbeskrivningen, finns ett behov att på förfrågan kunna svara på vad en deltagare får lära sig på den ena eller andra kursen. Här är variationerna mellan förbundens avdelningar stora. Hos vissa har den som administrerar utbildningen kompetens att ge direkt besked, andra avdelningar tvingas hänvisa till resp cirkelledare.

Något medvetet försök att sätta samman grupper efter den ena eller andra principen förekommer inte annat än i begränsad utsträckning i fackliga cirklar. I stället gäller "vändkorsets princip": när avdelningen har tillräckligt många anmälda deltagare startar cirkeln.

7.2.4 *Utbildningens innehåll*

Bred datautbildning kan i stort sett vara vilken slags datakurs som helst. Utbudet är mycket mångfacetterat — här finns "Data för tjejer, ungdo-

mar, pensionärer, handikappade etc", "Grundkurs i ADB", "ADB-instruktion", "Programmering i BASIC" osv.
Utbildningarna är genomgående tämligen teknikinriktade. Samtidigt ska sägas att en utveckling från teknik med Basic-programmering till användning av färdiga program kan skönjas. Datautbildning utan datorer, "torrsim", är dock numera otänkbart. Konsekvensmaterialet behandlas ofta tämligen extensivt — i extremfallen ligger den boken oöppnad.

7.2.5 *Cirkelledarna*

Det är mycket stora variationer när det gäller cirkelledarnas bakgrund och förkunskaper. Lite karikerat har fyra slags cirkelledare påträffats:

- *Den teknikinriktade* som kommer direkt från skolan eller universitetet
- *Programmerarveteranen* som fått en ny roll som kursledare
- *Läraren/folkbildaren* för vilken "data" blivit ett nytt ämne
- *Folkrörelsemänniskan/den fackligt aktive* som har ett starkt datapolitiskt engagemang.

Eftersom cirkelledarna har stor inverkan på utbildnings- och kursinnehållet betyder detta att det blir markanta skillnader i fråga om kunskapsperspektiv, pedagogik och inriktning i stort beroende på vem som är cirkelledare. Cirkelledaren och hans (det är i de flesta fall en man) syn på datafrågorna betyder t ex mer än materialet i dessa avseenden. ("Materialet, vadå — det är ju Pelle som är vårt material".)

I datacirklar tenderar ledaren att fungera som en "katederlärare". Detta är kanske ofrånkomligt både i de teoriavsnitt som behandlar tekniken som sådan och vid de praktiska övningarna med datorn. Men det tycks också vara svårt att i moment som inbjuder till samtal och diskussion glida över i den klassiska cirkelledarrollen: en deltagare som hjälper de andra i det gemensamma sökandet efter kunskaper och insikter.

Cirkelledaren har eller får också stor auktoritet och är ibland lite av en "dataguru". "Det är ju han som kan det här med data".

Bristen på cirkelledare och det faktum att alla förbund inte har ett fungerande "program" för cirkelledarutbildningen sätter också sina spår.

7.2.6 *Studiematerial*

Trots att det finns ett så stort utbud av studie- /utbildningsmaterial är en vanlig synpunkt från både administratörer och cirkelledare att det inte finns ett material som är *riktigt* bra.

Något egentligt val av material där cirkeldeltagarna bestämmer vilken eller vilka böcker som skall användas förekommer inte. Vilket material som används styrs i stället av

- centrala rekommendationer
- ekonomin (statsbidragen)
- cirkelledaren (väljer det material som han tilltalas av).

7.2.7 *Deltagarnas förväntningar*

Deltagare i studiecirklar som rekryteras bland allmänheten är vanligtvis ganska jobbinriktade. Det är ambitionen att skaffa sig ett bättre utgångsläge inför en kommande datorisering på det nuvarande jobbet eller att göra sig mera konkurrenskraftig på en kärv arbetsmarknad som i allt flera fall får människor att gå på datakurs.

Därför är inte bara kunskaperna i sig viktiga. Intyget på att deltagaren har gått kursen är minst lika viktigt.

Flertalet deltagare har samtidigt mycket diffusa föreställningar före kursen om vad de vill eller behöver lära sig. Många kan inte precisera sig alls utan säger att de vill "lära sig nå't om data". Programmering vill de flesta lära sig men frågan är om de vet vad som menas med programmering.

Här följer några andra exempel på svar när deltagare fick frågan om varför de har anmält sig till en datacirkel:

- □ Man måste hänga med i utvecklingen
- □ Jag vill skaffa mig kunskaper och insikter om datoriseringens möjligheter och risker
- □ Jag vill börja utbilda mig till ett nytt yrke
- □ Jag vill bli bättre förberedd för förändringar på jobbet
- □ Jag vill lära mig att använda en dator/terminal
- □ Jag vill lära mig hur en dator fungerar.

Majoriteten av deltagarna är nöjda eller mycket nöjda med kurserna.

Det är också ganska många som tänker eller säger sig vilja gå vidare och lära sig mer på dataområdet. Här är variationerna stora mellan enskilda cirklar men i genomsnitt tycks mellan 10 och 20 procent fortsätta till en andra cirkel. Det bristfälliga utbudet av fortsättningscirklar minskar troligen denna procentsats. Önskemålen finns hos avsevärt flera deltagare.

7.3 Målproblem och kunskapssyn

Det är väsentligt att i den breda datautbildningen klargöra såväl mål som kunskapssyn. Kommunundersökningen har sökt belysa förhärskande målfrågor och kunskapssyn i bred datautbildning. I det följande redovisas vad som därvid framkommit och som har giltighet för arbetslivs- och studieförbundsområdet samt i tillämpliga delar även för skolans område.

7.3.1 *Tre målproblem*

Utvärderingen pekar på framför allt tre grundläggande problem inom området bred datautbildning när det gäller förhållandet mål—utbildning:

a. *Svårigheter att förverkliga angivna, ofta högt ställda, mål.* Detta är ett pedagogiskt—organisatoriskt problem. Målen formuleras av en del

av organisationen, förverkligandet av utbildningen genomförs av en annan. I många fall når målen inte fram. Detta tycks gälla såväl arbetsliv som studieförbund. Eventuella utvärderingar har svårt att nå tillbaka till "målformulerarna", dvs oftast organisationens policy-skapare och ledning.

Inom delar av den breda datautbildningen är skillnaden mellan mål och möjligheterna att genomföra dessa så påfallande att det finns anledning undra om utbildningsanordnarna räknar med att ens komma i närheten av de uttalade syftena.

b. *Bristen på mål.* Resonemanget låter ofta så här: "Data ligger i tiden — utbildning måste vi ha. Alla andra satsar på utbildning. Bäst att vi också gör det så att vi inte kommer på efterkälken". Många utbildningar förefaller att stressas fram. Ofta tycks inte heller personalorganisationerna ha klargjort målen för sig. Att ingen annan gjort det betyder inte sällan att någon mindre seriös utbildningsanordnare gör en god affär.

c. *Brister i sambandet mellan utbildningsinsats och organisationens/ verksamhetens mål.* Utbildningen förefaller ofta stå frikopplad från verksamhets- eller ADB-strategi, trots att utbildningen i regel genomförs av organisationens dataansvariga, som också ofta haft ett avgörande inflytande över beslutet om att utbildning skall komma till stånd. Problemen kan förstärkas när de anställda tillfrågas om sina utbildningsbehov. Ofta anges då teknisk utbildning som önskvärd. I det traditionella sättet att söka kartlägga utbildningsbehov framstår "det tekniska" naturligen som det som organisationens medlemmar främst anser sig behöva. Detta kan bero dels på bristande medvetenhet om de egna utbildningsbehoven inom området, dels på otillräckliga metoder att kartlägga dessa behov. Härigenom försvåras ett konstruktivt samspel mellan utbildningsmål och utbildningsbehov. Möjligheterna att få dessa att korrespondera förefaller med förekommande metoder begränsad.

7.3.2 *Kunskapssyn*

Några av de kunskapsmässiga utgångspunkterna som framkommit i utvärderingen redovisas nedan.

Utbildningen är ofta starkt fragmenterad. Teknik, tillämpningar, organisation, arbetsmiljö, medbestämmande, framtidsfrågor behandlas var för sig utan att söka ange samband eller samspel. Detta tycks vara fallet såväl i en del av de aktuella studiematerialen som vid genomförandet. Bristande relation mellan "teori" och praktiska exempel från bl a den egna arbetsplatsen kan förstärka fragmenteringen.

Det finns en tendens att i en del utbildningar ge en bild av tekniken och teknikutvecklingen som ödesbestämd och opåverkbar. "Tekniken är här och det kan vi inte göra något åt." "Det är bara att acceptera och man måste ju lära sig så mycket att man klarar de förändringar som kommer." Deltagarnas syfte med utbildningen riskerar härigenom att mest bli en anpassning till "det oundvikliga".

Till intrycket av förutbestämdbarhet bidrar det ofta förekommande

begreppsparet "datateknik och konsekvenser". Tekniken framstår som given. Av detta följer vissa konsekvenser — för den enskilde, för jobben, för organisationen, samhällslivet eller dylikt och det gäller att veta vilka de negativa konsekvenserna är så att deltagaren förhoppningsvis senare i livet kan undvika dem. Studieförbundens cirklar får extra bidrag för att behandla konsekvenser (och inte bara programmering och teknik). Samtidigt finns tendenser att inte alls behandla konsekvenser i kursen eller cirkeln. Konsekvensmaterialet upplevs många gånger som tråkigt och besvärligt och läggs ibland åt sidan.

Utbildningen är ofta historielös. Alternativa möjligheter eller utvecklingslinjer behandlas sällan. "Det som finns är givet och är det bästa möjliga ty den tekniska utvecklingen liksom de tekniska tillämpningarna går framåt — blir allt bättre" etc. Visserligen kan i vissa material nämnas alternativa lösningar. Men dessa utvecklas ofta inte och exempel saknas. Teknikhistoria förekommer i vissa fall.

Att ett meningsfullt användande av tekniken på den egna arbetsplatsen kräver en strategi — idéer om vad tekniken kan användas till relativt företagets eller förvaltningens mål — behandlas sällan.

Det är dessutom troligt att en del av förekommande utbildning helt enkelt är felaktig. Felaktig i den meningen att den ger eleverna en känsla av att de vet något som de egentligen inte vet. Detta förhållande grundar sig i den förhärskande uppfattningen att nollor/ettor, bits och chips och enklare programmeringssnuttar skulle ge insikt i vad datorer och datorisering är för något. Detta är enklare att behandla för den ofta tekniskt inriktade handledaren än komplexa organisatoriska och samhälleliga förhållanden och dessas samband med informationsteknologin.

Ofta förefaller utbildningen vara föråldrad. Gårdagens teknik, programmering och systemutveckling lärs ut idag. Den nya tekniken och dess förutsättningar, krav och utmaningar behandlas i mindre omfattning.

7.4 Ett familjeperspektiv på bred datautbildning

7.4.1 *Bakgrund*

Vid planeringen av delegationens utvärdering av bred datautbildning beslutades att det inom ramen för kommunundersökningen bl a skulle anläggas ett familjeperspektiv. Det innebar att vi om möjligt skulle försöka spegla en hel familjs kunskapssituation och utbildningsbehov: barnens utbildning i skolan, föräldrarnas utbildning i arbetslivet och familjens utbildning på fritiden.

Att intervjua några familjer i resp kommun borde kunna ge en ganska god belysning av hur de vuxna, yrkesverksamma familjemedlemmarna resp barnen, skoleleverna ser på sin situation: vilka utbildningsbehov de upplever sig ha, hur detta har tillgodosetts av skolan, arbetsgivare etc, vilken inställning de har till alternativet att själva på eget initiativ skaffa sig utbildning och kunskaper (gå på studiecirkel, skaffa sig hemdator etc).

7.4.2 *Metod — urval och intervjuer*

Datadelegationens kansli genomförde åtta familjeintervjuer under kommunundersökningen: tre i Katrineholm, två i Sundsvall och tre i Malmö. Dessutom förekom ett ungt par som deltagare i samma studiecirkel i Sundsvall. Utöver dessa särskilda familjeintervjuer har också vad som skulle kunna betecknas som "familjefrågor" tagits upp i de intervjuer som gjordes med deltagare m fl på företagen och hos studieförbunden. Även i den särskilda skolstudien har det funnits med ett familjeperspektiv.

Urvalet av familjer är inte statistiskt. Via de kontakter som kansliet hade med studieförbundens avdelningar, företagen och kommunförvaltningen erhölls förslag på familjer som antogs vara beredda att ställa upp på en intervju.

I den mån det överhuvudtaget är meningsfullt att tala om "typiska barnfamiljer" så är de intervjuade familjerna typiska. I familjerna finns barn i varierande åldrar. Föräldrarna är arbetare, tjänstemän eller egna företagare. Några är politiskt aktiva eller aktiva i föreningsliv på något annat sätt. Andra saknar helt föreningsengagemang.

Några av föräldrarna har erfarenhet av datorer på den egna arbetsplatsen. De har också fått åtminstone ett minimum av datautbildning. I någon familj finns det tonårsbarn som har fått eller som f n får dataläraundervisning i skolan. Två av familjerna har egen hemdator.

Intervjuerna genomfördes hemma hos resp familj på kvällstid. Intervjuerna kan närmast karakteriseras som öppna delvis strukturerade intervjuer. Medlemmarna i familjen gavs största frihet att "prata av sig" sina synpunkter och attityder. Genomsnittligt tog varje intervju två timmar att genomföra.

7.4.3 *Resultat*

Familjerna hade i de flesta fall gett klartecken för intervjun ca en vecka i förväg och därmed fått möjligheter att "förbereda" sig genom att t ex läsa på, leta efter nyheter om datorer i massmedia etc. Trots detta hade familjemedlemmarna i de flesta fall mycket lite kunskap om datorer och datoranvändningen i samhället. Detta resulterade bl a i att det då och då var intervjuoffren som ställde frågor till datadelegationens utsända om hur saker och ting "egentligen hängde ihop".

Datafrågor är ingenting de intervjuade normalt diskuterar särskilt mycket. Frågor om integritet och sysselsättning i samband med en ökad användning av datorer i samhället upplevs visserligen som problematiska men bara någon enda kände sig själv direkt hotad. Genomgående ser de intervjuade i stället en fortsatt och snabbt ökande datorisering som något oundvikligt.

Mycket få föräldrar känner till omfattning och inriktning på den dataläraundervisning som deras barn får eller kommer att få i skolan. Föräldrarna känner heller ingen oro i detta avseende utan litar på att både skolpolitikerna, rektorn och lärarna kommer att sköta frågorna på ett kompetent och tillfredsställande sätt. Många har samtidigt uppfattat

att lärarna hittills inte fått den utbildning de behöver för att kunna undervisa eleverna.

Föräldrarna säger när det gäller deras eget behov av datautbildning att de förr eller senare måste skaffa sig någon form av utbildning. Annars är de rädda för att bli akterseglade av både sina barn och av de arbetskamrater som redan har fått eller skaffat sig utbildning.

Utbildningsbehovet är i hög grad jobbrelaterat. "Om det köps in datorer på jobbet, då måste jag få utbildning." Den vanligaste uppfattningen är att det då är arbetsgivarens ansvar att de anställda får den nödvändiga utbildningen. Någon av de intervjuade hade redan gått en datacirkel och ytterligare ett par av dem kunde tänka sig att gå en kurs på eget initiativ om inte någon utbildning kom igång på jobbet.

7.4.4 *Slutsatser*

Vad är då dessa "hemma-hos-reportage" från åtta svenska familjer värda? Kan man dra några slutsatser överhuvudtaget och i så fall vilka?

Först skall upprepas att familjeintervjuerna inte har något statistiskt hållbart värde — de är ögonblicksbilder från några svenska hem vintern 1985. Men de har haft ett betydande värde för kansliet i själva utvärderingsarbetet genom att intervjuerna har fört till ytterligare aspekter och ökat möjligheterna att upptäcka samband.

Dessutom finns skäl att göra jämförelser med två andra undersökningar om attityder till datoriseringen. Dels den intervjuundersökning som SCB gjorde sommaren 1984 och vars resultat har presenterats i rapporten "SCB och allmänheten". Dels de familjeintervjuer som datadelegationens kansli gjorde våren 1984 i samband med utredningen om datoranvändningen i hushållen.

SCBs undersökning visar på en betydande oro hos breda grupper av allmänheten. Såväl denna oro som sättet att förhålla sig till datafrågorna är direkt kopplat till ålder och utbildningsnivå. Äldre resp lågutbildade har ett betydligt passivare förhållningssätt än övriga grupper.

I datadelegationens rapport "Datoranvändning i hushållen" (Ds C 1984:10) redovisas hur föräldrar i några familjer ser användning av datorer och utbildning på dataområdet som något av en språngbräda in i framtiden för deras barn.

Familjeintervjuerna i Katrineholm, Sundsvall och Malmö visar att det är ovanligt även bland människor med relativt hög utbildning, föreningsengagemang etc att ha en mer deciderad uppfattning i datafrågor. Skillnaderna i sättet att resonera är också ganska stora.

De slutsatser som möjligen kan dras av detta är följande:

a. Det kommer att krävas stora informationsinsatser för att övertyga äldre och kortutbildade om vikten av att få grundläggande kunskaper på dataområdet.
b. Den breda datautbildningen måste vara mycket differentierad med avseende på olika gruppers skiftande intressen och behov.
c. I skolans kontakter med föräldrarna/hemmen är det angeläget att mera än hittills ta upp datautbildningsfrågor för att ge så många som

möjligt en realistisk och nyanserad syn på frågorna. Även t ex Hem och skola-föreningarna bör här kunna fylla en viktig funktion.

7.5 Skolan

Detta avsnitt är ett sammandrag av relevanta delar av den särskilda skolstudien, se Ds C 1985:15. I avsnittet sammanfattas först de viktigaste resultaten utifrån kommun-, rektorsområdes-, lärar- och elevnivå. Därefter behandlas attityder till datatekniken och några mera generella datautbildningsproblem. Delegationens kansli har bearbetat Tema T-rapporten. Forskarna vid Tema T svarar för sakinnehållet.

7.5.1 *Tre kommuners skolväsende — generella resultat*

Generellt gäller att datautbildningen har kommit längre på gymnasienivån än på högstadienivån. Flertalet gymnasieskolor hade exempelvis utrustning i en stor omfattning redan före 1980. Att gymnasieskolorna i datahänseende är mer utvecklade förklaras av att direktiven varit tydligare för gymnasieskolan och att dess knytningar till yrkesutbildning påkallat datorer i undervisningen på ett annat sätt än för grundskolan. Vid gymnasieskolorna är även betydligt fler lärare involverade i dataundervisningen än vid grundskolorna. Finansieringen har mestadels skett med skolans egna medel.

Inom högstadiet är det stora skillnader mellan olika skolor i innehav av utrustning och undervisningsvolym. Vid skolor där undervisning förekommit i någon större utsträckning har relativt få lärare varit engagerade. De olika skolstyrelserna har varken påskyndat eller hindrat utvecklingen och enskilda rektorsområden har kunnat välja olika vägar. Ofta har enskilda lärare drivit på och finansieringen av utrustning har lösts på olika sätt. I jämförelse med studieförbunden har här skolans traditionella arbetsformer med läroplaner och anslag troligen varit en belastning. Den utrustning som hittills mestadels anskaffats till grundskolorna skiljer sig från den som enligt SÖ nu är statsbidragsberättigad.

Treårssatsningen var nyligen inledd i kommunerna vid tidpunkten för undersökningen. Det som presenteras är alltså en ögonblicksbild av en process som troligen kommer att öka avsevärt i takt, omfång och eventuellt också ändra inriktning de närmaste åren. Under hösten 1984 hade utvecklingen delvis gjort halt i väntan på att SÖ skulle lägga fram en förteckning över bidragsberättigad utrustning. Sedan denna förteckning publicerats i december 1984 har förberedelserna för datautbildning intensifierats och i hög grad koncentrerats på utrustningsinköp. Det totala antalet arbetsplatser (ett tangentbord plus en bildskärm) i kommunernas grund- och gymnasieskolor framgår av tabell 1:7.1.

Kostnadsfrågor har också aktualiserats i samtliga kommuner. Statsbidraget skall användas enbart till utrustning och har karaktären av ett stimulansbidrag. Fortbildningen måste numera ske inom befintliga ekonomiska ramar och på sikt blir det också fallet med underhåll och nyanskaffning av utrustning. Programvara kommer också att behöva förnyas. Allt detta kan ge ekonomiska problem i framtiden. Konkurre-

Tabell 1:7.1 Totalt antal arbetsplatser i kommunernas grund- och gymnasieskolor

	Grundskolan			Gymnasieskolan			Totalt		
	Antal arbets-platser	Antal elever	Antal elever per ar-betsplats	Antal arbets-platser	Antal elever	Antal elever per ar-betsplats	Antal arbets-platser	Antal elever	Antal elever per ar-betsplats
Katrine-holm	19	1 200	63	45	2 000	44	64	3 200	50
Malmö	119	6 800	57	174	9 300	53	293	16 100	55
Sundsvall	83	3 800	46	86	3 300	38'	169	7 100	42

rande anspråk förutses när det gäller till exempel fortbildning och anskaffning av läromedel i övrigt. 4—5 procent av samtliga grundskolelärare har någon form av fortbildning i de tre kommunerna. Inom gymnasieskolan varierar andelen med fortbildning från ca 13 procent i Malmö och Sundsvall till 25 procent i Katrineholm.

Här bör observeras att den fortbildningsinventering som gjordes i Katrineholm, se avsnitt 3.4, utöver att redovisa deltagande i olika former av universitetskurser även redovisade studiecirkelverksamhet. Detta är ovanligt inom skolväsendet. Till viss del är det en följd av att det i lärarnas meritvärdering endast ingår akademiska utbildningar. Kommunerna kommer tvingas att på något sätt söka lösa denna problematik, om och när man inleder samarbete med andra utbildningsanordnare, t ex studieförbund eller kommunal vuxenutbildning.

För närvarande fördelas resurser till datalära och det påskyndar utvecklingen av datautbildningen just nu. Det finns emellertid en uppenbar risk för att skolväsendet i en framtid tvingas ändra denna fördelning, till förmån för områden som för närvarande blir eftersatta. Nu genomförs och planeras volymmässigt mycket stora fortbildningsinsatser på dataområdet. Detta är bra och nödvändigt men det kommer inte att eliminera framtida behov av fortbildning i datalära.

7.5.2 *Sex högstadieskolor*

Gemensamt för de sex skolorna är att utvecklingen inte nått särskilt långt jämfört med målet för den treårssatsning som skall vara genomförd 1986/87. Inte vid någon skola förekommer datalära i obligatorisk undervisning för alla elever. När den förekommer inom ramen för den obligatoriska undervisningen beror detta på att eleverna har gjort ett val av datalära, till exempel inom fria aktiviteter eller temastudier, eller på att en enskild lärare har tagit särskilda initiativ. Obligatorisk datalära förekommer vanligast i undervisningen i matematik och i naturorienterande ämnen.

Konkreta planer omfattande till exempel mål, organisation och strategier för den obligatoriska undervisningen i datalära har ännu inte utarbetats vid de enskilda skolorna. För sådan obligatorisk undervisning

som innebär att eleverna kan välja mellan olika innehållsalternativ gäller att data som fri aktivitet förekommit vid samtliga skolor och att innehållet varit programmering eller spel.

Verksamheten har ofta börjat med att skolledningen köpt de första datorerna från sitt konto för fria aktiviteter. De arbetsplaner som finns inom rektorsområdena är att betrakta som mycket preliminära, främst beroende på bristande erfarenhet av undervisning och bristande kännedom om utrustning och progamvara. Några olika modeller för tidsfinansiering av datalärans 70—80 undervisningstimmar finns dock.

Antalet fortbildade eller utbildade personer varierar mellan 3—6 lärare per skola. De har deltagit i kurser om 2—3 poäng eller genomgått någon äldre utbildning i ADB eller informationsbehandling. Några utvecklingsprojekt som berör utbildning för ett flertal lärare har genomförts vid de två Malmöskolorna. Endast vid en skola har SÖs studieplan distribuerats till samtliga lärare i No-, So-ämnen och matematik.

Vid två av de sex skolorna (i Katrineholm och i Malmö) finns visserligen några fortbildade lärare, men ingen datorutrustning och inte heller någon undervisning i datalära. En skola (i Katrineholm) har några fortbildade lärare och utrustning har inköpts, men undervisningen har trots det inte kommit igång. Vid tre skolor (en i Malmö och två i Sundsvall) finns utrustning, fortbildade lärare och en undervisning som har kommit igång och nått ett stycke på väg. Den avgörande faktorn är att det finns en entusiastisk lärare som fungerar katalysatoriskt när det gäller att bringa teknisk utrustning och personell kompetens i kontakt med varandra.

7.5.3 *Skolledarna och dataläran*

Den intervjuade gruppen skolledare bestod av fyra män och två kvinnor. Två av dem har deltagit i studiecirklar om data, och de flesta har deltagit i studiedagar rörande datalära. Flera av skolledarna har önskat delta i fortbildningskurser i högskolans regi men skolstyrelserna har i samtliga fall prioriterat lärare.

Medvetenheten om datalärans avsett breda innehåll är hög bland skolledarna liksom hos skolstyrelsetjänstemän och skolpolitiker. Skolledarna lägger en individrelaterad och yrkeslivsinriktad tolkning i målen för dataläran. Det huvudsakliga målet uppfattas vara att stärka individen och då främst inför dennes möte med arbetsmarknaden. Målen med datalära i ett samhällsperspektiv framhålles i betydligt mindre omfattning. När det sker anknyter skolledarna främst till näringspolitiska mål.

På frågor om datalärans innehåll betonar skolledarna, inte oväntat, bredd. De anger ganska starkt ett framåtsyftande samhällsperspektiv.

Skolledarna säger också att eleverna måste få så mycket kunskaper att de "vågar opponera sig". Innehållet i undervisningen och hur den skall gå till har de en sämre uppfattning om, bland annat för att utrustningsfrågorna haft stor plats i arbetet hösten 1984:

"Det har varit det här med inköp av datorer och mycket av tiden har gått åt till det. Därför har vi inte hunnit prata så mycket om det konkreta innehållet."

För den pågående treårssatsningen framhåller samtliga skolledare vikten av fortbildning. En föreslår att all personal borde ha en poäng och att de som skall undervisa i datalära alla borde ha tre poäng. En annan går så långt att han säger: "Hellre det än apparater och lokaler iallafall." Det bör också nämnas att studiedagar och dylikt för all personal förekommer men att någon planering för att förverkliga rekommendationen från SÖ att *samtlig* verksam personal vid skolan skall få en datautbildning på *minst* samma nivå som eleverna förekommer inte.

7.5.4 *Lärarna och dataläran*

En fråga gällde de 18 lärarnas *erfarenheter av undervisning* i datalära. Det är framför allt lärare i No-ämnen som har bedrivit undervisning i datalära. Den undervisning som ägt rum i So-ämnena har skett utan datorer.

För de tre No-lärare som undervisat mycket gäller att en i flera år haft med ett kortare avsnitt om datalära i sin matematikundervisning och att han sedan två år undervisat i ett tillvalsämne med data. En annan av dem har i och med 1984 "kommit igång ordentligt" och bland annat utvecklat och prövat eget övningsmaterial för programmering och matematikundervisning. Även en So-lärare har sedan flera år undervisat om datorer inom den egna samhällskunskapen, i ett tillvalsämne och i temastudier för flertalet av skolans högstadieelever. Tre lärare har undervisat "en del, men inte mycket". En bland dem har själv en hemdator och har undervisat en hel del i fria aktiviteter men inte i någon större utsträckning i obligatorisk undervisning. So-läraren har av eget intresse de senaste åren "kommit in på det" i ämnet samhällskunskap. En grupp om nio lärare har endast vid enstaka tillfällen berört data i sin undervisning. De tre So-lärarna har till exempel tagit upp det i avsnittet om kontor och förvaltning, och en av de sex No-lärarna har några gånger demonstrerat något med hjälp av en dator och berört datorns historia. Två lärare har inte alls undervisat i datalära.

Av de intervjuade lärarna är det bara två som inte har någon form av fortbildning. Det är företrädesvis No-lärare och män som skaffat sig längre fortbildning och som har ett så starkt dataintresse att de kan fungera som sin skolas katalysator.

Medvetenheten om att datalärans mål innebär ett brett innehåll är hög bland lärarna. Till en början kan man dock konstatera att av de 18 lärarna har sex inte läst studieplanen, två uppger att de läst men glömt innehållet och tio att de läst den. Den bild lärarna ger av dessa mål skiljer sig inte från skolledarnas, och även lärarna ger uttryck för att de saknar en strategi för att nå dessa mål. När lärarna ombads ge exempel på brett innehåll kan de visserligen det, men exemplen är få och liknar varandra.

Stora delar av intervjuerna handlade om *datalärans innehåll.* Vid analys av materialet har en uppdelning på sex aspekter gjorts.

- ☐ Teknik (det vill säga kunskap om teknik i sig)
- ☐ Teknologi (det vill säga kunskap *om* teknik)
- ☐ Teknikens användning i skolarbetet
- ☐ Teknikens användning i samhället

- Teknikanvändningens konsekvenser för skolarbetet
- Teknikanvändningens konsekvenser för samhället.

För det första kan kunskaper om tekniken i sig röra datateknikens fysik, till exempel att känna till vad ett chip är och hur det fungerar. Kunskaper om den direkta användningen av tekniken, främst programmering anses vara det första steget i tillägnandet av en teknologisk kunskap.

Innehållet i hittillsvarande undervisning när det gäller teknologi har också vanligen inneburit övningar i programmering utifrån ett av läraren sammanställt material samt kortare demonstrationer av hur ett program fungerar eller hur datorn arbetar. Detta gäller i huvudsak sådan undervisning vars innehåll eleverna valt att ägna sig åt. I den obligatoriska undervisningen om och/eller med datorer som förekommit har det vanligen antingen varit No-lärare som med hjälp av en dator demonstrerat någonting eller So-lärare som i undervisningen tagit upp datateknikens användning i samhället, främst i yrkeslivet, samt integritetsfrågor.

Inför kommande undervisning i datalära finns olika uppfattningar bland lärarna om dess innehåll. No-lärarna ger fler exempel som faller inom teknik och teknologi, medan So- lärarna ger förhållandevis många exempel på undervisning om teknikens användning och dess konsekvenser i samhället. Skillnaderna förstärks av den kvalitativa beskrivningen av innehållet. No-lärarna beskriver till exempel mer detaljerat teknik och teknologiinnehåll än teknikens användning och konsekvenser. När det gäller teknikens användning och dess konsekvenser i skolarbetet finns däremot inga större skillnader mellan de två grupperna. Förslag om användning av datatekniken i skolan ges utifrån det egna ämnesområdet. Det är dock viktigt att trots de här diskuterade skillnaderna så beskriver *samtliga* lärare en framtida datalära med ett *brett* innehåll. Samtidigt som lärarna i båda ämneskategorierna vill ge dataläran ett brett innehåll frånsäger de sig dock ansvaret för vissa delar. So-lärarna anser att programmering bör förekomma, men menar att de inte tänker ta hand om det och att det totalt sett ska vara en liten del av dataläran. En del No-lärare å sin sida säger

"... och sedan samhällsbiten är ju viktig men det tycker inte jag att jag som No-lärare ska ta upp och diskutera utan det är mer So-läraren".

Överhuvud taget är *programmering* något som alla lärare, med ett undantag, tycker bör vara med, men de har varierande uppfattningar om varför och i hur hög grad.

Bland No-lärarna finns en grupp med relativt stor undervisningserfarenhet som anser att datatekniken är så speciell att dataläran måste inriktas just på teknik och teknologi:

"Det finns möjlighet till en som man säger interaktion mellan människa och dator som inte finns med en bil. Du kan köra bil utan att kunna någonting om motorn, men utbytet av datalära utan kunskaper om datorer blir inte mycket."

Det finns emellertid ett par No-lärare med stor undervisningserfarenhet och god fort- eller vidareutbildning som börjat vackla inför programmering som en självklar del i undervisningen:

"Tidigare var jag klar över det här, det är klart att jag skall visa här att det är program som styr datorns verksamhet och hur man bygger upp det här. Men det har förändrats med åren. Jag har blivit mer tveksam till den biten."

När det gäller *användning av datateknik* i skolan är den samlade bilden att So-lärare i hög grad (men även No-lärare) saknar erfarenhet och kunskap om de program som skulle kunna användas.

Det kan konstateras att dataläran ibland upplevs som en utmaning av en traditionell lärarroll. I rapporten från Tema T presenteras tre vägar att lösa dels det problem som kan uppkomma på detta sätt, dels problemet med en datalära som ännu saknar struktur och perspektiv i sin bredd. Ett sätt är att förneka eller skjuta problemet ifrån sig, ett annat att utveckla en handledande lärarroll och ett tredje att utveckla datalärans innehåll så att det omfattar kunskaper på en generell och strukturell nivå, som till exempel ett historiskt perspektiv på teknikutveckling och samhällsförändring i växelverkan.

Dataläran förutsätter samarbete mellan lärare med olika ämnen. Lärarna är positivt inställda till samverkan om än i olika hög grad. Vissa förhoppningar knyts till dataläran, att den inte bara skall gynnas av samverkan utan att den faktiskt också skall medföra ett ökat samarbete mellan olika lärarkategorier:

"Det har pratats mycket om samarbete och samverkan i skolan. Kanske kan detta bli något att samarbeta om och inte ett samarbete för samarbetets skull."

Den nuvarande situationen, där datalära förknippas med och antas utgå ifrån tekniska aspekter, följer bl a av statsbidragets inriktning på utrustning och det faktum att företrädesvis No-lärare hitintills handhaft utrustningen, bedrivit undervisning i datalära och gjort det till största delen om och/eller med datorutrustning. Forskarna vid Tema T menar att man här kan tala om ett "tolkningsföreträde" för No-lärarna, som har sitt ursprung i att det föreligger skillnader i kunskapssyn och kunskapstradition mellan de två lärargrupperna. Till skillnad från No-lärare anser nämligen ett flertal So-lärare att datautbildningen kan och skall utgå från elevernas egna erfarenheter och frågor, och de betonar mindre att eleverna skall få kunskaper som förbereder dem för arbetslivet. Att flertalet No- och So-lärare finner det lämpligt att börja undervisning i datalära med "hands-on" är delvis en följd av tolkningsföreträdet samtidigt som det förstärker det. I kraft av sin erfarenhet, sitt ämneskunnande, sin specialisering, skolans inriktning på utrustningsfrågor, So-lärarnas svårigheter att definiera andra utgångspunkter och innehåll i dataläran och So-lärarnas bristande användarkunskap kommer No-lärarna att kunna hävda både vad ämnet kan vara och vad det inte kan vara.

Tolkningsföreträdet beror inte enbart på No-lärarnas erfarenheter utan avspeglar också en i samhället dominerande kunskapstradition.

Elevernas ovanliga intresse för just dataundervisningen är lärarna överens om, men redan när det gäller vilka som är mest intresserade uppstår skillnader i lärarnas uppfattningar. Det finns tre olika uppfattningar om vilka de dataintresserade eleverna är: (A) Alla elever har ett visst dataintresse, (B) Det är främst de elever som har höga eller låga

betyg som har ett dataintresse, (C) Det är bara elever med både låga betyg och dataintresse som sysslar med data i skolan, under det att de med höga betyg ägnar sig åt data hemma. Bedömningen att pojkars intresse är större än flickors är enstämmig.

7.5.5 *Eleverna och dataläran*

De 263 elevenkäterna kom från eleverna i tolv klasser och dessa elever är troligen representativa för gruppen högstadieelever vid dessa skolor, utom vid en av skolorna där de båda klasserna i undersökningsgruppen deltagit i ett utvecklingsprojekt. Trettio elever gruppintervjuades och nästan alla av dem hade ett stort intresse av data. De är alltså inte representativa för "vanliga" elever.

Enkätgruppen fick besvara frågan om hur mycket undervisning de haft i datalära. Flertalet av eleverna kom ur årskurs 9. Endast 21 elever svarar "mycket" på den frågan, och av dem är bara fyra flickor. Denna könsskillnad förklaras främst av att frågan omfattar all undervisning även sådan där eleverna får välja ett innehåll framför ett annat. Det är oftare pojkar som väljer data som till exempel fri aktivitet. Att det är pojkarna som mest ägnar sig åt data i och utanför skolan är genomgående i resultaten. Flertalet elever, 168 av 263, svarade "inte särskilt mycket" eller "bara litet", och här är könsfördelningen jämnare. 71 elever uppgav att de inte alls haft datalära. När eleverna skulle uppskatta mängden datalära under högstadiet blev det vanligaste svarsalternativet 1—3 timmar.

Av pojkarna svarade 22 procent och av flickorna fyra procent att de har "sysslat mycket" med datorer utanför skolan och 42 procent av pojkarna och åtta procent av flickorna har sysslat "mycket" eller "inte särskilt mycket" med datorer utanför skolan. 57 procent av flickorna och 32 procent av pojkarna har inte alls ägnat sig åt datorer utanför skolan. De flesta könsskillnader är statistiskt signifikanta.

En grupp frågor gällde undervisning om eller med datorer i den obligatoriska undervisningen. Svaren bekräftar den bild som lärarna gav. I stort sett alla elever vill ha datalära i skolan, även om flera är kritiska till den undervisning de hittills fått. Två exempel ur elevernas fria svar:

"Datorer som är framtiden borde komma snabbare i skolan så man vet hur dom fungerar tekniskt och hur dom programmeras. FRAM FÖR DATORER I PLUGGET!"

"Det (har) varit enbart trist. Men det tror jag beror på läraren. Han ger oss bara en bok med en massa program i."

I *intervjugruppen* var det endast nio elever av 30 som inte ägnar sig åt datorer på sin fritid. Den mängd undervisning denna grupp sade sig ha fått skilde sig inte mycket från enkätgruppens svar, och även här fanns viss kritik mot undervisningen som dominerats av enkla programmeringsövningar. Medan enkätgruppens elever tänkte sig att dataläran i framtiden borde innehålla programmering och kunskaper om datateknikens användning, ansåg intervjugruppen att den borde handla en hel

del om datateknikens för- och nackdelar och var och hur den används. Några efterlyste också bättre utbildade lärare på området.

Intervjugruppen ser datalära som ett led i en framtidsförberedelse för egen del. De räknar med att samhället, framför allt arbetslivet, kommer att bli allt mer tekniskt avancerat. Dessa elever tänkte sig en lång utbildning via gymnasiets 3- och 4-åriga naturvetenskapligt-tekniska linjer och högskola. Genom att lära mycket om datatekniken räknar ungdomarna i denna grupp med att de själva får arbeten, under det att många andra blir arbetslösa.

7.5.6 *Attityder till datatekniken och datoriseringen*

Alla uppgiftslämnare tillfrågades också om vad de anser om datatekniken och samhällets datorisering. Att här finns en könsskillnad är knappast förvånande. Bland eleverna är pojkarna mer positiva till teknikutvecklingen och till Sverige som ett högteknologiskt land än flickor.

Nära nog alla utfrågade pekar på att datoriseringen också innebär en del negativa konsekvenser. Framför allt tror de utfrågade att arbetslösheten kommer att öka och att många av de kvarvarande yrkena blir utarmade på innehåll.

Bland eleverna kan detta ta sig följande uttryck:

"Det är för jäkligt. Datorerna tar jobben för oss människor. Det blir större arbetslöshet. För oss som kommer ut ur skolan finns det inga jobb. Det blir otrevligt att jobba för de få som har jobb. Det enda positiva är att arbetet går fortare med datorer."

Eleverna har flera "extrema" åsikter om datoriseringen, och de visar stora insikter i olika tänkbara negativa konsekvenser, till exempel olika polariseringsrisker i samhället. De vuxna däremot, främst lärarna, är mer resignerade och accepterande: "Det är kört, vi har redan byggt in oss in i informationssamhället" och de är inte alltför oroliga för en arbetslöshet i framtiden. En del elever kräver åtgärder mot datoriseringen, "skrota datorerna", medan de vuxna upplever utvecklingen opåverkbar för oss "vanliga människor".

7.5.7 *Några generella problem — en diskussion*

Vid den aktuella perioden för utvärderingen (vintern 1985) befinner sig skolväsendet i en brytningstid, och en situation har uppstått där Lgr 80 och den framtida datalärans intentioner möts. Detta bör hållas i minnet för att förstå resultaten.

En av de viktigaste aspekterna på forskarnas resultat är den som gäller innehållet i dataläran. Hitintills har stora delar av undervisningen i datalära koncentrerats till teknikens fysiska inträde i skolan. Koncentrationen på teknisk hård- och mjukvara förstärks av att den tidigare verksamheten med datalära vid skolorna ofta börjat med inköp av datorutrustning till de fria aktiviteterna. Visserligen har datalära förekommit i andra moment, exempelvis i So-ämnena, men handhavandet av tekniken har till största delen skett inom No-ämnena och matematik.

Forskarna kan här notera en tradition vid skolorna som innebär att data förknippats med själva tangentbordet och bildskärmen och att det är något som rör No/Ma-lärare. En paradox i detta sammanhang är dessutom att datorutrustningen en stor del av skoldagen står oanvänd.

Att låta eleverna lära sig studera, beskriva och förhålla sig kritiskt nyfikna till något de själva är en del av är en uppgift som skolan generellt saknar redskap för. I skolan har detta länge tagit sig uttryck i svårigheter att forma So-ämnenas innehåll. Beträffande dataläran är det troligt att det största problemet inte blir bredden i innehållet utan snarare att ge detta breda innehåll en helhet. Att undvika att eleverna upplever dataläran fragmentiserad är mycket viktigt. Problemen med och möjligheterna till att ge dataläran ett brett men strukturerat och perspektivrikt innehåll diskuteras i rapporten från Tema T.

En annan aspekt gäller målfrågorna. Målet att "Alla elever ska ges sådana kunskaper att de kan, vill och vågar påverka användningen av datorer i samhället" är högt ställt. Det är sannolikt mer realistiskt att förvänta sig att målet kanske kan uppfyllas för grupper av elever som ett resultat av hela ungdomsskolans verksamhet snarare än av enbart datalärans 70— 80 undervisningstimmar. Det torde vara svårt att inom dessa timmar överföra de insikter i och den tilltro till vårt politiska system och samhällsstruktur, som målformuleringen implicerar.

Vad gäller studieplanen för datalära kan också konstateras att den i egentlig mening inte ingår i läroplanen. Läroplanen består enligt regeringens förordning (SFS 1980:64) av mål och riktlinjer, kursplaner, timplaner, föreskrifter för timplaner samt olika slag av kommentarmaterial. Som en följd av detta kan det tyckas oklart vilken funktion studieplanen fyller. Att olika moment med anknytning till data skall ingå i flera av grundskolans ämnen är dock fastlagt i och med Lgr 80. Att studieplanen inte givits formen av kommentarmaterial sammanhänger med det faktum att tillräckliga praktiska erfarenheter för att utforma ett sådant material ännu inte föreligger. Däremot är det rimligt att studieplanen skall påskynda verksamheten och därmed kan sådana erfarenheter komma till stånd.

Det är befogat att ställa sig frågan om undervisningen i datalära skall ske med eller utan datorutrustning. För närvarande tycks enigheten vara nära nog total om att undervisningen skall ske med datorutrustning, men även här saknas omfattande erfarenheter. Beslut om treårssatsningen, de 60 miljonerna för utrustningsköp och om att undervisningen i datalära i grundskolan till vissa delar skall ske med datorutrustning kom relativt oväntat för många. I tidigare planeringsdokument, t ex SÖs anslagsframställningar och långtidsbedömningar, hade dessa specifika åtgärder inte aviserats. Anskaffningen av utrustningen till skolorna sker utan att någon vet vad det kommer att medföra på sikt. Kommer det exempelvis att vara intressantare i framtiden att följa datateknikens senaste utveckling — och investera i denna — än vad det idag är att följa olika bilmodellers nymodigheter?

Även från ekonomisk synpunkt är frågan om datalära med eller utan utrustning värd att uppmärksamma. Det faktum att statsbidraget för datorutrustning är ett stimulansbidrag medför att om utrustningen skall

komma till användning kommer stora delar av de kommunala skolstyrelsernas resurser att tas i anspråk för detta ändamål. Detta innebär troligen att andra verksamheter inom skolan på ett kännbart sätt får minskade resurser. Ibland är det verksamheter som redan idag är åsidosatta. Datorutrustning till vilket pris och på bekostnad av vad borde därför vara en aktuell frågeställning för många skolstyrelser idag. Att relativt få artikulerar en sådan medvetenhet är tyvärr dock uppenbart. Prioriteringsproblemen försvåras dessutom sannolikt av att det kommunala inflytandet över skolan först i och med Lgr 80 blivit relativt stort. Här saknar kommunen en vana vid att utnyttja det beslutsutrymme som finns.

7.6 Samverkan inom en kommun

Samverkan inom en kommun när det gäller bred datautbildning skulle kunna handla om t ex följande frågor:

- behovsinventering
- resursinventering (lärare, utrustning, lokaler)
- samordnat utnyttjande av befintliga resurser
- upphandling av nya utbildningsdatorer och programvara
- utbildning och fortbildning av lärare och handledare.

Kansliet har undersökt i de tre kommunerna Katrineholm, Malmö och Sundsvall om det förekommer olika former av samverkan inom eller mellan de tre sektorerna skola, arbetsliv och fritid och om det finns tankar och planer på någon form av organiserad samverkan i framtiden. Möjligheter till resp hinder för samverkan har dokumenterats.

Situationen i de tre kommunerna är tämligen likartad. Det förekommer knappast någon samverkan varken inom eller mellan sektorerna. När den förekommer är den spontan och initiativet har tagits av någon av de eldsjälar eller motorer som finns i de tre kommunerna. I avsnitt 7.6.5 redovisas exempel på samverkan i några andra kommuner.

7.6.1 *Skolan*

Samverkansmöjligheterna för skolan kan tyckas vara många. Dels finns det olika skolformer; grundskola och kommunal vuxenutbildning, som kan samarbeta, dels finns möjligheter till samverkan med institutioner och personer utanför skolan; företag, studieförbund, experter och föräldrar. För det första kan konstateras att samverkan som beskrivits ovan är ovanlig. Men i detta avsnitt kommer exempel på genomförd eller tankar om samverkan att redovisas.

Inom verksamheten med fria aktiviteter (FA) är det mycket vanligt att personer som inte är lärare vid skolan t ex studiecirkelledare, leder verksamheten. Några skolor i Katrineholm och Malmö har dessutom hyrt utrustning av studieförbund för sin FA-verksamhet.

Praktisk arbetslivsorientering (PRAO) är en annan för skolan naturlig samverkansform. Eleverna vistas en tid i en yrkesmiljö. En av de intervjuade lärarna vid en Sundsvallsskola berättade att han gav elever, som gjort sin PRAO på arbetsplatser där man använder sig av datateknik i hög grad, av typen banker, i uppdrag att försöka ordna ett studiebesök för klassen. Ännu hade dock ingen lyckats få det till stånd. Vid en av de Katrineholmsskolor som har besökts finns ett utvecklat samarbete med ett företag på orten när det gäller PRAO-verksamhet. Hur samarbetet med detta "fadderföretag" skall kunna utvecklas inom dataläran är ännu oklart, men det finns en avsikt härtill.

Exempel har givits på hur en grundskola samarbetat med ett studieförbund om utnyttjandet av utrustning. Utrustningen har funnits på skolan och används av studieförbundet på kvällstid. Ett annat exempel är en lärare som på skolan under helgerna bedriver undervisning i elektronik och datateknik för intresserade elever och föräldrar.

En av skolorna i Malmö har under 1984 arrangerat fyra studiecirklar (tre grund- och en fortsättningskurs i Basic) för skolans lärare i samarbete med TBV och ABF. Det är annars ovanligt att skolan bekostat studiecirklar för lärare. Effekten av studiecirklar bedömdes som positiv, bl a föddes ett intresse för mer utbildning. Däremot förekommer studiecirklar med lärare vid ytterligare minst sex skolor i Malmö och i Katrineholm. Båda Malmöskolorna i denna undersökning har vissa tankar på att i framtiden ordna kurser för föräldrar.

Det förekommer att lärare och elever i studiesyfte besöker gymnasieskolor. En grundskola i Sundsvall använder sig av en gymnasieskolas utrustning. Vid gymnasieskolor är det vanligt att personer utanför skolan medverkar i undervisning i speciella moment, exempelvis ord- och textbehandling. En bygg- och anläggningsteknisk linje vid en gymnasieskola i Sundsvall använder sig av ett större byggnadsföretags program för konstruktionsarbete.

På en fråga om utbildning av lärare säger en rektor:

"Eventuellt skulle teknikerna på gymnasiet kunna gå på näringslivets kurser i stället för högskolans kurser som jag är lite tveksam till, det är åtminstone ett för litet utbud".

Hur läraren efter fortbildning ska kunna hålla sig à jour med datautvecklingen och datoranvändningen i samhället kommer sannolikt att bli ett växande problem. Detta låter sig kanske inte lösas på något idealt sätt, men ett sätt är att skolan tar hjälp utifrån. Personer med närmare kontakt med utvecklingen på dataområdet skulle troligen kunna göra insatser här.

Ett hinder för ovanstående och övrigt samarbete med andra studieformer, t ex studieförbund eller kommunal vuxenutbildning, är lärarnas meritvärdering där enbart akademiska poäng räknas. Ett framtida samarbete förutsätter att denna problematik löses. Behovet av att utbilda lärare är stort och det är önskvärt att kommunerna flexibelt kan utnyttja sina resurser för detta ändamål.

I övrigt kan nämnas att kommunala högskolan i Sundsvall hyr lokaler och datorutrustning av ND Silvidata AB och att en enhet i kommunal

vuxenutbildning i Malmö hyr utrustning av studieförbund och en gymnasieskola.

Det är sannolikt att skolorna som en följd av att de nu utrustas på ett helt annat sätt kan ställa datorutrustning till förfogande för olika typer av kurser och härigenom bli en resurs på ett annat sätt än hitintills.

7.6.2 *Arbetslivet*

När det gäller arbetslivet kan konstateras att något samarbete mellan företag vad gäller planering och genomförande av bred datautbildning praktiskt taget inte alls förekommer.

Kontakterna med kommunernas näringslivskontor, det särskilda möte delegationens kansli hade med näringslivsföreträdare i Katrineholm och intervjuerna på de företag som besökts visar att det inte förekommer kontakter mellan företag för att t ex ta del av varandras erfarenheter. Med några undantag — ett par av företagsgrupperna i Malmö — förekommer heller inte några samtal i datautbildningsfrågor i bransch- eller företagarföreningar.

Data- och datautbildningsföretag intar här en särställning. Samarbete mellan sådana företag och skolorna resp studieförbunden förekommer i alla tre kommunerna. Åbergs Databyrå i Katrineholm och ND Silvi-Data i Sundsvall är exempel på detta. Företagen som sådana eller enskilda anställda på företagen svarar för utbildningsinsatser. Företagen tar emot skolklasser och studiecirklar för studiebesök.

7.6.3 *Studieförbunden*

Studieförbunden har många täta kontakter med varandra men det förekommer praktiskt taget inget samarbete bortsett från att det inte är ovanligt att en och samma person är cirkelledare/lärare i datacirklar hos två eller flera av studieförbunden parallellt. Detta är emellertid mer ett symptom på bristen på goda handledare än ett tecken på strävan till samarbete. Att det inte förekommer samarbete kan förklaras med konkurrensen mellan studieförbunden vilken innebär att erfarenheter i arbetet med datautbildningen är ett viktigt konkurrensmedel. Av samma skäl aktar avdelningarna sig noga för att nämna något i förväg om planer på att investera i ny utrustning, etc.

Studieförbunden har däremot en del kontakter med skolan och mycket nära kontakter med företagen eftersom förbunden i det senare fallet i stor och snabbt ökande omfattning fungerar som utbildningsanordnare.

Studieförbundens samarbete med skolan är, som nämnts, ömsesidigt. Studieförbundens datalärare håller lektioner i t ex ordbehandling på skolorna, ganska många lärare har fått fortbildning i datalära via studieförbund.

Studieförbunden har — men i mycket begränsad omfattning — kunnat nyttja skoldatorer och lokaler för cirkelverksamhet.

7.6.4 *Sammanfattning*

Möjligheter till ökat samarbete och samverkan anses genomgående vara goda. Det finns inte några formella hinder. Den konkurrenssituation som hotar om olika utbildningsanordnare och däribland studieförbunden och komvux skall tävla om samma segment av datautbildningsmarknaden är kanske det största hindret för samverkan. Samtidigt skulle det kunna påskynda en nödvändig samverkan. Om studieförbunden alltmer övergår till att ge omfattande och kompetensgivande datautbildningar samtidigt som komvux erbjuder allmänna, orienterande datakurser kan en ohållbar situation uppstå.

De institutionella förutsättningarna för en medveten organiserad samverkan föreligger i alla tre kommunerna och ser ungefär likadana ut. Ett undantag är Malmö vilket behandlas nedan.

Skolstyrelserna skall enligt en särskild förordning (SFS 1981:524) ta initiativ till regelbundet samråd inom vuxenutbildningen. För att klara den uppgiften finns i de flesta kommuner ett vuxenutbildningsråd.

Vuxenutbildningsråd finns i Katrineholm och Malmö. I Sundsvall fyller ett utskott under SSA-rådet motsvarande funktion. Personalunioner mellan skolstyrelse, vuxenutbildningsråd och SSA-råd är vanliga.

Varken i Katrineholm eller Sundsvall har man ännu tagit upp frågan om samverkan i datautbildningen. Däremot har så skett i Malmö.

Vuxenutbildningsrådet i Malmö har under 1983 gjort en inventering av behovet av vuxenutbildning, en kartläggning av kommunens vuxenutbildningsanordnare och också undersökt olika möjligheter till samverkan mellan organisationer och förvaltningen. Vid uppföljningsseminariet i Malmö framkom att rådet nu är berett att praktiskt pröva sin samverkansmodell inom datautbildningsområdet.

7.6.5 *Exempel på samverkan i några andra kommuner*

Bollnäs-Ovanåkers kommuner har gemensamt tagit fram ett samlat arbetsprogram för kommunerna i utbildningsfrågor.

Utgångspunkten för den "Utbildningsplan 1984" som utarbetats är bl a ambitionen att åstadkomma "datautbildning för alla". I planen skrivs att det är nödvändigt att "ta hänsyn till att alla individers (kunskaps) nivå i ett fungerande näringsliv måste upp till den *basnivå* som uppnås av grundskoleeleverna, för att sedan utvecklas i ett arbetsplatsengagemang".

I planen beskrivs hur man genom samverkan av befintliga resurser hos studieförbund, ungdomsskola och högskola skall kunna ta fram en kontinuitet i datautbildningen med "stor strategisk betydelse för regionens utveckling" till en rimlig kostnad för myndigheter, utbildningsorgan och arbetsmarknaden.

Planen kan beskrivas som en utbildningsmatris, stegvis ordnad från orienterande upplysning via insikt och olika kunskapsnivåer mot meriterande högskolekompetens.

Förslaget bygger på studieförbundens möjligheter att via medlemsregister, fack- och/eller branschanknytning etc erbjuda en insiktsnivå (i

resp hemkommun) följt av komvux påbyggnadsform som grundläggande kunskap (i resp hemortskommun). Högre specialkurser på gymnasial nivå och vidareutbildning i högskolekurs/linje mot näringslivet måste däremot förbehållas en central studieort som Bollnäs.

I *Karlstad* har den före detta mellanstadieskolan Hagaborg gjorts om till "Databorg" — ett centrum för datatekniskt samarbete mellan skola och näringsliv.

Verksamheten, som startade hösten 1984, bedrivs i samarbete mellan kommunen och Värmlandsdata. Skolan hyr in sig på Värmlandsdatas minidator och har dessutom köpt 16 IBM PC. På Databorg hålls f n tre högre specialkurser för gymnasieskolan. Också komvux bedriver datautbildning där.

I framtiden räknar de ansvariga för Databorg med att även allmänheten skall kunna tillgodogöra sig resurserna där, förmodligen via studieförbunden.

I *Skövde* har Västerhöjdsskolan, en gymnasieskola med 1 600 elever, blivit centrum för en stor satsning på datautbildning.

Sedan början av 1970-talet har skolan använt datorer. 1980 inleddes den snabbt expansiva utveckling på dataområdet som skolan befinner sig i. En minidatoranläggning, PR1ME 550, inköptes till vilken våren 1985 64 användare kan anslutas. Därmed fick lärarna teknisk möjlighet att använda verksamhetsanknuten eller teknisk programvara.

Genom det s k "Västerhöjdsprojektet" har ett samarbete med länets näringsliv förenklats och gjorts naturligt. Projektet utgör basen för ett samarbete mellan skolan, länets utvecklingsfond, landsting och länsstyrelse samt högskolan i Skövde. Detta har bl a resulterat i att ett särskilt CAD/CAM- centrum skapats på skolan. Därmed kan eleverna arbeta med ett CAD-system i den reguljära undervisningen i årskurs fyra på den tekniska linjen.

Samarbetet med näringslivet har inneburit att eleverna i sina specialarbeten ofta fått utarbeta dataprogram för direkt tillämpning i praktikföretagen. Detta har enligt skolledningen medfört en klart bättre förståelse av vilka krav eleverna har rätt att ställa på ett dataprogram som skall användas i praktiskt bruk.

Uppslutningen kring satsningen på data- och elektronik är stor inom regionen. Regionala myndigheter går in med stora summor. Banker och storföretag köper in utrustning som ställs till skolans förfogande. Förutom till den reguljära undervisningen utnyttjas utrustningen och den kunskapsbank som byggts upp hos lärarkåren för utbildning av anställda inom näringslivet främst då från små och medelstora företag. Även länsarbetsnämnd och andra myndigheter nyttjar resurserna, t ex i samband med satsningen på bred datautbildning för kortutbildade.

I *Stockholm* startas hösten 1985 en kommunal dataskola. Under en femårsperiod är det meningen att ge kommunens samtliga 70 000 anställda en grundläggande datautbildning. Kvinnor, chefer på olika nivåer, stadens politiker och kommunanställda som omplacerats till jobb som inte alltid upplevs som meningsfulla är målgrupper som kommer att prioriteras i inledningsskedet.

Satsningen på den kommunala dataskolan skall rymmas inom en

kostnadsram på 25 milj kr. Redan de två första åren går hälften av pengarna åt till utrustning och lärarlöner.

När det gäller uppläggningen av breddutbildningen diskuteras i den utredning ("Datautbildning i Stockholms kommun", Personal- och organisationsförvaltningen 1985-03-29), som legat till grund för beslutet om en kommunal dataskola, tre varianter:

- studiecirklar
- sammanhängande kurser
- storgruppsutbildning för 100—200 personer åt gången kombinerat med uppföljning i smågrupper på arbetsplatsen.

För studiecirklarna räknar utredarna med samverkan med studieförbunden.

Utbyggnaden av den kommunala dataskolan kommer att ske parallellt med och nära integrerat med utbyggnaden av dataläraundervisningen i ungdomsskolan. Detta innebär bl a att man kommer att försöka åstadkomma gemensamt utnyttjande av lokaler och befintlig utrustning, samordnade inköp av enhetlig ny utrustning m m.

En översyn kommer att göras av SSA-rådens och yrkesrådens nuvarande arbetsuppgifter och arbetsformer i samband med detta. Förutsättningarna för att skapa ett centralt resurscentrum med programbibliotek och teknikertjänster skall undersökas. Slutligen skall AV-centralens framtida roll inom dataområdet definieras.

I *Umeå* pågår f n ett utredningsarbete som syftar till att ta fram ett program för hur kommunen skall kunna använda informationsteknologin som en strategisk resurs för kommunens framtida utveckling på olika områden: näringsliv, kommunal förvaltning och service till medborgarna etc. En inventering av utbildningsbehov och olika utbildningsanordnares kapacitet ingår i underlaget.

I Umeå bedriver kommunen också sedan ett drygt år en avancerad datastugeverksamhet, delvis efter mönster från engelska Information Technology Education Centre (ITEC). I "Datavis" som centret kallas förekommer demonstration av datorer och programvara för olika tillämpningar. Besöksfrekvensen är mycket hög både när det gäller gruppbesök t ex studiecirklar och Öppet Hus-verksamhet. Dessutom förekommer viss rådgivning för företagare.

Ett annat exempel på försök till samverkan är Åbyskolan i Gamleby, *Västerviks kommun*, där skola, företag och studieförbund gått samman i en förening, Gamlebydata. Tanken på samgående väcktes i april 1984 och i augusti samma år var verksamheten igång.

Målsättningen för Gamlebydata är "att stödja utvecklingsverksamheten inom dataområdet på orten samt verka för att bredda möjligheterna till ADB-utbildning, effektivisera utnyttjandet av befintliga personella och materiella ADB-resurser och förbilliga kostnaderna för verksamheten".

Gamlebydata förfogar över fem ABC 806-datorer med kringutrustning och standardprogram. Skolan och studieförbunden har på detta sätt fått tillgång till hård- och mjukvara till relativt låg kostnad. Företagen kan utnyttja Gamlebydata för sin interna utbildning och interna administrativa rutiner.

7.7 Checklista för utbildningsansvariga och utbildningsanordnare i företag och myndigheter

Bred datakunskap har framhållits som en visserligen svårmätbar men strategisk resurs och den breda datautbildningen som en viktig förutsättning. Av utvärderingen har framgått att många utbildningar inte blir den strategiska investering företagen önskar. Avsnittet lyfter fram i punktform vad kansliet under utvärderingsarbetet funnit vara väsentliga förutsättningar för en lyckad satsning på bred datautbildning i arbetslivet.

Dessa punkter kan sägas utgöra en handlingsinriktad sammanfattning av utvärderingen. Avsnittet inriktas framför allt på organisatoriska och i mindre omfattning utbildnings- eller klassrumsmässiga förutsättningar.

a. Det är angeläget att förankra utbildningen i företagets ledning. Utbildningen bör ha dennas positiva stöd och engagemang.
   Kommentar: Bred datautbildning är en strategisk investering. Möjligheterna att få önskat resultat av utbildningen ökar väsentligt om ledningen tar aktiv del i satsningen. Detta har också organisationspsykologisk betydelse — bl a för att ge utbildningen status och förmå organisationens medlemmar att prioritera utbildningen.

b. Utbildningen bör integreras i verksamheten och verksamhetsplanerna — både på lång och kort sikt.

c. Samordna utbildningen med eventuell ADB-strategi, systemutvecklingsplaner eller informationsförsörjningsstrategi. Om sådana strategier saknas; låt utbildningen bli ett led i framtagandet av dessa. Det innebär att utbildningen ses som en del av företagets systemutvecklingsstrategi. Utbildningen vävs samman med systemutvecklingen.

d. Utbildningen bör ingå i en till verksamhet och verksamhetsplaner kopplad utbildningsplan. Den breda datautbildningen blir en del i företagets systematiska kompetensuppbyggnad.

e. Ange syftet med utbildningen. Gör enkla och begripliga målbeskrivningar.
   Kommentar: Erfarenheten visar att målbeskrivningar ofta är orealistiska, saknas eller är orelaterade till verksamheten.

f. Identifiera strategiska grupper vars stöd är nödvändigt.
   Kommentar: I utvärderingen har dessa strategiska grupper utgjorts av ledningen, facket, entusiasterna och arbetsledarna—mellancheferna eller driftsansvariga mellanchefer. Om dessa grupper kan aktivt engageras i planering och eventuellt även i genomförandet har en god grund lagts för ett lyckat utbildningsresultat.

g. Bilda en projektgrupp som har ett reellt ansvar för planering och genomförande av utbildningen. Definiera arbetsuppgifterna, fördela det operativa ansvaret i gruppen.
   Kommentar: Det är i första hand i större företag som projektgrupp blir nödvändig. Det är en fördel om representanter för de strategiska

grupperna i föregående stycke kan medverka i denna. För att projektgruppsarbetet skall kunna ges hög angelägenhetsgrad krävs att medlemmarna i gruppen får möjlighet att anslå tillräckligt med tid. Det finns annars risk för en situation där utbildaren eller eventuell ADB-ansvarig sitter med hela arbetet i knät och med en passiv grupp där medlemmarna mer har en formell roll. Det är också angeläget att betona projektgruppens informationsansvar.

h. Gör en kompetensinventering och behovsanalys. Det är speciellt viktigt att söka urskilja förkunskapsnivå och söka ange vilka förkunskaper breddutbildningen förutsätter.
Kommentar: Erfarenheten visar att utbildning som förutsätter förkunskaper som deltagarna inte har, snarast har motsatt verkan än avsedd. Deltagarna blir besvikna och passiviserade vilket innebär ett avsevärt slöseri med entusiasm, vilja och motivation.

i. Identifiera målgrupperna. Sök ange turordning och kriterier för deltagande.
Kommentar: För att undvika onödig oro, ryktesspridning och besvikelse etc är det nödvändigt att vid urval av deltagare ange vilka kriterier som tillämpas.

j. En seriös breddutbildningsinsats tar tid, både för planering och genomförande, och kostar pengar. Det är viktigt att inte stressa fram utbildningen.
Kommentar: De utbildningsbudgetar företagen har är ofta inte tillräckliga. Det är därför angeläget att t ex projektgruppen ges en egen budget. Produktionsbortfallet — i de fall utbildningen helt eller delvis läggs på arbetstid — kan bli avsevärt. Kostnaden för otillräckligt kunniga anställda är sannolikt ännu större.

k. Ersättarfrågan måste lösas. Det gäller deltagare såväl som handledare (om företaget satsar på att utbilda med egna handledare).
Kommentar: Det här är en kardinalfråga eller snarare ett kardinalmisstag. Företaget satsar på utbildning men löser inte ersättarfrågan. Arbetsledarna/linjecheferna motsätter sig deltagande, man kan överhuvudtaget inte delta, man vill inte lasta över sitt eget jobb på kamraterna eller vilket är vanligt för tjänstemän, skrivbordet har fyllts av ytterligare arbete så att man har ändå mer att göra efter genomgången kurs.

l. Planera för hur man kan ta tillvara idéer och synpunkter som kommer fram under utbildningen.

m. Informera och aktivera nyckelpersoner på alla avdelningar. Stimulera till att få igång en bred diskussion kring och entusiasm för utbildningen.

n. Inventera om det pågår andra projekt eller processer som kan stödja eller motverka.

o. Anpassa utbildningen till företagets och deltagarnas verklighet.

p. Undvik katederutbildning.
Kommentar: Alltför många har negativ erfarenhet från auktoritära skolsituationer. För många är det helt enkelt obehagligt att gå på kurs. De mest lyckade utbildningarna dvs utbildningar där deltagarna blivit intresserade och angelägna att gå vidare karakteriserades av avsaknad av lärar-elev- relation i den traditionella meningen. Kursdeltagarna togs på allvar och kände sig betydelsefulla genom att deras erfarenheter togs tillvara. Deltagaren fick vara den expert han/hon verkligen är nämligen på sitt eget arbete. I utbildningen fanns också ofta en medveten strävan att skapa självförtroende.

q. Om företaget väljer att köpa utbildningen eller delar av denna: granska och jämför flera utbildningssäljare. Ställ krav t ex utifrån tillämpliga delar av denna checklista.

r. Om företaget väljer att köpa in något av de utbildningspaket som finns på marknaden: kolla anpassningsmöjligheter till företag och deltagare, kvalitet, att det är lättadministrerat, i vilken utsträckning handledaren måste vara expert och vilket stöd han/hon får av materialet.

s. Om företaget väljer utbildning med egna handledare. Vilka kriterier för urval? Vem väljer handledare? Hur arrangeras handledarutbildning och vilket innehåll/inriktning ges denna?

t. Inventera alla resurser i företaget som kan stödja eller användas i utbildningsprojektet.

Efter utbildningen

- ☐ Följ upp resultatet av utbildningen/utvärdera.
- ☐ Sträva efter att skapa möjligheter för deltagarna att så fort som möjligt få tillämpa kunskaperna.
- ☐ Nästa steg?

8 Frågeguide bred datautbildning — företag och studieförbund

(Stycken med asterisk * avser i första hand företag)

Nedan redovisas de frågeområden som behandlades vid intervjuerna i företag och studieförbund.

1. *Grad av datorisering, stadium av teknikinförande*
Utbildningens relation till ev teknikinförande.
Vilka överväganden? Utbildning före, under, efter teknikinförandeprocessen.

2. *Vilken roll spelar den egna organisationen?* *
Underlättande och hindrande faktorer, trögheter, problem (ekonomi, material, handledare, lärare, produktion, i organisationen, var?) Hur löstes problemen?
Attityder till utbildning hos administrationens ledning, fack, anställ-

da m fl, före, under, efter. Utbildningens status i organisationen — formellt, reellt?
Vilka drev utbildningsfrågan — vilka motsatte sig? Vilken roll spelade ledning, fack, administration, konsulter, deltagare?
Blev bred datautbildning ett projekt — om så, varför?
Hur mottogs utbildningen av deltagarna?
Framgångsvägar — misslyckanden.

3. *Utbildningens inriktning och mål*
Varför startade man utbildning? I harmoni med företagets/studieförbundets mål, acceptera tekniken och förändringar, "minska oro"?
Värderingar (vad är datormognad?) Öppna mål/dolda mål (det viktigaste i utbildningen/det minst viktiga?)
Har målen förändrats under utbildningsperioden (se nedan)?

4. *Administration och organisation av utbildningen*
Vem/vilka tog initiativ till utbildningen?
"Entusiasternas roll"
Ledningens roll
Behovsanalys? Verksamhetsanalys/Vilken kunskap till vilka grupper? Vilken kunskap behövs — vill man ha? *
Utbildningsplanering *
Planerad, önskad utbildning som aldrig genomfördes.
Utvärdering. Resultat. Måluppfyllelse.
Eventuella åtgärder?
Samverkan med vilka? Hinder för samverkan?
Hur prioriteras mellan utbildningar?

5. *Rekrytering/urval*
Vilka grupper valdes — smalt/brett urval.
Vad gjordes för att nå de svårnådda?
Frivillig anmälan/tvång.
Hur spreds information om utbildningen?
Karakteristika på urval?

6. *Utbildningens innehåll*
Tillämpning, teknik, programmering, systemutveckling, arbetsorganisation, arbetsmiljö och övriga arbetsvillkor, framtidsfrågor, samhälle, deltagande, medbestämmande, samhällsansvar.
— grad av teknikinriktning
— behandling eller spegling av värderingar, "neutralitet"
— handlingsinriktning — uppgivenhet ("den obönhörliga teknikutvecklingen")
— utgångspunkt: teknik, verksamhet, deltagarnas erfarenhet eller dylikt)
pra~~ktik~~inslag.

7. *Utbildningsform och lärare/handledare*
Klasslärarutbildning.
Handledare/studiecirklar.
Mellanform.

Egna lärarresurser/handledare eller konsult.
Dataexperternas roll.
Om egna resurser: hur valdes, utbildades, lyckades och lockades handledarna.
Handledarnas roll i utbildningen (passiv—aktiv, administratör—diskussionsledare—föreläsare).
Handledarnas tekniksyn.
Handledarnas tidigare erfarenhet av datautbildning.
Orienterade sig handledaren om deltagarna?
Tidsomfattning — tidsinläggning — tidsperiod — tempo.
Olika utbildningar till olika grupper. Väsentligaste skillnader? Möjlighet för deltagarna att påverka utbildningen?
Gruppsammansättning med avseende på ålder, kön, befattning eller yrke.
Gruppstorlek.

8. *Utbildningsmaterial*
Motiv för val.
Materialets delar/medier — delarnas funktion och syfte.
Hur påverkas handledar- eller lärarberoendet av materialet?
Styrning, speciella frihetsgrader för handledare och elever i uppläggning och anpassning t ex deltagarnas erfarenheter (arbete, fritidssfär, samhälle).
Skillnader mellan modulmaterial tyd RDF resp "allt eller intet" material som ADB på jobbet.
Mekaniskt—dynamiskt (intresse avgör eller snitslad bana).
Hur styr statsbidrag materialval — konsekvenser?

9. *Deltagare/elever*
Motiv för deltagande?
Förväntningar (exemplifiera: teknik, samhällsfrågor, programmering etc).
Motsvarades förväntningarna?
Ändrades Dina förväntningar under kursens gång?
Tidigare utbildning?
Tidigare utbildning inom området. Kontakt eller arbete med data i jobb eller på fritid.
Betydelse av utbildningen. Nytta? Ändrade attityder? Användning i jobb eller på fritid? Som medborgare?
Det bästa med utbildningen? Det sämsta?
Fortsättning? Lära mer? Var? Hur? Möjligheter och begränsningar för fortsättning (organisatoriska, ekonomiska, otillräcklig grundutbildning etc).

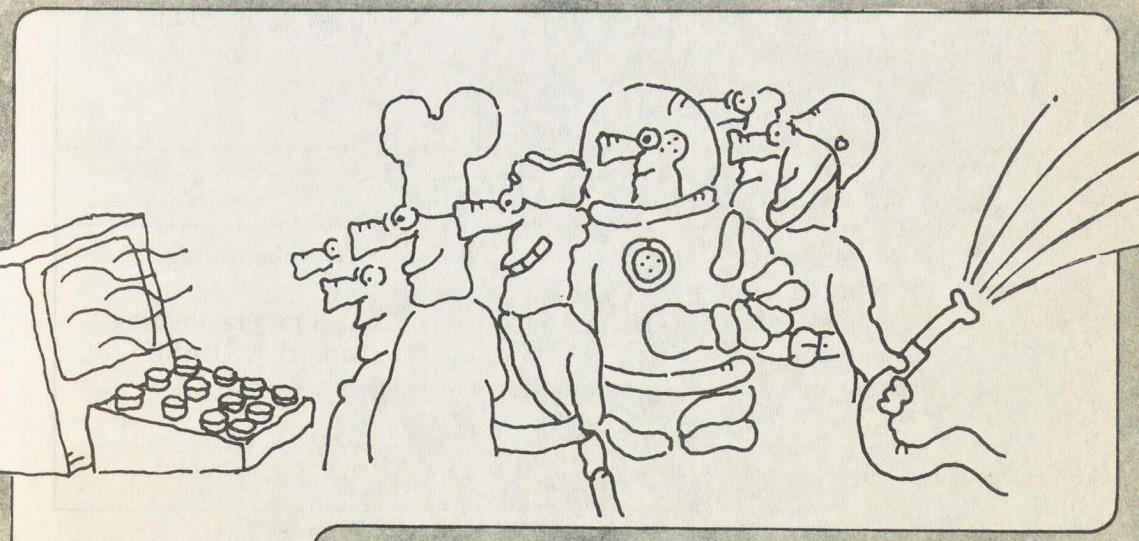
10. *I slutet av intervju be IP*
1. Nämna de tre viktigaste frågorna inom
a. dataområdet
b. datautbildning
2. Ange de viktigaste dragen i en idealutbildning med avseende på uppläggning, innehåll och genomförande.

11. *Omedelbart efter intervjun:* *
Ange grovt:
— grad av stöd i organisation
— "demokratinivå"
— grad av överensstämmelse med samhällets datapolitik
— ev. ytterligare ...

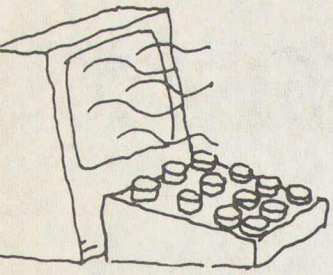
Bilaga 2

MALLAR OCH RIKTLINJER FÖR DATATEKNISK UTBILDNING

Grundläggande utbildning om datateknik i arbetslivet



AMS Sö



Syfte

Utbildningen är grundläggande och syftar bl a till att:

- orientera om datateknik, systemutveckling, datorernas inverkan på och i företag, arbete och arbetsplatser samt personalorganisationernas och företagens syn på datatekniken
- ge insikt om datateknikens användningsmöjligheter, begränsningar och risker
- öka förmågan att ställa krav på databehandling vid utveckling och införande av ADB-system

Utgångspunkter och inriktning

1 Datorn i arbetslivet

Användningsområden Databehandling nu och förr Varför införs ADB? För- och nackdelar med tekniken Att söka information med hjälp av dator	**ADB-tillämpning** Dataregistrering Informationssökning Planeringsprogram

2 Hur fungerar en dator?

Datorns uppbyggnad In- och utenheter Lagring av data Datorns språk Programspråk och programmering	**ADB-tillämpning** Enkel programmering exempelvis i BASIC

3 Att arbeta vid dator/terminal	
Olika terminaler Persondatorer Skrivautomater Datorkommunikation Hemdatorer Terminaler och arbetsmiljö Ergonomi Psykosociala effekter Effekter på arbetsorganisation	**ADB-tillämpning** Ord- och textbehandling Datorkommunikation
4 Datorn och samhället	
Svensk datapolitik Kontroll och säkerhet Datalagen Medbestämmande- och utvecklingsavtal Arbetsmiljölagen Integritet, sekretess och offentlighet Datorn och arbetsinnehållet Datorn och yrkeskunnandet	**ADB-tillämpning** Personalredovisning Lagerredovisning
5 Införande av ADB-system	
Att ställa krav vid val av utrustning och system Arbetssätt vid övergång till datoriserade system Grad av datorstyrning Konsekvenser för företagets organisation Underhåll av datorsystem Vidareutveckling av datorsystem	**ADB-tillämpning** Budget och budgetuppföljning Inköpsrutiner
6 Datorteknik	
Datorns uppbyggnad och funktion Digitalteknik Kommunikationsteknik Teknikens möjligheter och begränsningar Datorn som hjälpmedel vid – konstruktion (CAE/CAD) – produktion (CAM/CIM) – processtyrning	**ADB-tillämpning** NC-teknik CAE/CAD

Upplysningar

om kursanordnare och
kursuppläggning lämnas av
Arbetsgivarorganisationerna
Arbetstagarorganisationerna
Länsarbetsnämnden/Arbetsförmedlingen*

Rådgivning i samband med val av dator
och datorsystem lämnas av
Statskontoret

AMS/SÖ har i samarbete med arbetsmarknadens parter tagit fram dessa riktlinjer och mallar på uppdrag av regeringen.

Den rekommenderade utbildningen omfattar ca 80 timmar. Härutöver tillkommer en företags- och branschspecifik komplettering av ungefär samma omfattning.

VÄLKOMMEN!

*I vissa fall utgår bidrag för personalutbildning.
Hänvändelse till kontaktman vid
arbetsförmedling/länsarbetsnämnd.

AMS AMU 204-B/Giltig fr o m 1984-08-01

Bilaga 3 Behov av FoU och försöksverksamhet

Nedan redovisas 12 utvecklingsområden (A—L) för vilka det behövs forskning och utveckling (FoU) eller försöksverksamhet. En del (A—E) är övervägande teoretiska till sin natur medan de övriga (F—L) är praktiskt orienterade. I bilagan görs ett antal referenser till betänkandets huvudtext.

A. Metoder och modeller för att analysera behov av bred datautbildning vid ett företag eller en myndighet.

Utvärderingen har visat att osäkerheten är stor vid bedömningar av behovet av bred datautbildning för individer och grupper vid ett företag eller en myndighet. Det finns en hel del forskning som har behandlat vuxenutbildning och personalutbildning mera generellt. Svårigheterna att mäta utbildningsbehov har emellertid visat sig vara mycket stora, liksom möjligheterna att skilja reella behov från upplevda önskemål. Metoder och modeller har dock utvecklats men de är trubbiga verktyg för att kartlägga och analysera utbildningsbehov. För bred datautbildning saknas sådana helt.

Här kan man tänka sig forskningsaktiviteter i två steg. Först empirisk forskning där man t ex på några företag och myndigheter undersöker hur de gått tillväga för att bedöma behovet av bred datautbildning. Sedan ett arbete för att utveckla och testa modeller och metoder för en sådan behovsanalys.

Forskningsaktiviteterna bör kunna vara av intresse för utbildningsanordnare som RDF och SIPU, samt intressentorganisationer som t ex Svenska kommunförbundet, Landstingsförbundet och de regionala utvecklingsfonderna. De senare engagerar sig i utbildnings- och teknikfrågor för små och medelstora företag.

B. Metoder för utbildningsplanering.

Vid planering av bred datautbildning finns det en rad frågor på olika nivåer som behöver belysas. En del av dessa är knappast av forskningskaraktär, t ex hur man på den kommunala nivån genom samverkan kan få klarhet i fråga om utbildningsbehoven och få en effektivare användning av knappa resurser som utrustning och handledare.

Däremot finns det, som vi har berört i kapitel 8, anledning att utveckla bättre metoder för utbildningsplanering för användning vid ett företag eller en myndighet. Det handlar då i stor utsträckning om frågor som är

giltiga för all personalutbildning. En första åtgärd skulle därför kunna vara att kartlägga befintligt forsknings- och utredningsmaterial inom området och pröva om det finns befintliga metoder som kan användas vid planering av bred datautbildning. Samma intressenter som för A samt huvudorganisationerna på arbetsmarknaden bör även i detta fallet ha intresse av denna fråga.

För fritidsutbildningen, t ex hos studieförbunden, tillkommer frågor om möjligheterna att planera en bred datautbildning omfattande totalt ca 80 timmar, som för den enskilde deltagaren kan sträcka sig över 2—3 terminer och ändå bör utgöra en helhet. Möjligen kan man jämföra med erfarenheterna från annan flerstegsutbildning som ges av studieförbunden, t ex språkkurser.

C. Forskning kring kunskapsbildning och kunskapsspridning. Lärande i arbetet/vardagen visavi formell utbildning.

Den största delen av kunskapsbildningen om datateknik och därav berörda samhällsfrågor sker genom vardagsinlärning, inte genom formell utbildning. En organiserad bred datautbildning för i princip alla vuxna är viktig för att möjliggöra vardagsinlärning men sambanden mellan utbildning och vardagsinlärning är till stora delar oklara. I olika sammanhang har vidare uppmärksammats att den snabbt ökande användningen av systembunden information tillsammans med den hittills förekommande, föga utvecklade programvaran initialt kan försvåra eller t o m förhindra såväl lärande i arbetet som annan vardagsinlärning.

Det finns kopplingar mellan det här behandlade problemet och följande tre områden:

I regeringens datapolitiska prop 1984/85:220 aviseras ett nytt forskningsprogram när det gäller samband mellan datateknik och yrkeskunskaper/arbetskvalifikationer.

Ett område som är ytterst lite belyst gäller de kunskaper som kommer att krävas vid sökning och bearbetning av information som lagras i databaser.

Det finns ett stort behov av att utveckla programvara som underlättar ett kontinuerligt lärande i arbetet.

D. Faktaförmedlande eller insiktsskapande utbildning?

I rapporten om materialgranskning från Umeå universitet, se Ds C 1985:14, förs en grundläggande diskussion om kunskapsperspektiv vid bred datautbildning, främst om två perspektiv: ett avbildande (faktaförmedlande) och ett samskapande (insiktsskapande). Med tanke på vad som anförts om pedagogiska frågor i avsnitt 9.6 skulle det vara värdefullt att närmare undersöka ett antal kurser som ges som arbetslivsutbildning och som fritidsutbildning och därmed fördjupa den diskussion som inletts i Umeå-rapporten. För olika utbildningsanordnare, inte minst studieförbunden är det viktigt att få belyst frågor om faktaförmedlande eller insiktsskapande i samband med bred datautbildning. Denna fråga är också angelägen för utvecklare av utbildningsmaterial och inför de satsningar som delegationen rekommenderat vad gäller utbildningsmaterial och programvara.

E. Effekter på kort och lång sikt av bred datautbildning.

De utvärderingar i form av enkäter och intervjuer som hittills gjorts med deltagare i bred datautbildning har i stor utsträckning bara kunnat redovisa deltagarnas uppfattning om kurserna. För ett stort antal intressenter, både de som anordnar och de som genomför utbildning, finns det behov av studier som på ett fördjupat sätt tar reda på vad deltagarna kan, vad man har förstått, hur man har påverkats etc. Det är här inte fråga om någon kunskapstest utan snarare om en studie bl a av vad deltagarna har gjort annorlunda på grund av den breda datautbildningen och vilka insikter de fått.

F. Utveckla modeller och metoder för granskning av utbildningsmaterial för bred datautbildning.

Det granskningsarbete som Umeå universitet har utfört på uppdrag av datadelegationen har visat på ett behov av att utveckla modeller och metoder för sådana granskningar. Bl a för den i avsnitt 9.9.4 rekommenderade förstärkningen av rådgivnings- och stödverksamheten behövs väl utvecklade metoder för att i fortsättningen mer kontinuerligt kunna granska utbildningsmaterial och minska risken att dessa analyser klassas som "fritt tyckande".

G. Utveckling av utbildningsmaterial för grundnivån och för de olika alternativen på fortsättningsnivån.

I det följande lämnar vi synpunkter på behov av insatser som ett komplement till vad som rekommenderats i främst avsnitt 9.7.

Den av oss rekommenderade uppläggningen av bred datautbildning ställer stora krav på utveckling av utbildningsmaterial. Varken textböcker, filmer eller den utbildningsprogramvara som idag finns tillgänglig motsvarar helt dessa krav. Här behövs åtgärder både av forskningskaraktär och i form av olika utvecklingsprojekt.

En särskild uppgift är att utveckla utbildningsmaterial i linje med det samskapande kunskapsperspektiv som har behandlats i avsnitt 9.7.

Det finns även anledning att pröva att utarbeta utbildningsmaterial baserat på alternativa pedagogiska uppläggningar. I arbetet med att utvärdera breddutbildningen har delegationens kansli tagit del av förslag om ett radikalt annorlunda sätt att arbeta. Det innebär att deltagarna i princip hela tiden sitter vid sin utbildningsdator. (Då handlar det alltså om en deltagare per dator i datastudion.) I stället för att först föreläsa om stora datasystem och register, integritet etc och sedan frikopplat köra datorövningar så utgår läraren från ett system som de flesta människor kommer i kontakt med, t ex bilregistret. Utifrån den valda tillämpningen som röd tråd kan läraren göra utvikningar som belyser många aspekter i databehandlingsmiljön:

- terminaldialog till register via telenätet
- säkerhetskopior av register
- var fel kan uppstå i databehandlingskedjan
- personuppgifter och datalagen
- underhåll av systemet
- olika program och vad de gör.

En sådan uppläggning kräver förhållandevis kraftfulla datorer. Denna pedagogiska modell finns ännu bara skisserad och bör prövas i ett utvecklingsarbete.

H. Utveckla metoder och verktyg för datorstödd utbildning inom ramen för bred datautbildning.

I avsnitt 9.6 har delegationen angett att datorstödd utbildning bör användas med urskillning i bred datautbildning. Delar av kurserna, inte minst på fortsättningsnivån, bör kunna genomföras med hjälp av sådant datorstöd.

I prop 1984/85:220 om datapolitik konstaterar föredraganden (s 23—24) att "Datateknik kan användas som utbildningshjälpmedel. Den kan utnyttjas i vitt skilda tillämpningar, från att stödja mekaniskt lärande av enkla uppgifter — s k programmerad inlärning — till ett lärande av komplexa färdigheter med hjälp av simulering. De möjligheter som tekniken erbjuder som hjälp vid utbildning har hittills inte ägnats någon större uppmärksamhet i Sverige. Jag anser att det är viktigt att området kartläggs för att möjliggöra en bedömning av behovet av datorstött lärande och för att prioritera olika forsknings- och utvecklingsfrågor inom området."

Vi vill tillägga att det är angeläget att vid denna kartläggning och det kommande FoU-arbetet beakta de behov och möjligheter som datorstödd utbildning i samband med bred datautbildning för vuxna innebär.

I. Utveckling av programvara för utbildning enligt den kursuppläggning vi föreslår.

I det följande lämnar vi synpunkter i anslutning till vad som föreslagits i avsnitt 9.7. För att förbättra tillgången till bra programvara kan insatser av tre olika slag vara tänkbara:

För det första en kartläggning av den utbildningsprogramvara som redan finns för skolans datalära och för olika tillämpningsutbildningar. Detta arbete kan med fördel göras av SIL.

För det andra att den s k programvarugruppen inom utbildningsdepartementet också bör behandla frågor om programvara vid bred datautbildning för vuxna i anslutning till sitt arbete med programvara för datalära.

För det tredje att ett par konkreta utvecklingsprojekt startas enligt följande:

(i). Umeå-gruppen har i samarbete med delegationens kansli skisserat ett nytt datorstött läromedel som visar uppbyggnaden av informationssystem, men på ett annorlunda sätt. Tyngdpunkten i beskrivningen av systemet ligger på systemets intressenter, systemets handlingsregler och de effekter som kan erhållas genom att reglerna följs.

- Handlingsreglerna i informationssystemet beskrivs på en bildskärm och det ges information om vilka som är intressenter för varje grupp av regler. Vidare beskrivs på skärmen vilken typ av effekter ett utförande av reglerna, dvs exekvering av systemet, skulle leda till. Sambanden mellan reglerna i systemet och dess effekter bör kunna visas

så klart att deltagarna kan ändra reglerna och därmed få fram andra effekter. Detta kan då användas för att simulera systemförändringar men även för att göra mera totala effektsammanställningar för olika intressenter. Man kan då söka belysa balansräkningen (positiva resp negativa effekter) för resp intressent, samt hur denna kan ändras med hjälp av systemförändringar.

- □ På detta sätt kan deltagarna kombinera behov av att bekanta sig med utrustning med behov av att se helheten i informationssystem. Det kan stimulera ett abstrakt tänkande och tänkande i modeller.
- □ Den tekniska lösningen består av programvara på mikrodator, ev i kombination med videoteknik för att illustrera systemets uppbyggnad, dess intressenter och effekter.
- □ Forskargruppen i Umeå föreslår att ett sådant läromedel skall kunna användas i en 80-timmars bred datautbildning.

(ii). Delegationens kansli har med flera experter diskuterat följande tekniska lösning för att visa deltagare vad systemutveckling är samt för att ge en grund för den enskildes eller gruppens fortsatta kunskapsutveckling. Nedan beskrivs en lösning där kontorsarbete utgör tillämpningen av informationssystemet. Liknande lösningar borde kunna utvecklas även för andra verksamheter.

- □ På fortsättningsnivån används ett programpaket för att visa hur ett informationssystem är uppbyggt. Tillämpningen bör vara känd av deltagarna, exempelvis ett lönesystem. Minst två användare skall använda tillämpningen vid utbildningen och de måste lära sig att komma överens om de krav de vill ställa på systemet.
- □ På en grafisk skärm visas hur systemet ser ut genom att illustrera informationsflöden och datamängder. De programmoduler som ingår i systemet kan också visas liksom de krav som ställts på dessa. Vidare ingår dessa programmoduler i utbildningsprogramvaran. För att vara enkelt ändringsbara bör de vara framtagna i ett lättanvänt s k fjärde generationens programspråk, t ex av typen MIMER.
- □ I utbildningsprogramvaran finns förberedda s k ändringsmoduler som visar deltagarna vad systemändring innebär, allt ifrån ändring av kravspecifikationen till ändring av informationsflöden, datamängder, programmoduler och driftsrutiner. Deltagarna skall kunna diskutera innebörden av dessa ändringar.
- □ Med hjälp av övningarna kan man således illustera innebörden av systemutveckling och systemändring, samtidigt som deltagarna fått möjlighet att bekanta sig med systemutvecklingens olika steg i tekniskt avseende.
- □ Det bör också finnas en påbyggnadsutbildning där samma tekniska redskap används och där två eller fler deltagare kan få utforma ett eget system baserat på egna krav. Genom att minst två samarbetar kan de stötta varandra samtidigt som detta visar vad som behövs för att få fram gemensamma krav. I utbildningsprogramvaran används således samma redskap men med tomma "lådor" och "boxar" för krav, system, flöden, datamängder och program. Dessa lådor och boxar fylls i av de två deltagarna. Programvaran kontrollerar om de

ifyllda lådorna och boxarna fungerar och med hjälp av högnivåspråket tas en del procedurer fram för test av det utvecklade systemet.

- Påbyggnadsutbildningen görs utanför 80-timmars utbildningen, alternativt i det fortsättningsalternativ som behandlar systemutveckling.

J. Utveckla modeller och metoder för rekrytering, utbildning och fortbildning av handledare på grundnivå och fortsättningsnivå.

Handledarens viktiga roll i bred datautbildning i arbetet och på fritiden har framhållits liksom svårigheterna att lösa frågor om rekrytering, utbildning och användning av handledare. Det motiverar särskilda insatser av utvecklingskaraktär. I ett inledande skede kan man stimulera och nära följa försök med olika varianter av handledarutbildning för att kunna jämföra resultaten. Inte minst är det viktigt att på olika sätt stödja det utvecklingsarbete som redan inletts hos studieförbunden och som har redovisats i kapitel 4.

Utöver för studieförbunden bör dessa aktiviteter kunna vara av intresse för andra större utbildningsorganisationer samt för olika utbildningsanordnare.

K. Försök med lokala resurscentra och andra former av samverkan på det kommunala planet.

Det är angeläget att ett antal kommuner av varierande storlek och struktur kan inleda försöksverksamhet vad gäller bred datautbildning, se avsnitt 8.3.5. Därmed kan kommunerna få visst stöd för samverkan inom kommunen i bred datautbildning såsom vi rekommenderar i avsnitt 9.9.2.

Sådana försök kan med fördel genomföras i anslutning till något av de lokala resurscentra som håller på att byggas upp på olika platser i landet, se kapitel 5. Det bör ankomma på SÖ att närmare undersöka möjligheterna till detta.

Försöken bör vara av särskilt intresse för de kommuner som har ett stort intresse av samverkan inom kommunen i fråga om bred datautbildning.

L. Bred försöksverksamhet med olika typer av kurser.

Vi har rekommenderat att bred datautbildning bör omfatta ca 80 timmar, ha ett visst innehåll och en viss pedagogisk uppläggning. Det är dock angeläget att i fortsättningen stimulera mångfald i den breda datautbildningen.

Det finns därför skäl att på lämpligt sätt få till stånd en bred försöksverksamhet med olika typer av kurser, som representerar en stor spännvidd i kurstyper och innehåll. Särskilt intressant är därvid att åstadkomma en starkare koppling mellan kurserna och olika typer av intresseorganisationer, politiska partier etc, samt en större bredd i sätt att organisera kurser och i deras innehåll.

Att få del av erfarenheter från olika typer av breda datautbildningar bör vara av intresse för utbildningsorganisationer och utbildningsanordnare.

Statens offentliga utredningar 1985

Kronologisk förteckning

1. Församlingar i samverkan. C.
2. Livsmedelsforskning II. Jo.
3. Leva som äldre. S.
4. Rättshjälp. Ju.
5. Barn genom befruktning utanför kroppen m. m. Ju.
6. Förköp av bostadsrätter. B.
7. Arbetsmarknadsverkets ansvarsområde. A.
8. Beredskapsarbete i AMS-regi. A.
9. Kulturarbetsförmedling. A.
10. Pantsättning av patent. Ju.
11. Ny räntelag. Ju.
12. Skolbarnsomsorgen. S.
13. Fornlämningar och exploatering. U.
14. Den barn- och ungdomspsykiatriska verksamheten. S.
15. Handel med alkoholdrycker. S.
16. Den svenska psalmboken. Texter och melodier. Volym 1. C.
17. Den svenska psalmboken. Historik, principer, motiveringar. Volym 2. C.
18. Den svenska psalmboken. Text och musikkommentarer. Volym 3. C.
19. Den svenska psalmboken. Ackompanjemang. Volym 4. C.
20. Sammanhållen skatteförvaltning. Fi.
21. Ökat förtroendemannainflytande i försäkringskassorna. S.
22. Förskola — skola. U.
23. Svensk säkerhetspolitik inför 90-talet. Fö.
24. Ordningslag m. m. Ju.
25. Kunskap för kemikaliekontroll. Jo.
26. JO-ämbetet. R.
27. Gripen anhållen häktad. Ju.
28. Aktivt folkstyre i kommuner och landsting. C.
29. Principer för ny kommunallag. C.
30. Skola för delaktighet. C.
31. Dagens äldre. S.
32. Hushållning för välfärd. Fi.
33. Några barn- och ungdomsfrågor 1982—1985. SB.
34. Gruppförsäkring. Fi.
35. Ersättningar och förmåner inom frivilligförsvaret. Fö.
36. Värnplikten i samhället. Fö.
37. Om smittskydd. S.
38. Reavinstuppskov fastigheter. Del 1. Fi.
39. Reavinstuppskov fastigheter. Del 2. Fi.
40. Regeringen, myndigheterna och myndigheternas ledning. C.
41. Affärsverken och deras företag. C.
42. Förenklad taxering. Fi.
43. Med sikte på nedrustning. Ud.
44. Svenska kyrkans gudstjänst. Band 6. C.
    Veckans och kyrkoårets bönegudstjänster.
45. Svenska kyrkans gudstjänst. Band 7. C.
    Vignings-, mottagnings- och invigningshandlingar.
46. Svenska kyrkans gudstjänst. Band 8. C.
    Huvudgudstjänster och övriga gudstjänster. Kyrkliga handlingar.
47. Svenska kyrkans gudstjänst. Band 9. C.
    Musik.
48. Svenska kyrkans gudstjänst. Bilaga 6. C.
    Vägen in i kyrkan. Dop, konfirmation, kommunionaktuella liturgiska utvecklingslinjer.
49. Svenska Kyrkans gudstjänst. Bilaga 7. C.
    Vägen in i kyrkan. Dop, konfirmation, kommunionaktuella liturgiska utvecklingslinjer.
50. Bred datautbildning. C.

Statens offentliga utredningar 1985

Systematisk förteckning

Riksdagen
JO-ämbetet. [26]

Statsrådsberedningen
Några barn och ungdomsfrågor 1982—1985. [33]

Justitiedepartementet
Rättshjälp. [4]
Barn genom befruktning utanför kroppen m. m. [5]
Pantsättning av patent. [10]
Ny räntelag. [11]
Ordningslag m. m. [24]
Gripen anhållen häktad. [27]

Utrikesdepartementet
Med sikte på nedrustning. [43]

Försvarsdepartementet
Svensk säkerhetspolitik inför 90-talet. [23]
Ersättningar och förmåner inom frivilligförsvaret. [35]
Värnplikten i samhället. [36]

Socialdepartementet
Leva som äldre. [3]
Skolbarnsomsorgen. [12]
Den barn- och ungdomspsykiatriska verksamheten [14]
Handel med alkoholdrycker [15]
Ökat förtroendemannainflytande i försäkringskassorna. [21]
Dagens äldre. [31]
Om smittskydd. [37]

Finansdepartementet
Sammanhållen skatteförvaltning [20]
Hushållning för välfärd. [32]
Gruppförsäkring. [34]
Reavinstuppskov fastigheter. Del 1. [38]
Reavinstuppskov fastigheter. Del 2. [39]
Förenklad taxering. [42]

Utbildningsdepartementet
Fornlämningar och exploatering [13]
Förskola — skola [22]

Jordbruksdepartementet
Livsmedelsforskning II. [2]
Kunskap för kemikaliekontroll. [25]

Arbetsmarknadsdepartementet
Arbetsmarknadsverkets ansvarsområde. [7]
Beredskapsarbete i AMS-regi. [8]
Kulturarbetsförmedling. [9]

Bostadsdepartementet
Förköp av bostadsrätter. [6]

Civildepartementet
Församlingar i samverkan. [1]
Den svenska psalmboken. Texter och melodier. Volym 1. [16]
Den svenska psalmboken. Historik, principer, motiveringar. Volym 2. [17]
Den svenska psalmboken. Text och musikkommentarer. Volym 3. [18]
Den svenska psalmboken. Ackompanjemang. Volym 4. [19]
Aktivt folkstyre i kommuner och landsting. [28]
Principer för en ny kommunallag. [29]
Skola för delaktighet. [30]
Regeringen, myndigheterna och myndigheternas ledning. [40]
Affärsverken och deras företag. [41]
Svenska kyrkans gudstjänst. Band 6. [44]
Veckans och kyrkoårets bönegudstjänster.
Svenska kyrkans gudstjänst. Band 7. [45]
Vignings-, mottagnings- och invigningshandlingar.
Svenska kyrkans gudstjänst. Band 8. [46]
Huvudgudstjänster och övriga gudstjänster. Kyrkliga handlingar.
Svenska kyrkans gudstjänst. Band 9. [47]
Musik.
Svenska kyrkans gudstjänst. Bilaga 6. [48]
Vägen in i kyrkan. Dop, konfirmation, kommunionaktuella liturgiska utvecklingslinjer.
Svenska kyrkans gudstjänst. Bilaga 7. [49]
Vägen in i kyrkan. Dop, konfirmation, kommunionaktuella liturgiska utvecklingslinjer.
Bred datautbildning. [50]

KUNGL. BIBL.
1985 -11- 13
STOCKHOLM

Anm. Siffrorna inom klammer betecknar utredningens nummer i den kronologiska förteckningen.

URVAL AV TIDIGARE PUBLIKATIONER FRÅN DATADELEGATIONEN

BETÄNKANDE

Teknikupphandling inom dataområdet med offentliga sektorn som beställare.
Ds C 1983:8.

RAPPORTER

Samordnad datapolitik.
Ds B 1981:20.

RS-systemet — en genomgång och utfrågning 1981-11-12.
Ds B 1981:21.

Bred utbildning i datafrågor — redovisning av verksamheten budgetåret 1982/83 och förslag till fortsatta åtgärder.
1983-06-07.

Telematik, kontorsautomation, elektroniska tjänster till individen. Rapport från datadelegationens studieresa till USA i februari 1983.
Ds C 1983:14.

Datorisering och arbete — frågor att diskutera inför systemutveckling.
Av Bent Arnberg och Niels Bjørn-Andersen.
Ds C 1983:17.

Katalog över utbildningsmaterial i datafrågor.
Av Mats Bäck.
Ds C 1983:19.

Datoranvändning i hushållen.
Ds C 1984:10.

Långsiktig planering av kommunikationstjänster och kommunikationsnät m m i Sverige.
Ds C 1985:02.

Granskning av utbildningsmaterial för bred datautbildning.
Rapport utarbetad av institutionen för informationsbehandling vid Umeå universitet på uppdrag av datadelegationen.
Ds C 1985:14.

Datalära på grundskolans högstadium. En ögonblicksbild från tre kommuner och sex skolor vintern 1984/85.
Av Jörgen Nissen och Ulla Riis, Tema T, universitetet i Linköping.
Ds C 1985:15.

Liber
Allmänna Förlaget

ISBN 91-38-09016-3
ISSN 0375-250X