

Teldok

Oktober 1986

Rapport
22

Fjärrarkivering

Jörgen Holhammar

Anders Orrsjö



ISSN 0281-8574

**Publikationerna kan beställas
gratis, dygnet runt, från
TeleSvar, 020-78 00 00**

Tryckeri:



Lindqvist/Johansson Tryckeri AB

Fröktövegatan 16 • Box 2055 • 421 02 V. Frölunda • Tel 031 49 15 60 - 49 16 60

Förord

Den här rapporten handlar om "fjärrarkivering".

Författarna har fört in ett nytt begrepp eftersom de anser att de vanliga begreppen databaser, IR-system, referensregister, fulltextregister osv inte räcker till för de tillämpningar de vill beskriva.

"Fjärrarkivering" är viktig och intressant med tanke på den mångfald av informationstyper som behöver arkiveras på så sätt, t ex ritningar, handskrivna brev, PM, andra interna dokument, externa dokument ... Dessa kan som synes behöva lagras både i "data"-form (dvs som siffror eller bokstäver) och "image"-form (bilder av olika slag). Och för att spara och distribuera en bild krävs det ibland mer kapacitet än som går åt för att göra samma med tusen ord.

Vägen till att system i drift för "fjärrarkivering" kan vara både krokig och lång, och både teknik, ekonomi och tradition kan lägga hinder i vägen. Fjärrarkivering är nog inget för luntor som ingen tittar i utan för ett varierat material som annars finns utspritt på olika håll i en organisation, och som uppstått med olika metoder, finns i olika datorer eller på andra sätt.

Det finns nämligen en rad tekniker för att arkivera i allmänhet: mikrofiche, skivminne, laserskivor, CD-ROM (dvs optiska skivor där tusentals bilder - t ex A4-sidor med text kan lagras), snart också optiska skivor som man kan "sudda" på och skriva över med ny information. Allt det här borde i sig kunna innebära att pappersflödet och pappersvolymen minskar på kontoren. Istället har vi dramatiskt ökat den informationsvolym vi arbetar med.

Författarna har utvecklat en egen modell av ett system för "fjärrarkivering" som de sedan jämför olika tillämpningar mot. Det visar att det är meningsfullt att bedriva - och att dokumentera! - fjärrarkivering.

Trevlig läsning önskas.

Göran Axelsson
Ledamot

Bertil Thomgren
Ordförande

TELDOK Redaktionskommitté

INNEHÅLL

1.	Inledning	5
2.	Vad är fjärrarkivering	8
2.1	Lagring	
2.2	Sökning	
2.3	Distribution	
3.	Nuläge	17
3.1	Enkät för arkivansvariga	
3.2	Enkät för dataansvariga	
3.3	Övriga synpunkter	
4.	Redovisning av existerande system	42
4.1	System vid Vattenfall	
4.2	System vid SAAB-SCANIA i Trollhättan	
4.3	System vid PLM	
4.4	System vid Fastighetskontoret i Göteborg	
4.5	System vid GE, Schenectady, N.Y., USA	
4.6	System vid Televerket - Telematik-E	
4.7	System vid Edison Commonwealth, Chicago, USA	
5.	Användarerfarenheter	80
5.1	Organisation	
5.2	Rutiner	
5.3	Bemannning	
5.4	Övriga erfarenheter	

6. Slutsatser

95

6.1 Nuläge

6.2 System

6.3 Organisation

BILAGOR

1. Definitioner

2. Projekt NAD, Vattenfall

3. Teknik

Faktablad

Informationsfloden är strid. I datoriseringens spår har den vuxit sig ännu starkare. Denna ökande flod framtvingar praktiska och vettiga former för arkivering.

Ett fast grepp om informationsfloden är en förutsättning för att kunna rationalisera administrationen inom företag.

Till en följd av lagar och bestämmelser ~~måste~~ delar av informationen arkiveras viss tidsperiod (10 år är vanligt i redovisningssammanhang) varefter gallring/makulering sker.

Oavsett lagkrav måste man spara dokument såsom brev, affärsuppgörelser, ritningar, etc. Det beror på att dessa dokument erfordras i den pågående verksamheten och för dess fortbestånd. Andra skäl att spara dokument kan vara tradition och historik.

De dokument som arkiveras finns på papper, på mikrofilm, på datamedia, etc. För att kunna hitta i arkivet fordras en systematik i arkivuppbyggnaden. Detta kan man få genom att utforma ett söksystem som ger sökingångar till arkiverade dokument.

För att inte enskilda individer ska bygga upp egna arkiv i organisationen krävs att det gemensamma arkivet är lättillgängligt och stötts av ett söksystem. Om man kan undvika att alla sparar alla dokument på sina rum minskar man kostnaderna för lokaler och material och samtidigt ökar man säkerheten i hanteringen av original. För ritningshantering är det väsentligt att ett original finns på vilket man inför revideringar.

För system där en fulltextdatabas kan nås från godtycklig terminal har man löst problemet. Ett bildarkiv kräver dock en rutin för distribution av bilder. Med en referensdatabas kan uppgift om sökt dokument fysiska plats lämnas, men det fordras ett distributionssystem för att överföra dokumentet till den som söker.

Med ett fjärrarkiveringssystem möjliggörs distribution ut till den som söker oberoende av informationsinnehåll, informationsbärare (papper, mikrofilm, datamedia) och arkivets fysiska placering. Vidare finns endast ett original av varje dokument och såväl helt nya som äldre dokument finns i systemet.

1. Inledning

Tänk att Du arbetar på ett filialkontor och behöver en ritning som finns på huvudkontoret på annan ort.

Om Du då direkt på din terminal kan söka fram rätt ritning och få den visad på skärmen har Du använt ett fjärrarkiveringssystem.

I denna rapport presenterar vi dagsläget inom området fjärrarkivering.

I arbetet har vi haft en vision och till denna en ambition.

Visionen uppstod i ett projekt (presenteras i bilaga 2) som bedrevs inom Vattenfalls Kärnkraftsdivision (Jörgen Holhammar, projektledare och Anders Orrsjö, extern konsult).

I detta projekt tog vi fram ett systemkoncept för fjärrarkivering som förenade olika slag av information (text, bild, data) med olika arkiveringssätt.

Med hjälp av ett söksystem skulle sökt information väljas ut och distribueras till användaren.

Alla delar i systemkonceptet var tekniskt realiserbara och visionen födde ambitionen att mer allmänt inventera förutsättningar och nuläge för fjärrarkivering.

I detta av TELDOK finansierade projekt har nuläget kartlagts med enkäter och diskussioner med användare, leverantörer och organisationer. Genom dessa har erfarenheter inhämtats från användare och vi har fått synpunkter på organisationsformer samt generella förutsättningar för fjärrarkivering.

Få exempel på egentlig fjärrarkivering har hittats. Delar av system för fjärrarkivering kan iakttas på olika håll. Vissa system som bedömts intressanta har redovisats, bland annat genom att inordna respektive system i vår modell för fjärrarkivering.

Till följd av att fjärrarkivering, enligt vårt synsätt, ännu ej är vanligt förekommande, ges också generella synpunkter på arkivering. Dessa baseras oftast på kommentarer som har lämnats i enkäterna.

I övrigt kommenteras förutsättningarna för fortsatt systemutveckling inom fjärrarkivering, organisationsfrågor, samverkan mellan intressenter inom området informationshantering samt användarkrav på framtida system.

Fjärrarkivering, som vi ser det, kan betraktas som ett **multisystem** med intressenter inom flera sektorer - arkiv, ADB, kommunikation, etc. På detta sätt går fjärrarkivering tvärs igenom nuvarande organisationsgränser och det finns ingen annan naturlig målgrupp än "informations-generalisten" med en helhetssyn på hanteringen av information.

De i rapporten använda begreppen och förkortningarna förklaras i bilaga 1.

Vi är intresserade av synpunkter och kommentarer med anledning av den nu redovisade rapporten
- Fjärrarkivering.

Vi nås på följande vägar:

Jörgen Holhammar
Ringhalsverket
430 22 VÄRÖBACKA

0340-67625

Anders Orrsjö
Human Office
Berglärkan 49
421 69 V:A FRÖLUNDA

031-294029

2 Vad är fjärrarkivering.

Fjärrarkivering är ett nytt begrepp och det måste förklaras och avgränsas mot närliggande områden.

Man kan beskriva fjärrarkivering genom att utgå från tre komponenter. Dessa är:

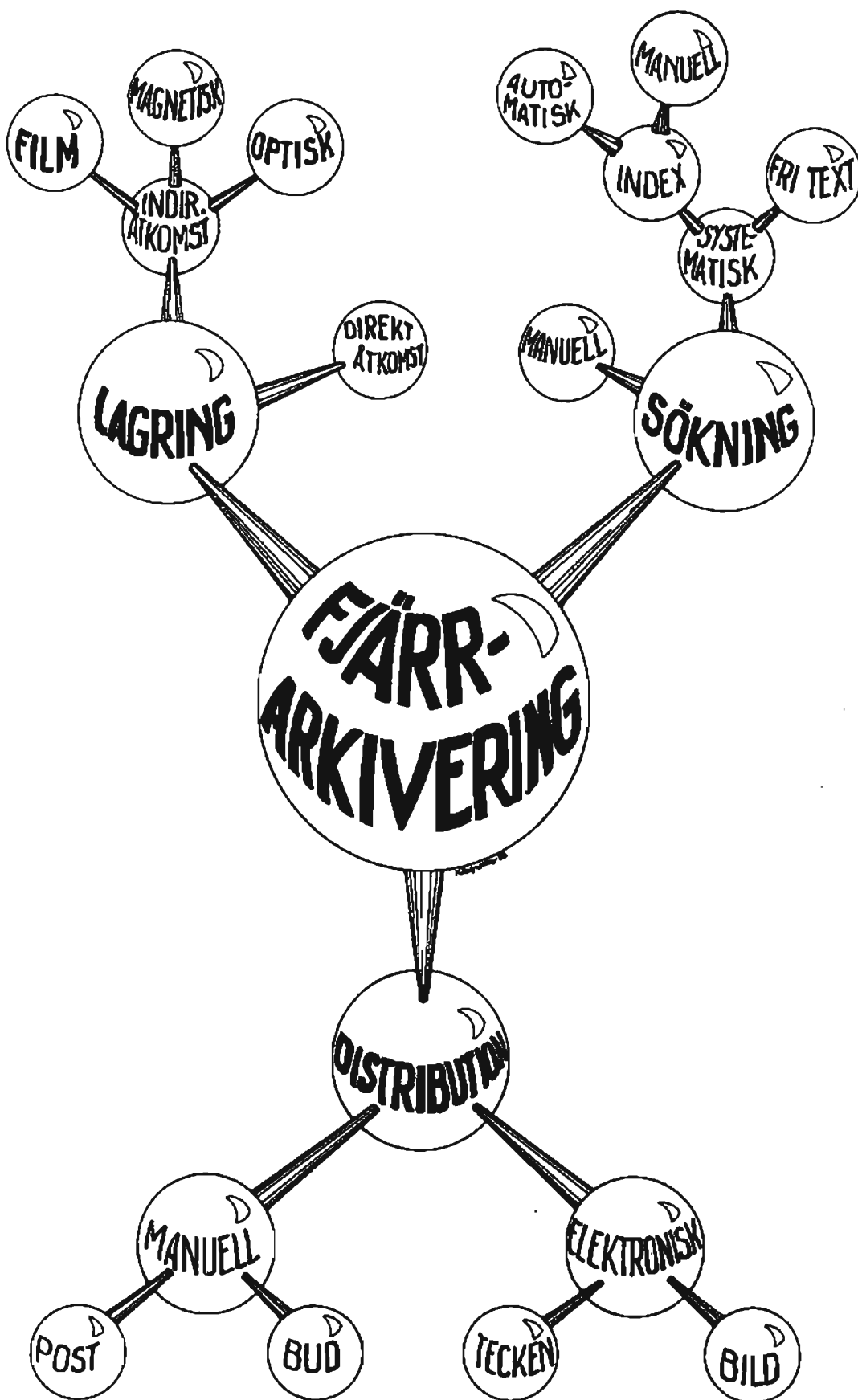
- lagring, var och hur
- sökning, var och hur
- distribution, hur.

I bilden nedan visas dessa tre komponenter med en ytterligare nedbrytning. Samma bild används i det följande vid presentation av några olika system för fjärrarkivering (se avsnitt 4).

Om man med bilden som utgångspunkt ser på ett bibliotek kan man konstatera att **lagringen** av böckerna sker så att man kan ta dem direkt från hyllan (direkt åtkomst). Låntagaren behöver inte sätta in dem i någon läsapparat eller projektor för att ta del av innehållet. Man kan **söka** direkt i hyllorna (manuellt) eller via ett kortregister (manuell systematisk indexsökning) som finns på alla bibliotek. **Distributionen** av böckerna sker manuellt, dvs låntagaren hämtar.

De tre komponenterna representerar olika tekniker. Ett fjärrarkiveringssystem är på detta sätt ett **multisystem** där arkivteknik, datateknik och kommunikationsteknik integreras.

Nedan beskrivs de tre komponenterna mer utförligt. Vi ska dessförinnan förklara och avgränsa vårt begrepp fjärrarkivering.



Fjärrarkivering omfattar de dokument som tillhör ett företag *) och som efterfrågas. För fjärrarkivering gäller vidare:

- att endast ett originalarkiv finns. Alla som letar i arkivet får se eller får kopia av **detta enda original**. Originalen **förvaras/lagras** på en central plats med gemensam åtkomst
- att användaren med någon **sökmetod** får sökhjälp till de arkiverade dokumenten. Sökmetoden kan vara ett datorstött söksystem eller ett manuellt kortregister
- att de sökta dokumenten på något sätt **distribueras** till användaren via postbud, hämtning, dataöverföring

Det första villkoret medför att ett normalt bibliotek enligt vårt synsätt ej ska betraktas som fjärrarkiv. I biblioteken finns flera original av samma dokument/bok. Ska ett bibliotek vara ett fjärrarkiv måste de som lånar läsa eller få kopia av **samma** bok.

Det som skiljer fjärrarkiv från traditionella arkiv är att i fjärrarkiven finns alla dokument (även helt nya). Ett dokument som inkommer till ett företag arkiveras alltså omedelbart.

Utanför vårt begrepp fjärrarkivering står:

- informationssökning (IR, Information Retrieval) i främmande databaser
- den del av ett CAD-system (Computer Aided Design) som utgörs av delen/aktiviteten inmatning och ändring

*) Med företag menar vi i rapporten även förvaltningar och organisationer.

- den del av ett Ord-och Textbehandlingssystem (O/T-system) som utgörs av delen/aktiviteten inmatning och ändring
- ADB-system som innefattar normala databaser som nås från terminal inom ex.vis ekonomi-, redovisnings-, order-, lager-, faktureringsystem
- historiska arkiv med dokument som har ringa eller ingen efterfrågan

I vår redovisning är vi således mindre intresserade av vad informationen innehåller, endast att den är efterfrågad.

2.1 Lagring

I begreppet fjärrarkivering är lagring - hur och var centralt. Som framgår av bilden kan lagring delas upp i:

- lagring med **direkt** åtkomst
- lagring med **indirekt** åtkomst

Lagring med direkt åtkomst sker alltid på ett medium där informationen är direkt läsbar. Här innebär det att papper eller motsvarande är informationsbäraren för lagring med direkt åtkomst.

Lagring med indirekt åtkomst innebär att ett mediabyte måste äga rum innan informationen är läsbar. Detta innebär att andra informationsbärare än papper är aktuella, exempelvis: (se bilaga 3, Teknik)

- olika typer av mikrofilm
- magnetiska minnen, band, skivminnen, etc
- optiska minnen, ODD (Optical Data Disc), laserskiva

Val av annat medium än papper för lagring i arkiv kan ha olika orsaker. Det kan vara för att spara utrymme då dokumenten på det nya mediet tar **mindre plats**. En orsak kan vara att dokumenten kan göras **sökbara** på ett systematiskt sätt. Ett mediabyte kan göras för att höja **säkerheten** i förvaringen eller i åtkomstskyddet. Vissa mediabyten förenklar revidering eller **ändring** av dokumenten. Slutligen kan andra medier vara mer lämpade för en elektronisk **överföring** av informationen.

Lagringsplatsen och lagringssättet påverkas av sökmetoden i en ömsesidig växelverkan. På samma sätt påverkas distributionsmetoden av lagringssättet.

I detta sammanhang ska vi göra en viktig distinktion som rör lagringssättet. Ett pappersdokument med text kan lagras tecken för tecken på ett annat media ex.vis flexskiva genom en s.k. **teckenlagring**. Samma information på dokumentet kan lagras genom att sidan med texten lagras som bild, **bildlagring**. Detta lagringssätt innebär att tecknen på sidan endast registreras som en mängd svärtade punkter med viss placering.

Som exempel på teckenlagring är detta dokument lagrat på en O/T-maskins flexskiva, medan samma dokument om det skulle scannas (typ telefax, en avkänning av svärtningen på sidan) då skulle lagras som bild. Dokumentet kan också läsas in av dokumentläsare, OCR (Optical Character Recognition). Denna typ av läsare känner av tecken för tecken och tyder a till a osv. Detta mediabyte (från papperslagring till magnetisk lagring) kan vara befogat för att underlätta ändringar eller för att förenkla distributionen.

Delar av denna rapport har på detta sätt från maskinskriven text lästs in via OCR så att texten kom att lagras på ett magnetiskt minne (flexskiva) på en O/T-maskin. Texten blev då samtidigt lättare att ändra.

En ritning kan lagras som bild genom scanningsteknik. Bilden blir rastrerad (jämför bild i dagstidning). En ritning kan också teckenlagras. Detta kallas vektorisering.

Det är alltså viktigt att skilja mellan **tecken-** och **bildlagring**.

2.2 Sökning

Den andra komponenten i fjärrarkiveringsbegreppet är sökning. Sökmotodik och sökhjälpmedel varierar i större grad än lagringssätt.

Sökmöjligheterna kan delas in i **manuell** sökning och **systematisk** sökning. Med manuell sökning menas när man letar direkt i lagret/arkivet utan egentlig systematik och med ett arbetssätt som styrs av "eget huvud".

Med systematisk sökning letar man indirekt via ett **index** eller direkt i ett **fritextsökningssystem**.

Med indexsökning har man någon form av register eller listor över sökord eller ämnesindelning. Detta kan ske **manuellt** eller **automatiskt** med datorstöd.

I fritextsökningssystem förbereds texten i arkivlagda dokument för kommande sökningar genom att all text, bortsett från oväsentliga ord som och, på, för, vid, eller, struktureras och indexeras enligt några olika metoder, allt för att påskynda sökningen. Det är alltså möjligt att söka på enstaka ord/ordkombinationer för att hitta sökt dokument.

Med ett fritextsökningssystem söker man i princip direkt i lagret/arkivet, som dock i detta fall måste innehålla teckenlagrad information.

Det förekommer system där man använder fritextsökning i index. Dessa inordnar vi under automatisk sökning via index.

Som exempel på de olika sökningarna kan nämnas möjligheten att vid manuell sökning leta efter en blå rapport. Detta är omöjligt med datorstöd. Systematisk index-sökning (manuell) innebär ex.vis att man har en dossieplan (plan över ämnesordningen) till sin hjälp i letandet eller ett kortregister över alla ritningar i företaget.

Vid systematisk indexsökning (automatisk) har motsvarande listor eller register lagts in i ett datasystem, vilket avsevärt förenklar sökningen. Resultatet av denna är att en arkivadress presenteras för den som söker. Därefter är det distributionssättet som avgör hur dokumentet lämnas ut.

2.3 Distribution

Den tredje komponenten i begreppet fjärrarkivering är distribution. En sökning i arkivet ger upphov till en träff på ett dokument som då ska sändas ut till den som sökt dokumentet.

Vid **manuell distribution** kan den sökande själv hämta sökt dokument eller låta sända det med bud eller post.

Det förekommer ibland rörpostsystem för att distribuera dokument från arkivet till användaren. Dessa system kan inordnas under beteckningen **manuell distribution**.

Med **elektronisk distribution** menas utsändning via ledning.

Denna kan ske som bildöverföring då dokumentet skickas via telefax eller scannas. I båda fallen är det "bilden" av dokumentet som skickas över (överföring av bild-element, pixels)

En teckenöverföring är i princip en dataöverföring av den fil som dokumentet upptar.

Vid bildöverföringen måste mottagaren ha en mera avancerad terminal, **grafisk terminal** (HRT, High Resolution Terminal) för att få dokumentet presenterat.

Vid teckenöverföring behövs endast en vanlig textskärm, **alfanumerisk terminal** om det är ett textdokument som skall överföras. Dock krävs även här en grafisk terminal om grafik/bilder ingår.

3 Nuläge

För att kunna redovisa dagsläge, teknik och användarerfarenheter vad gäller fjärrarkivering har information i projektet fjärrarkivering samlats på olika sätt.

För att få ett brett underlag har två enkätundersökningar genomförts. Vidare har de ca 10 leverantörerna inom det arkivtekniska området kontaktats. Andra intressenter inom området har intervjuats och studiebesök har gjorts.

Den första enkätundersökningen avsåg att fånga upp dagsläge, ambitioner och synpunkter från arkivansvarigas horisont. En uppdelning gjordes mellan arkiv för administrativa dokument och arkiv för tekniska dokument. Vidare gjordes en uppdelning mellan arkivansvariga inom den statliga/kommunala sektorn och inom den privata sektorn.

Den enkät som skickades ut till de arkivansvariga gav en begränsad inblick i fjärrarkivering med utgångspunkt från ADB- eller kontorsautomationshållet. Vi beslöt därför att gå ut med ytterligare en enkät, denna gång till dataansvariga inom statlig/kommunal förvaltning och privat industri.

I följande avsnitt presenteras enkätresultaten samt uppgifter från diskussioner och informationsutbyte med några andra intressenter.

3.1 Enkät för arkivansvariga

Denna enkät genomfördes dec 1985 till feb 1986.
Frågorna i enkäten kan sammanfattas på följande
sätt:

Enkät för arkivansvariga

Tekniska/administrativa dokument

Var och hur lagras dokumenten

Hur söker Ni efter dokumenten

Hur distribuerar Ni dokumenten

Organisation och samband

Samband övriga enheter

Arkivets roll

Arkivansvariges medverkan i systemutveckling

Arbetsformer

Motiv

Erfarenheter

Lönsamhet

Påverkade faktorer

Framtidsplaner

Pågående projekt

Synpunkter

På enkäten som skickades ut till ca 80 myndigheter, organisationer och företag, lämnades 55 svar, jämnt fördelade mellan statliga, kommunala och privata svar.

Svaren var i varierande grad intressanta för projektet. En sammanfattande kommentar till svaren är att förekomsten av fjärrarkivering enligt vårt synsätt var låg.

Många av svaren visade dock på ambitioner och gav besked om pågående aktiviteter med anknytning till ämnesområdet. Andra svar gav däremot prov på bristande entusiasm och bekräftade uppfattningen att arkiven är relativt isolerade i dagens administrativa utveckling

I det följande redovisas enkätsvaren.

Lagring

Man lagrar på papper, först i närarkiv och sedan i centralarkiv. Hälften utnyttjar mikrofilm i någon form (lägre på statliga sidan). Ordningen är datum, ämne. Tekniska dokument lagras mycket oftare på mikrofilm av olika slag. Datalagring är här vanligare än för administrativa dokument.

Sökning

Sökindex finns främst i kortregister. Ca 20 % har någon form av datorstöd i sökningen (vanligare för tekniska dokument). Sökning sker via de vanligaste tillgängliga sökingångar - ämne, datum, ärende, nummer.

Datorstöd är här vanligare hos statliga/kommunala förvaltningar.

Distribution

Man distribuerar manuellt via postbud eller låter den sökande hämta. I några enstaka fall används telefax eller andra elektroniska distributionssätt.

Att använda teknik vid distributionen är vanligare vid teknisk dokumentation än vid administrativ dokumentation och även vanligare hos statliga/kommunala förvaltningar än hos privata företag.

Organisation - privat industri

Arkivet är ofta organisatoriskt sammanfört med kontorsservice (i 60 % av fallen). I 30 % av fallen hänger arkivet ihop med biblioteket. Båda dessa siffror gäller administrativ dokumentation. För teknisk dokumentation är arkivet oftast organiserade tillsammans med ritkontor eller en konstruktionsavdelning. I < 5 % är det tekniska arkivet organiserat tillsammans med det administrativa arkivet.

Endast hos 2 % finns organisatoriskt samband med info/PR och i < 10 % finns organisatoriska samband med dataavdelningen (oftast då två sektioner med en överordnad gemensam chef)

Administrativa arkivet upplevs vara både en förvaringsplats och en serviceenhet. Tekniska arkivet upplevs mer vara en förvaringsplats än en serviceenhet. Detta förklaras av att arkivet för teknisk dokumentation ofta hänger ihop med ritkontor/konstruktion.

Organisation - statlig/kommunal förvaltning

För statliga/kommunala sidan är det vanligast att arkiven hänger ihop med registrator/kontorsservice. I 20 % av fallen hänger arkiven ihop på något sätt med biblioteken. Detta gäller administrativa arkivet medan det tekniska arkivet oftast hänger ihop med ritkontor/konstruktion.

Inga enkätsvar visar på samband mellan info-PR och arkiv. Däremot är det vanligare på statliga sidan att det finns samband mellan dataavdelning och arkiv.

På statliga sidan är det vanligare att det tekniska och administrativa arkivet hänger ihop (20% av enkätsvaren)

Ca 30 % anser att arkivet är en serviceenhet och lika stor andel att det är enbart en förvaringsplats.

Organisation - övriga synpunkter

De privata företagens arkiv tar i större utsträckning betalt för tjänster. 60% av svaren mot 20 % för de statliga. I första hand gäller detta betalning av externa kunder.

När det gäller hur den arkivansvarige engageras i utvecklingen av nya hjälpmedel, kontorsautomation och nya arkivmedier är de privata företagen mer angelägna att ha med arkivarien än de statliga. 60 % av de privata företagen i enkäten lät den arkivansvarige vara med i systemutvecklingen och 40 % för de statliga.

När omorganisationer har genomförts har nu arkivets roll mer betonats, framgår av några svar. Andra är dock pessimistiska över intresset och bristen på samverkan mellan andra kontorsfunktioner.

De nya arkivmedierna hinner man inte bevaka, som lågprioriterad servicefunktion får man begränsade resurser.

Andra hävdar att dataavdelningen har visat ett större intresse under senaste tiden och att man tillsammans arbetar med arkivfrågor i projekt inom området kontorsautomation.

Datoriseringen försvåras något av vissa juridiska problem i arkivhänseende. Det gäller ex.vis ändringsmöjligheter och skydd för borttagning.

Även om datoriseringen av "lagringsdelen" i arkivet går långsamt så är det många enkätsvar som visar på att man i allt större utsträckning utvecklar datoriserade söksystem. För de statliga företagen är det då naturligt att utgå från en datoriserad diariet och där via diariet få sökmöjligheter till dokumenten. Vid sökningen får man då besked om fysisk adress för sökt dokument - en speciell pärm, en mikrofilmsruta, etc.

Arbetsformer

I frågan ombads de svarande att ange de motiv som låg bakom nuvarande arbetsformer.

På den statliga/kommunala delen var det en större andel som angav tradition och krav från lagar och förordningar som motiv än på den privata sidan.

När det gäller administrativ dokumentation är kraven från lagar och förordningar starkare än på teknisk dokumentation. På den senare är kraven från användare större. Här är också kraven på ökad effektivitet styrande i större utsträckning.

Enligt enkätsvaren fanns ett större krav på effektivitetshöjande insatser på arkivsidan hos de statliga/kommunala organisationerna än hos de privata!!

I arbetet att förändra arbetsformerna på arkivet har man påverkats av omorganisationer på statliga/kommunala sidan i långt större utsträckning än på den privata sidan.

Ett motiv att ändra arbetsrutinerna för arkivet kan uppstå genom krav på minskad arkivyta. Detta har varit situationen i 12 % av fallen.

Av de synpunkter som lämnats i anslutning till svaren anges bättre åtkomlighet till arkiverade dokument, bättre relation kostnad/nytta, ökade servicekrav som orsaker till nya arbetsformer.

Erfarenheter

En fråga under denna punkt var om någon lönsamhetsbedömning hade gjorts. Här fanns inga egentliga skillnader mellan statligt/privat, administrativ/teknisk dokumentation. Mindre än 20% av företagen hade gjort lönsamhetsbedömningar. De faktorer som då värderades var exempelvis:

- kopietagning
- servicegrad
- snabbare informationshantering
- arkivmedia, plats för förvaring
- behov och krav på befattningar

När det gäller de parametrar som förändras med en mer genomtänkt arkivering var minskat lokalbehov och korrekt information de mest påtagliga. För att försäkra sig om korrekt information vill man kräva endast en omgång ritningsdokumentation. Det innebär en genomtänkt originalhantering med tillhörande kopiering och distribution. I annat fall kan felaktig och inaktuell information förekomma.

Lokalbehovet kan i vissa lägen öka för arkivet i och med att fler dokument som tidigare funnits på enskilda rum nu samlas på ett ställe. I andra fall kan lokalbehovet minska genom mediabyte.

Framtidsplaner

Under denna rubrik kunde de svarande redovisa sin syn på några olika påståenden, "trender", inom området arkivering.

På påståendet att det är en allmän förbättrad **positiv attityd** till arkivfrågor inom organisationen så svarade över 70% Ja.

Att organisationerna nu har ett större **behov av arkivets tjänster** upplevdes som ett sant påstående av nära 70% på statliga sidan och nära 50 % på privata sidan.

Arkivet hamnar på **efterkälken** i den tekniska utvecklingen ansåg ca 40 % av de svarande.

Att **integrationen** med datasidan borde vara mer uttalad ansåg ca 50 % på statliga sidan och ca 60 % på den privata.

Att **ansvarfördelningen** mellan bibliotek, info-enhet och arkiv är oklar ansåg ca 30 % på statliga sidan och ca 20 % på den privata.

Att arkivet har en **svår roll** i och med att informationen är så blandad mellan talad info, pappersinfo, terminalinfo osv ansåg nära 90% av de som svarat på statliga/kommunala sidan för administrativa dokument och 35% för tekniska dokument. På den privata sidan ansågs detta sant av 35% representerande administrativ dokumentation och för 60% representerande teknisk dokumentation.

Gränslinjen mellan administrativ och teknisk dokumentation ansågs flytande av ca 50 % på den statliga sidan och ca 20 % på den privata.

Att de anställda **behåller** sina dokument och i begränsad utsträckning lämnar till arkivet beror till stor del på ett misstroende mot arkivet och att man hittar bättre i sina egna hyllor. Detta upplever 45% av stat/kommunsidan som sant mot 20% av privatsidan.

De **synpunkter** som lämnades i anslutning till svaren kan sammanfattas enligt följande:

Attityderna till arkivverksamheten måste förbättras genom information. Detta i sin tur medverkar till att arkivet får aktiv personal. Denna ser till att man inte hamnar på efterkälken. Just beroendet av kvalificerade människor i verksamheten är det många som betonar. En bonuseffekt av samverkan med datasidan är att attityderna förbättras. För att skapa en positivare attityd är det bra om arkivet kan vara med och påverka hela dokumenthanteringskedjan. Där är informationslagret en naturlig del.

Skillnaden i hantering och flöde mellan **administrativ och teknisk** dokumentation är inte bra. Mer ensade rutiner skulle medföra bättre samordning och resursutnyttjande speciellt i projekt med båda typerna av dokumentation. Många påpekar behovet av en harmonisering mellan dokumenttyperna. Ett förslag till beskrivning av skillnaden mellan administrativ och teknisk dokumentation kan se ut så här:

- teknisk dokumentation är alltid produktanknuten
- teknisk dokumentation är utsatt för revidering
- teknisk dokumentation har oftast en beteckning som anknyter till produkten

Pågående projekt, framtidsplaner - stat/kommun

Identifiera användningsområden för mikrofilm (rullfilm + COM)

Kontorsinformationssystem (återsökning)

Arkivbildnings- och gallringsplan

Skapa en dokumentationsenhet med en helhetssyn över hela dokumentflödet

Ökad planering/styrning av totala informationsflödet

Decentraliserad diarieföring med datorstöd

Upprätta informationsexpeditioner

Uppordnande av arkivmaterial bakåt i tiden

Hantering och lagring av ADB-dokument

Försöka minska kopiering, printning

Arkivering av dokument från enarbetsplatssystem, lagring på flexskiva. Genomtänkta rutiner behövs

Ett KA-projekt som innehåller O/T, datorstött diarium, arkiv, meddelandesystem

Diariesystem på persondator

Handbok för kontoren som styr dokumentflödet

Marknadsföring av informationsservice

En övergång från fysiska ritningsarkiv till lagring på magnetiskt/optiskt medium

Införande av utrustning för att hämta information från ADB-arkiv

Studera möjligheten att använda scanning i ett CAD-system

Lägga ett arkivregister i ett datasystem

Bygga ut datorstödet för dokumenthantering

Öka sökmöjligheterna med datorstöd

Förbättra datakommunikationen mellan systemen

Öka samstämmigheten mellan hantering av teknisk och administrativ dokumentation

ADB-stöd för kartritning, dokumentarkiv

Pågående projekt, framtidsplaner - privat industri

Decentralisering av arkivfunktionen

Bättre samverkan med datasidan, gemensamma projekt

Förteckning av slutarkivet med hjälp av datorstöd

Utarbeta en arkivhandbok

Utveckla och marknadsföra arkivets verksamhet

Studera nya medier och ny teknik för arkivet

Nyrekrytera folk med databakgrund

Ökad användning av mikrofilm

Sökregister på dator

Flytta till nya lokaler, omorganisera

Införa ny teknik med scanning

Ta fram en plan enligt vilken arkivet blir mer
offensivt och framåt

Försöka ta fram underlag för att mäta lönsamheten,
ex.vís genom att studera snabbheten och säkerheten i
informationshanteringen

Allmän bevakning av den tekniska utvecklingen där
relationen kostnad/nytta ständigt måste kontrolleras

Ta fram datorsystem för registrering och sökning

Planering för CAD och scanning.

3.2 Enkät för dataansvariga

Den kompletterande enkät som sändes ut till dataansvariga innehöll delvis likartade frågor som enkäten till arkivansvariga. Enkätfrågorna kan sammanfattas på följande sätt:

Tekniska/administrativa dokument

Datormiljö

- Arkivsystem

- Söksystem

- Volymer

Lagring av dokument

- Index

Sökning av dokument

- Index

- Fritextsökning

Organisation och samband

- Samband med övriga enheter

Arbetsformer

- Motiv

Erfarenheter

- Användare

- Faktorer

Framtidsplaner

- Pågående projekt

- Synpunkter

På enkäten, som skickades ut till 44 myndigheter, organisationer och företag, lämnades 14 svar.

Dessa svar gav en del ytterligare information om läget beträffande dataavdelningarnas syn på arkivering, samverkan med arkivenheterna samt de system och de planer som finns beträffande fjärrarkivering.

Den första frågan avsåg **datormiljö**, och huruvida det fanns system för arkivering/sökning och i så fall vilka volymer detta omfattade.

Ett fåtal av de svarande höll på med prov eller hade nyligen infört system av typ Disoss (IBM), Stairs (IBM), Trip (Vax) eller motsvarande arkiv/söksystem.

Övriga svarande hade i olika utsträckning O/T-system med varierande antal arbetsplatser. I dessa hade man byggt upp dokumentlager på flexskivor eller på skivminnen. Fastighetskontoret i Göteborg hade en intressant lösning med integrering av O/T-produktion av dokument och stordatorlagring av samma dokument. Se mer om detta i avsnitt 4.4.

Volymen dokument varierade från några hundra dokument om 600 kB till 10000 dokument om 80 MB.

När ett dokument lagras i systemet måste ett antal registreringsuppgifter bokföras, I ett fritextsökningssystem behöver i allmänhet detta ej göras manuellt eftersom hela texten sökes efter uppgivna sökparametrar.

De **registrerade** uppgifterna är enligt enkäten datum, ämne, författare, organisation, dokumentnummer i uppgiven ordning.

Dessa uppgifter lagras i lagringssystemet eller i söksystemet beroende på typ av system.

Underlaget i enkäten är för knapphändigt för att dra några statistiska slutsatser.

Sökningen sker via registreringsuppgifterna som utgör index för lagret. För dem som använder O/T-system är index begränsat i omfattning.

De **fritextsökningssystem** som används enligt enkäten är Stairs och Trip (totalt 3 st).

Med dessa system finns möjlighet att med godtyckliga sökord få träff på dokument som innehåller sökorden. Övriga använder index till resp. lagrade dokument för att söka, och kan då, beroende på system, ha olika sökmöjligheter. I O/T system finns i allmänhet innehållsförteckningar till dokumentlagret och man kan då leta sig till rätt dokument, via dokumentnamn, författare eller motsvarande.

En enkätfråga gällde det **organisatoriska** sambandet med andra enheter. Endast två av de svarande bedrev ett viss samarbete med arkivet i dessa frågor. Flertalet som hade eller som prövade arkivsystem på sina datorer hade dock inget samarbete med arkivsidan.

Motiv för prov eller anskaffning av ett arkivsystem var i första hand krav på ökad effektivitet. Stor betydelse har även dataavdelningens egen ambition.

De användarerfarenheter som uppgivits i enkäten kan sammanfattas:

- snabbare åtkomst betyder mycket för vissa dokumenttyper
- korrekt information erhålles alltid när man har ett gemensamt original lagrat till ett sökt dokument
- ADB-lagrad information i system Disoss med många användare är tunga att köra
- behovet av generella lagrings/söknings-system är kanske mer teoretiska än praktiska

När det gäller framtiden anser drygt hälften av de svarande att ADB-sidan kommer att ta över arkivets roll som informationslager på sikt.

Planer i övrigt i form av pågående projekt är

- nytt system för lagring/sökning/editering
- ett enhetligt system för lagring av text-, bild- och ljuddokument
- ett arkivsystem ska testas
- KA-projekt innefattande lagring/sökning
- diariet och lagring av diariet i ett nytt ADB-system

Synpunkter som lämnats i enkäten:

- att införa bildlagring ställer stora krav på resurser i form av terminaler och nät. Kostnaden blir därmed höga och hämmande med dagens teknik
- dataavdelning är funktionellt ansvarig för hela företags dokumenthantering
- en tänkbar uppdelning är att dataavdelningen tar över lagring av aktuell information och arkivet av inaktuell information.

3.3 Övriga synpunkter

I samband med enkätundersökningarna har vi också haft kontakt med Norge och Finland.

Finland

I Finland har Näringslivets arkivförening genomfört en motsvarande undersökning som gällde arkivets ställning i företagets organisation.

Begreppet fjärrarkivering var ej aktuellt i den finländska undersökningen. Det finns dock i Finland ett stort företag som förvarar alla dokument i ett centralt fjärrarkiv användarna får eftersökta dokument inom 2 minuter. Detta åstadkommes genom att arkivet har en stor personalstyrka (men inget datoriserat arkivsystem) och elektriska transportörer för distribution av dokumenten.

Näringslivets arkivförening arbetar för en ordning som innebär att varje företag tar fram en arkiveringsplan där varje dokumenttyp specificeras vad gäller placering och tid i arkivet.

Den finska undersökningen visar också på en stor variation när det gäller arkivets plats i organisationen. Några generella slutsatser går ej att dra, men samhörigheten med kontorsservice, bibliotek, administration understryks.

Datorstöd i sökning av lagrad information förekom i ca 25 % av fallen, i övrigt fick man använda listor, arkivförteckningar, etc.

7 % av företagen i den finska undersökningen hade kompletta integrerade söksystem både till arkivhandlingar, bibliotek, databaser.

Ett finskt konsultföretag har svarat på vår enkät. Några påtagliga skillnader mot motsvarande svenska svar finns ej.

Sammanfattningsvis kan konstateras att arkivets roll och plats i finska företag förefaller vara mer självklar än i Sverige. Det är ex.vis där mer normalt att arkiven driver egna systemutvecklingsprojekt än att, som i bästa fall gäller här, bli inordnade i dataavdelnings ADB-projekt.

Norge

Vi har även fått ett svar från Norge på vår enkät. Även här är det svårt att peka på utmärkande skillnader.

Det svarande företaget har dock nyligen omorganiserat och i ett nytt Servicecenter finns nu: Arkiv, bibliotek, O/T, telex, telefax, kontorsservice/inköp. Avsikten är att man där ska kunna ge totalservice med utskrifter, distribution, kopiering, arkivering, informationssökning och kommunikationsservice.

Tanken är god och organisationen påminner om SIDA:s nya organisation, där dock ej biblioteket är helt integrerat.

Det norska företaget har en bra princip för att få tid till utvecklingsverksamhet (där man är mycket aktiv inom KA, etc). Av tillgänglig tid avsätter man först tid för utvecklingsaktiviteter och resterande tid blir kvar för "driften" av arkivet.

De projekt som pågår för närvarande inom detta norska företag är:

- registrering/sökning med datorstöd
- marknadsföring av servicecentret
- fjärrarkivering.

Sverige

I Sverige finns organisationen Näringslivets Arkivråd, NLA. Från NLA har vi via ordföranden fått en del synpunkter i första hand på de påståenden som fanns i enkäten.

Synpunkterna sammanfattas så här:

Att arkivet kommer på "efterkälken" i den tekniska utvecklingen är måhända logiskt eftersom arkivet ska bevaka så mycket mer än det dagsaktuella informationsflödet.

Arkivet måste se till att rätt information bevaras för framtiden (oberoende av medium) men samtidigt verka för att dagens informationshantering fungerar och detta i samverkan med många intressenter.

Man kan organisatoriskt integrera data/arkiv/bibliotek. Arkivets långsiktsperspektiv måste dock försvaras och det har måhända data- och biblioteksfolk begränsad förståelse för.

En personalintegration är på så sätt svårare även om, med framgång i rekryteringsarbetet, man hittar folk med såväl data- som arkivförståelse. Bemanningen och därmed rekryteringen är ytterligt väsentlig om man ska få rätt inriktning på framtidens arkiv.

Arkivfunktionens roll har förändrats i och med att informationen är uppdelad mellan text, data, bild, ljud.

Det är också turbulens i företagen med omstruktureringar och personalomsättning som försvårar kontinuitet.

Alla nya hjälpmedel och medier komplicerar dessutom bilden. Det fordras därför tålamod och långsiktighet hos den arkivansvarige för att klara av dessa faktorer.

Leverantörer

Leverantörerna till produkter och system inom området fjärrarkivering har närmast sig området från olika utgångspunkter.

Företag inom arkivområdet har arbetat med mappar, kartonger, kompaktförvaring, färgkodsystem, hantlingshjälpmedel etc.

Företag inom det fotografiska området har arbetat med olika kamera- och filmtyper, framkallningssystem, metoder för att hantera mikrofiche, rullfilm och tillhörande söksystem.

Företag inom databranschen har arbetat med att utveckla söksystem eller lagringssystem som komplement till sina traditionella system.

För att kunna erbjuda kompletta arkivsystem fordras dock att leverantörerna spänner över ett brett område. De måste ha kännedom om arkivregler och de olika behov som skilda kunder har av lagring (textdokument, bilddokument, ändringsfrekvens, etc), behov av sökning (datorstöd, fritext, index, sökfrekvens, etc) och behov av distribution (originalhantering, fördelning av användare, etc). Dagens leverantör måste kunna sätta samman ett system med olika moduler som passar respektive kunds behov.

De leverantörer som önskar vara kvar på marknaden har nog insett detta. Således har Kodak, 3M, Canon, etc en framtidsyn som innebär ett minskat beroende av film som lagringsmedia. Man arbetar med moduluppbyggda system innehållande såväl mikrofilmslager som lager på optiska skivor samt söksystem som kan köras på befintliga eller separata datorer.

Kodak har ett nytt system, som ännu ej finns installerat hos kund i Sverige, som på detta sätt är moduluppbyggt. Här har man även distribution av sökt dokument från ett gemensamt originallager. Dokument i systemet som är lagrade på optiska skivor distribueras efter sökning på konventionellt sätt via data-kommunikation. Dokument som är bildlagrade på mikrofilm scannas (digitaliseras) för att sedan distribueras via datakommunikation och presenteras på grafisk terminal. Detta är således ett komplett fjärrarkiveringssystem.

Flera datasystemleverantörer arbetar med system för lagring/distribution av stora dokumentmängder. Söksystemen är ibland integrerade i lagringsdelen och utgör då antingen indexsystem med sökning i nyckelord som inregistrerats till varje dokument eller fritextsökningssystem. De senare kräver extra minne och kan med många användare bli tungkörda. Några leverantörer arbetar med att utveckla snabbare fritextsökningssystem. För att kunna ha främmande dokument sökbara måste vissa sökbegrepp registreras för dessa. Om även dokument som finns i sin helhet i systemet registreras med sina sökbegrepp och fritextsökningen tillämpas på detta index uppnås en snabbare sökning. Viss flexibilitet går dock förlorad.

Det sagda gäller i första hand textdokument och för konstruktions- och ritningsverksamhet sker en parallell utveckling inom CAD- och CAE-områdena. Tyvärr sker denna utveckling avseende hantering av tekniska dokument skild från utvecklingen för textdokument. Det innebär att fjärrarkiveringssystem med integration mellan tekniska och administrativa dokument från databranschens leverantörer ej ännu finns att tillgå.

4. Redovisning av existerande system.

I Sverige finns få egentliga fjärrarkiveringssystem. Intresset är dock ökande för denna typ av multisystem och delar av fjärrarkiveringssystem finns representerade på olika håll.

I utlandet (främst USA) finns ett flertal fjärrarkiveringssystem i drift.

Vi redovisar här ett urval av system, både kompletta och system som innehåller komponenter av fjärrarkiverings-system.

Orsaken till att alla system inte kan betraktas som fjärrarkiveringssystem är främst att lagringsdelen inte uppfyller kravet på att endast ett original skall finnas.

De av redovisade systemen är en provkarta av de system som finns i drift idag - allt ifrån manuella pappersbaserade till automatiska system med lagring på optiska skivor.

4.1 System vid Vattenfall

4.1.1 Allmänt

Hantering av dokument och rutiner för detta har under de senaste sex åren varit föremål för ingående studier vid Vattenfall..

I ett projekt som kallades NAD (Nuclear Archive Documentation) togs fram ett koncept på hur ett fjärrarkiveringssystem för Vattenfall skulle vara utformat.

Konceptet byggde på tre hörnstenar: **Sökning, distribution och lagring** av dokument.

NAD-projektet beskrivs närmare i bilaga 2.

Det bestående resultatet blev för Ringhals del ett permanent söksystem för dokumentation och ett provsystem för lagring, sökning och presentation av A4-dokument. Provsystemet innehåller dokumentlagring på optiska skivor (ODD).

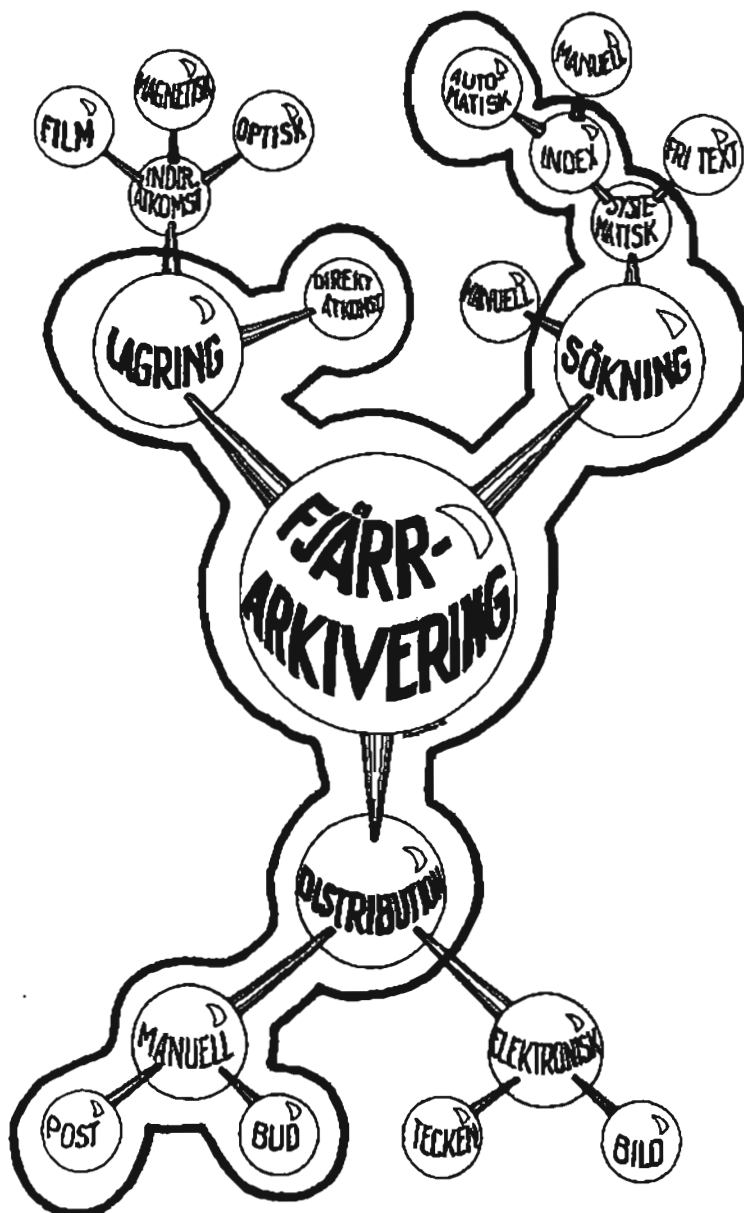
För Forsmarks del resulterade projektet även i ett söksystem för dokumentation och i ett system för ändring av befintliga ritningar. Det senare systemet innehåller en del som **scannar** den ritning som skall modifieras. Systemet har även en nära koppling till kommande CAD-system.

På följande sidor åskådliggörs hur dessa system inordnas i vår modell för fjärrarkivering.

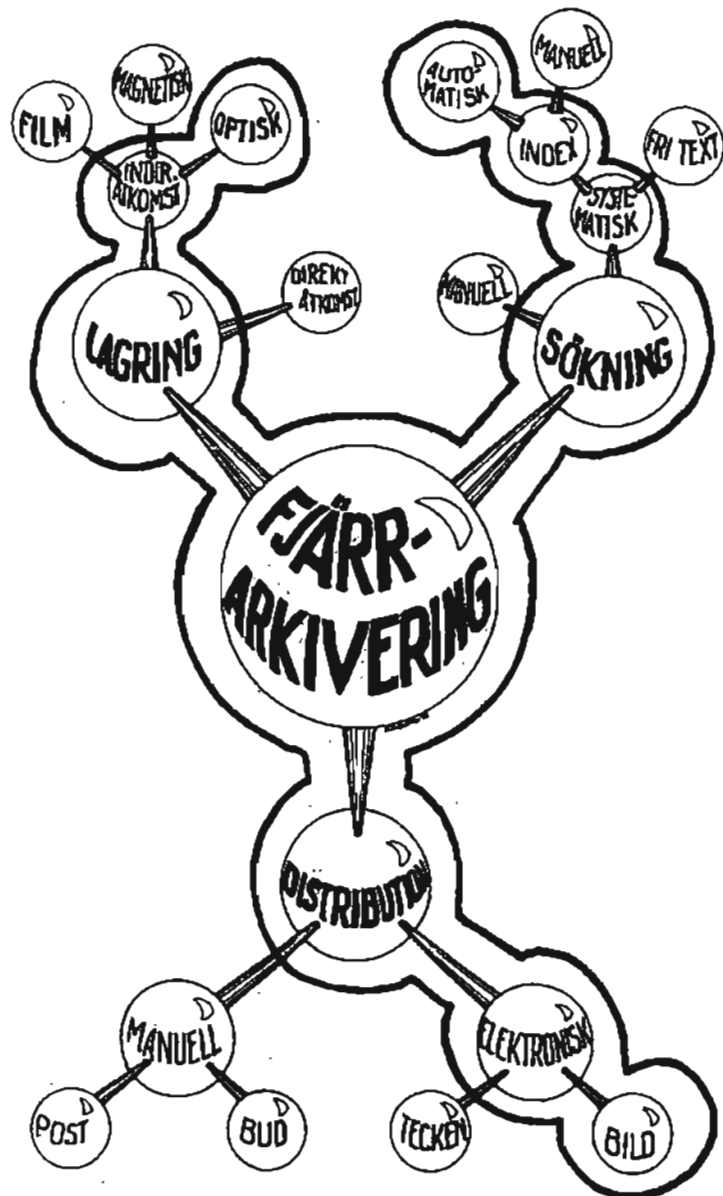
Därefter beskrivs systemen vid Ringhals resp. Forsmarksverket.

Inordning i modellen för fjärrarkivering:

System för dokumentsökning Ringhals/Forsmark

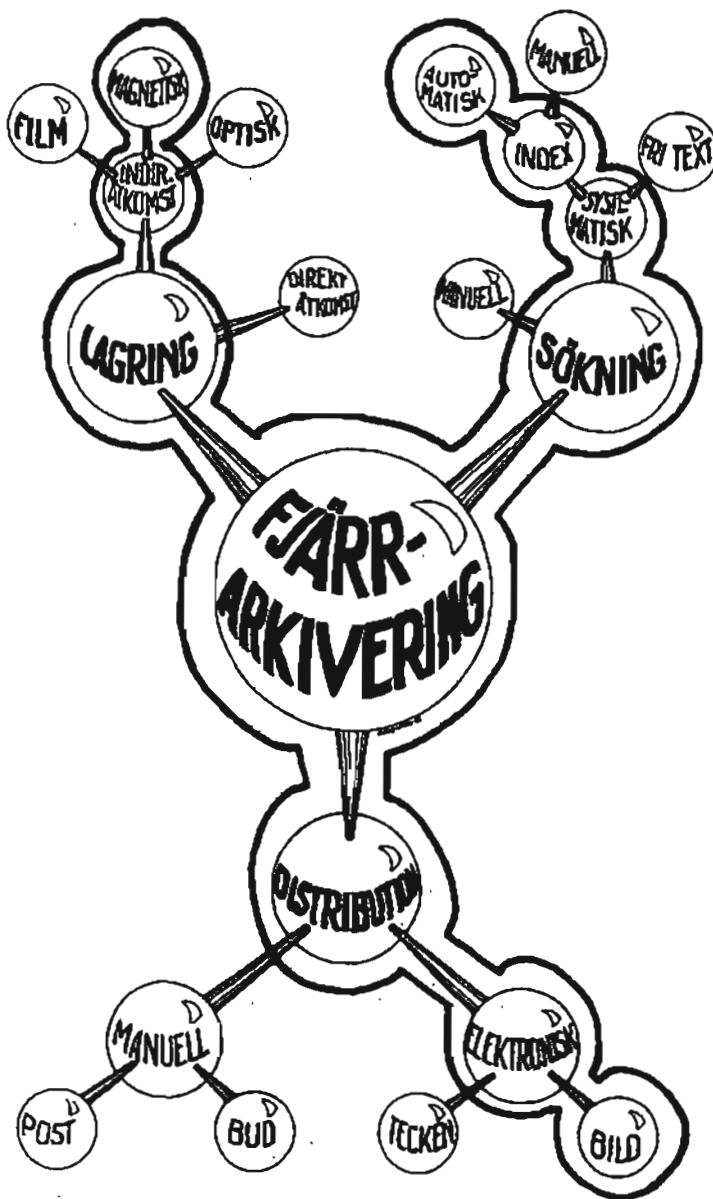


Inordning i modellen för fjärrarkivering:
Provsystem Ringhals (Toshiba)



Inordning i modellen för fjärrarkivering:

Provsystem Forsmark



4.1.2 Söksystem vid Ringhals och Forsmark

De permanenta söksystem vid Ringhals resp. Forsmarksverket är snarlika därför beskrivs endast Ringhalsverkets söksystem här.

Söksystemet ingår som en modul i det som kallas RIS (Ringhals Informations System)

När behörig användare väljer **ARKIV/DOKUMENTATION** från huvudmenyn framträder nedanstående bild:

*** ARKIV/DOKUMENTATION ***

FUNKTION

VISA DOKUMENTINFORMATION	DOKI UNIKNUMMER/RITNINGSNR
VISA DOKUMENT TILL SYSTEM, APPARAT ELLER LEVERANTÖR	SOKD
VISA REGISTRERADE DOK-GRUPPER	DOKG
REGISTRERA/ÄNDRA DOKUMENTINFORMATION	RDOK UNIKNUMMER
REGISTRERA/ÄNDRA DOK-GRUPP	RDGP DOK-GRUPP

F16 = INFO OM SÖKMÖJLIGHETER

Söker användaren efter ett känt dokument anges **DOKI** + dokumentets nummer.

Svaret blir då en bildskärmssida (se översta skärmbilden på nästa sida) som upptar all registrerad information ex.vis revisionsnot, klartext, gallringstid, vem dok. är distribuerat till etc. och var dokumentet finns, ex.vis på bildkort i låda XXX eller i pärm nummer YYY.

Är användaren däremot intresserad av vilka dokument som finns till en bestämd apparat (ex.vis vilka ritningar finns till matarvattenpumpen på Ringhals 2?) anges **SOKD** + pumpens identitet (21-415P201).

Svaret blir här en listning över de ritningar som finns (se den nedre skärmbilden på nästa sida), man kan även se var de finns förvarade.

Vill man ha all registrerad information om ett dokument väljer man ut en rad och får den info som anges i det första exemplet.

*** ARKIV/DOK DOKUMENTINFORMATION ***
(RAD 001)

UNIKT NR : 51200057422

RITNINGSNUMMER	BLADNR	ÄND.NOT	DOKGR	DOKUMENTBENÄMNING
HTGA 290 366		H	B2	KRETSSCHEMA
ORG.FORM	DOK-LEV.	DIST.DAT	GALLRAS	ÄNDR.DOKUM.
A2L	BROWN BOVE	850508	LTH	ARKIVHÄNVISNING
			S.BBC/T201	BBC/M:210

KLARTEXT : CONTROL DIAGRAM FEEDWATER PUMPS 21-415P201-P203
FUNCTION GROUP SYSTEM 415

DISTRIBUTION:

TILL	P B T	TILL	P B T	TILL	P B T	TILL	P B T
KAD	1 1	KR	1	UI	1	BTM5	1
HR	1						

KLARTEXT : NEDVIKES TILL A4

F3=ÄNDRA DOK F4=SYS/APP UNIKNR/RNR =
F2=ÅTERGÅNG F6=NÄSTA RADNR INFO FÖR RAD =

*** ARKIV/DOK *** DOKUMENTSÖKNING PÅ APPARAT ***

SIDA 1 (2)
DOKGRUPP:

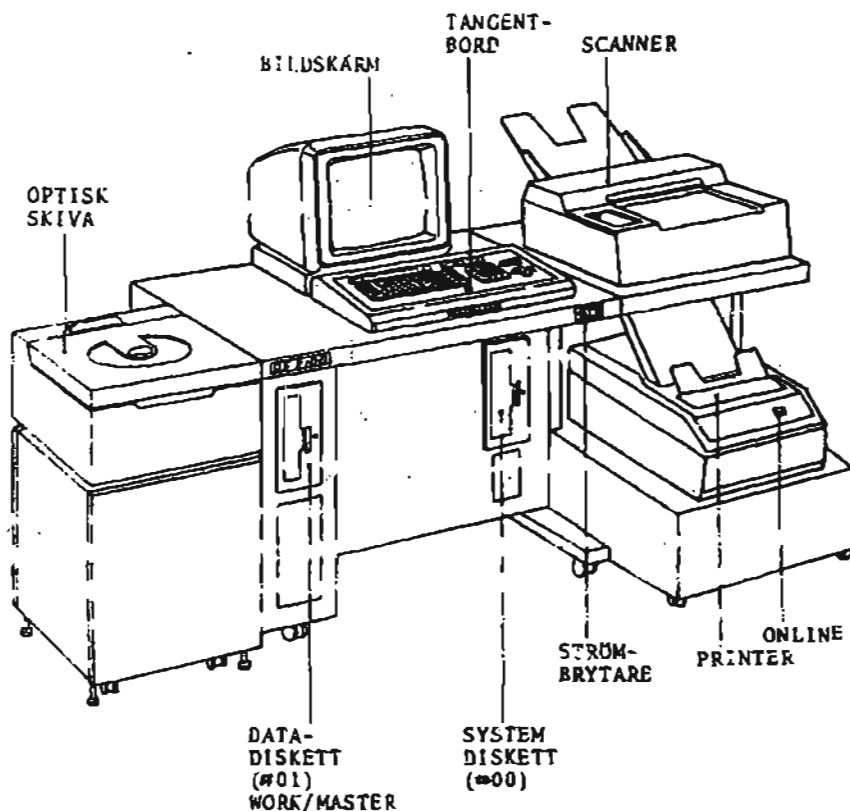
SYSTEM: 21415	APPARAT: P201	LEVERANTÖR:
RAD LEV	BLAD-NR RITN-NR	KLARTEXT
1 BROWN	HTGA 290 366	CONTROL DIAGRAM FEEDWATER PUMPS 21-415P201-P203 FUNCTION GROUP SYSTEM 415
2 BROWN	HTGA 290 367	CONTROL DIAGRAM FEEDWATER PUMPS 21-415P201 SUB GROUP SYSTEM 415
3 BROWN	HTGA290369	FEEDWATER SYSTEM
4 BROWN	13 HTGA440229	CURRENT MEASURING FEED WATER PUMP
5 SLF	1 131918	PUMPAR DATABLAD
6 SLF	2 131918	PUMPAR DATABLAD
7 SLF	3 131918	PUMPAR DATABLAD

4.1.3 Provsystem vid Ringhalsverket

Provsystemet är helt fristående (TOSHIBA typ DF-2100, marknadsförs i Sverige av Esselte) och består av följande delar:

- Söksystem
- Inmatningsenhet (scanner), hastighet: 3 sek/A4-sida
- Lagringsenhet (optisk skiva), kapacitet: 10.000 A4-sidor/optisk skiva
- Grafisk bildskärm, upplösning: 8 linjer/mm
- Dator för söksystem och för magnetisk mellanlagring av dokument under inmatningsfasen.

Systemet är avbildat nedan.



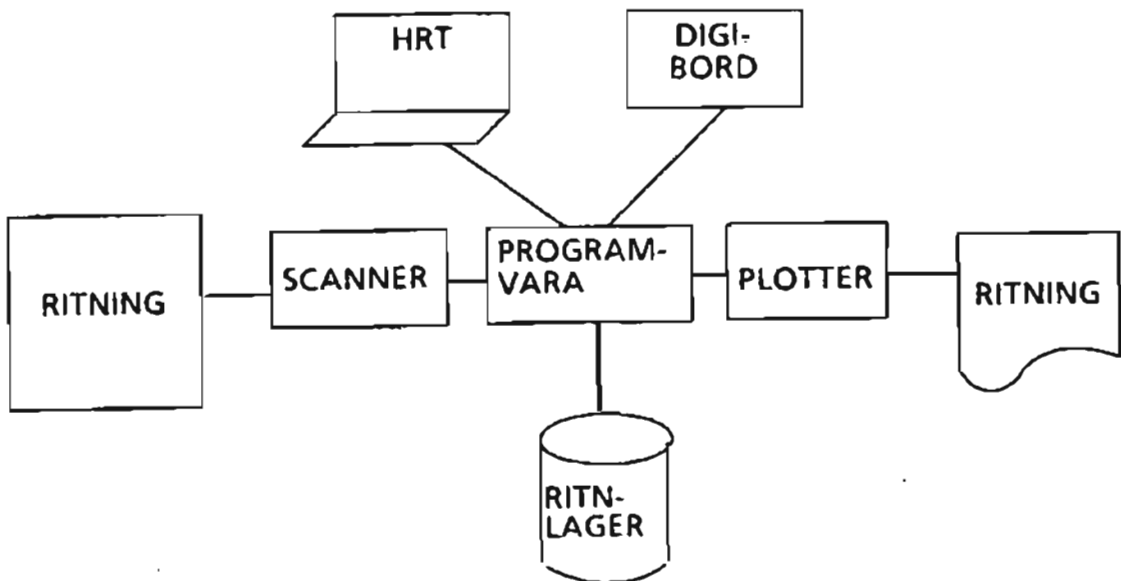
4.1.4 Provsystem vid Forsmarksverket

Provsystemet skulle ha installerats under 1:a halvåret 1986. Av olika skäl har provet framflyttats till januari 1987. Beslut om leverantör tas under sommaren 1986.

Systemet skall innefatta ändringsarbete på el- och mekaniska ritningar.

Lagring av dokument sker magnetiskt.

I figuren nedan anges de i systemet ingående delarna. Med HRT = High Resolution Terminal menas en grafisk bildskärm.



4.2 System vid SAAB-SCANIA i Trollhättan

4.2.1 Allmänt

Denna Kodak-installation kan ses som ett typexempel på ett CAR-system (Computer Aided Retrieval) där informationsbäraren är mikrofilm på rulle. Andra leverantörer ex.vis 3M och Agfa har liknande system.

Installationen är avsedd att rationalisera hanteringen av tidkort och fakturor. I det följande beskrivs behandlingen av fakturor.

Installationen genomfördes under 1983. Systemet motiverades av att man ville öka säkerheten vid fakturabehandlingen och minska arkivytan.

Antalet fakturor som behandlas är c:a 120000 st/år (c:a 500/dag).

En förutsättning för systemet är att sökning från mikrofilm skall vara möjlig inom tio dagar efter det att fakturan har inkommit.

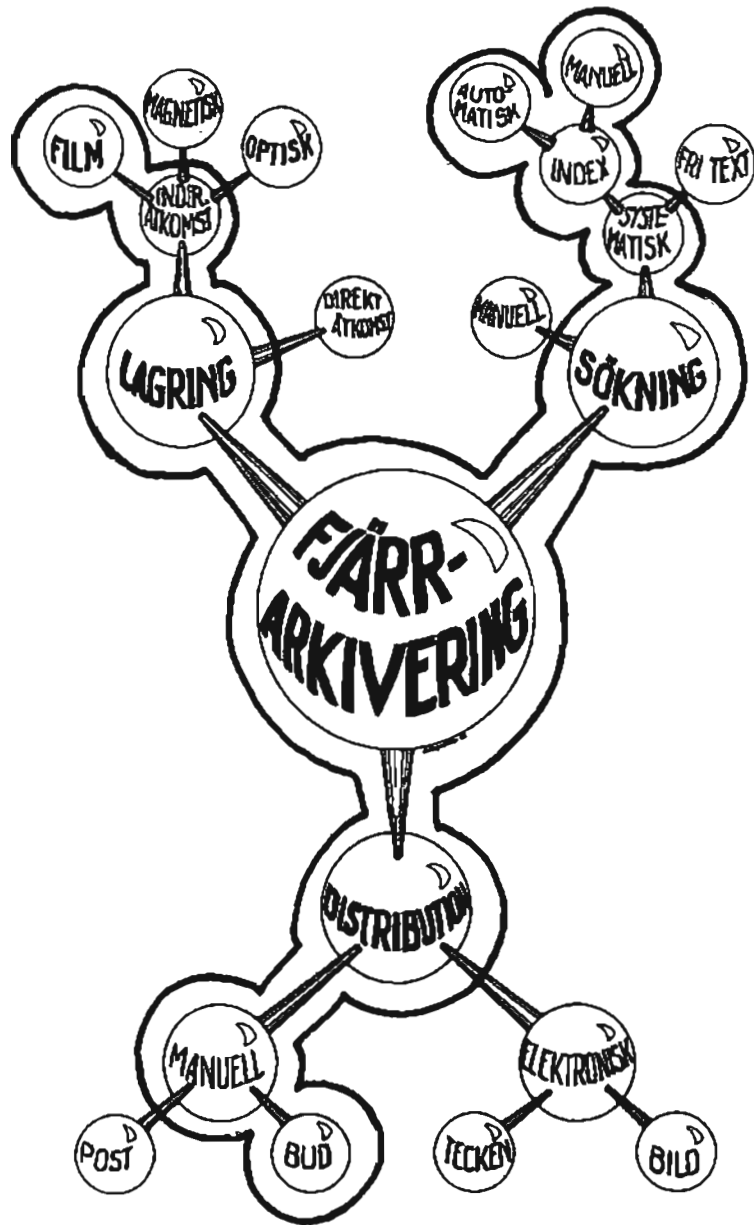
Länstyrelsen godkänner att mikrofilmade fakturor kan makuleras efter tre år (mot normalt tio år).

4.2.2 Beskrivning av systemet

Systemet består av två delar som är fysiskt åtskilda.

Den ena delen är ett traditionellt datasystem på stordator (Sperry 1100), där det finns ett fakturakontrollsystem installerat.

Inordning i modellen för fjärrarkivering:
System vid SAAB-SCANIA i Trollhättan



Den andra delen är mikrofilmsutrustningen. Denna består av mikrofilmskameror och återsökningsterminaler (Kodak IMT).

Kamerorna används för att från papper fotografera fakturorna till rutor på 16mm rullfilm. Återsökningsterminalerna används för att leta fram rätt filmruta (rätt dokument), läsa och vid behov kopiera dokumentet.

4.2.3 Användningssätt

Nedan visas fakturaflödet på en bild. De olika momenten har getts sifferhänvisningar i bilden och kan förklaras enligt följande.

1. Från leverantören kommer fakturorna till postavdelningen, som efter postöppning distribuerar fakturorna till fakturakontrollgruppen.
2. Fakturakontrollgruppen förbereder fakturorna för mikrofilmning. Bl.a innebär detta att kontroll och ev.preparering sker för pagineringsnumrets (se nedan) placering.
3. Mikrofilmning sker på ankomstdagen eller senast påföljande dag. I samband med filmning pagineras sidorna på följande sätt:

ÅMMDDVERNR
6052099999

Filmningsdatum anges i de fem första positionerna =(8)60520. Fakturans verifikationsnr (99999) anges i de följande sex positionerna.

Första sidan i ett dokument tilldelas stor "blip" (blip = markering på mikrofilmen under bildrutan), de efterföljande får liten "blip".

4. I datasystemet registreras erforderliga uppgifter. Till det sexställiga verifikationsnumret kopplas övriga uppgifter såsom leverantör, belopp, betalningsdag etc. Sökning kan ske i detta register fr.o.m. tionde dagen efter det att en faktura har kommit till företaget

Efter c:a 1 månad har sökfrekvensen sjunkit såpass att det är lönsamt att fortsättningsvis lagra uppgifterna på COM-fiche (Computer Output Microfilm).

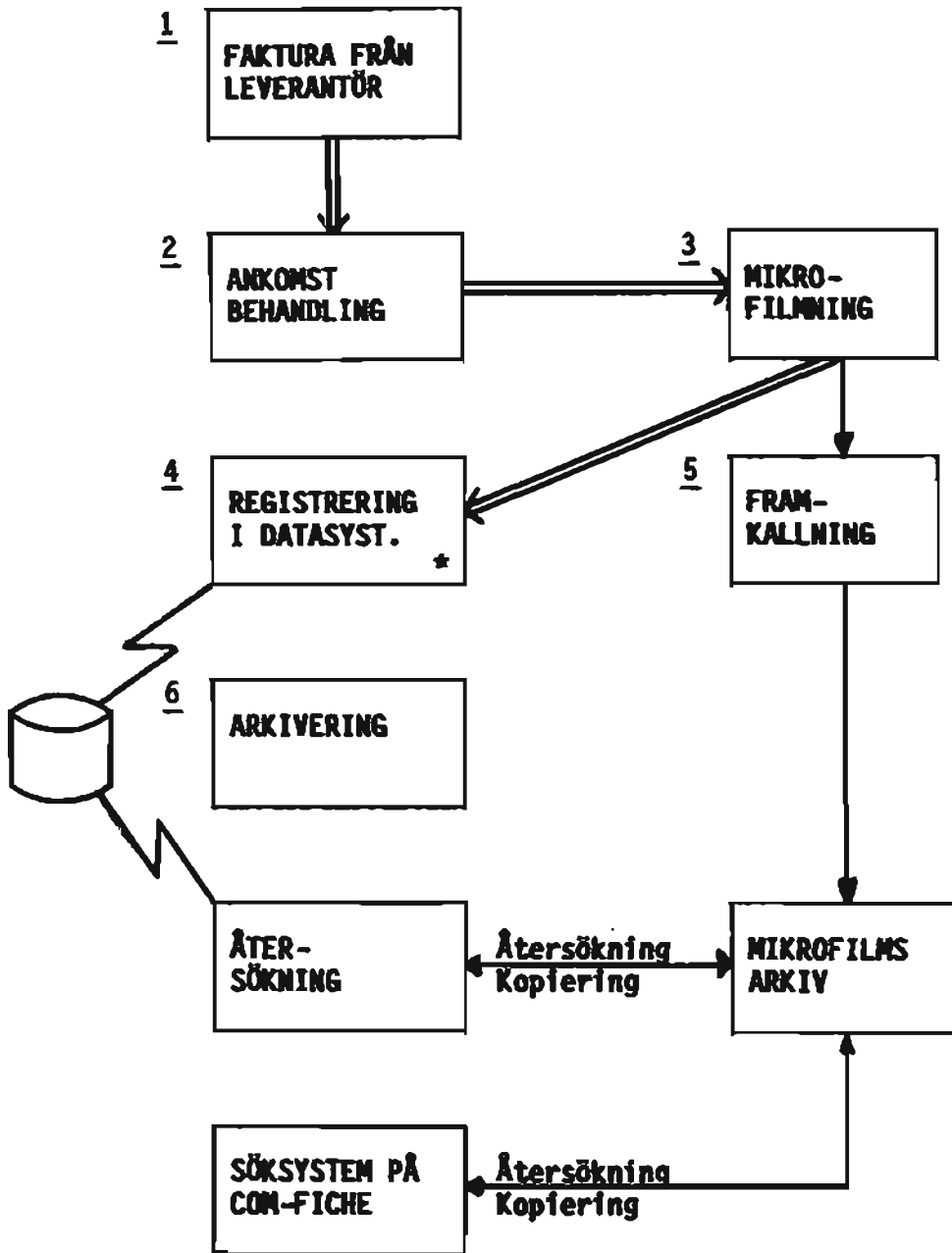
5. **Framkallning** sker vid Kodaks laboratorium i Järfälla. Arbetsfilmen sänds först för framkallning. När denna är godkänd sänds säkerhetsfilmen för framkallning.

Framkallad säkerhetsfilm förvaras i säkerhetsarkiv i minst tio år enligt Bokföringslagen.

6. **Arkivering** sker i kartonger om 1.000 fakturor i varje. På kartongen anges innehållets fakturanummerintervall (verifikationsnummer). Ingen inbördes sortering sker.

Tillvägagångssättet vid återsökning är rent praktiskt följande: Man söker upp aktuellt verifikationsnummer med hjälp av datasystemet (alt. med hjälp av COM-fiche). Med detta nummer beger man sig till återsökningsterminalen, sätter in rätt filmrulle (varje filmrulle innehåller c:a 5000 bilder) och anger verifikationsnumret. Terminalen söker nu upp rätt bildruta. Möjlighet finns att ta med sig en papperskopia.

Fakturaflöde:



★ = I de fall avvikelse mellan faktura och beställning upptäcks sker attestering enligt särskild rutin.

≡ = Pappersfakturans väg.

4.3 System vid PLM

4.3.1 Allmänt

Den här beskrivna fjärrarkiveringsmetoden är helt manuell och enkel att tillämpa. Den förutsätter en viss disciplin och genomtänkta arbetsrutiner och regler. Den tillämpas på exempelvis PLM och på Volvo.

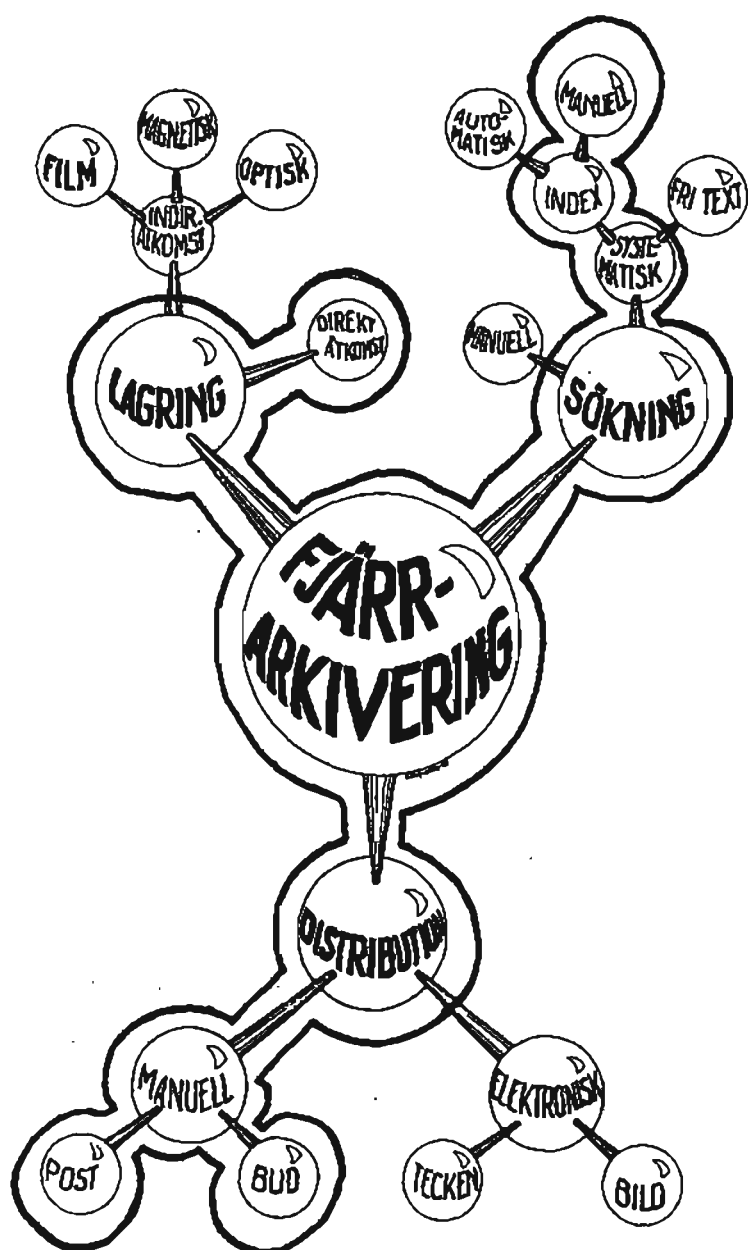
4.3.2 Beskrivning

Man har ett arkivplanssystem. Detta innebär att den totala mängden dokument delas upp i mindre bitar knutna till olika avdelningar. De olika avdelningarna ansvarar för sina dokument. Varje avdelning har en arkivhandbok som beskriver varje dokumenttyps hantering. Dokumenten märkes på samma sätt i hela företaget. Varje avdelnings dokumentbestånd delas in i huvudbegrepp, typbudget, personal, rapporter och under dessa begrepp sorteras dokumenten på resp.avdelning.

När avdelningen vill lämna dokument till centralarkivet följes följande arbetsgång.

1. Dokumenten rensas från onödiga papper, gem, plastmappar o.dyl., och samlas i sina huvudbegrepp.
2. Hos centralarkivet beställes så många arkivkartonger som behövs för dokumenten. Dessa skickas upp till avdelningen märkta med löpnummer.

Inordning i modellen för fjärrarkivering:
System vid PLM



3. Dokumenten läggs in i kartongerna. Samtidigt skrivs en leveransförteckning i 2 ex. Varje kartong innehåller dokument inom ett huvudbegrepp och varje leveransförteckning motsvarar innehållet i en kartong. I leveransförteckningen ska även arkivtiden anges. Denna är bestämd i arkivhandboken som enligt ovan finns för varje avdelning.
4. Arkivkartongerna sänds sedan till centralarkivet med tillhörande leveransförteckning. Ett ex av varje leveransförteckning behålles på avdelningen och sätts in i avdelningens arkivpärm. I centralarkivet sätts kartongerna i den ordning löpnumret anger och leveransförteckningen sätts in i centralarkivets pärm.

Detta var en schematisk beskrivning av inleveransen av dokument till centralarkivet. Det förekommer att centralarkivet tar hyra för hyllplats för avdelningarnas dokumentation och på så vis kan centralarkivet bli självförsörjande. Man måste dock motivera avdelningarna att skicka ner till central- arkivet och det gör man genom att interndebitera för utnyttjade hyllor i kontorsrummen och genom att centralarkivet lämnar god service och erbjuder säker förvaring.

Lånerutinen kan beskrivas så här:

1. Man söker först i avdelningskarkivpärm på aktuell dokumenttyp under resp huvudbegrepp. Det senare kan var Rapporter och dokumenttypen Tillverkningsrapporter. Man letar i de kronologiskt ordnade leveransförteckningarna.
2. När man hittat rätt leveransförteckning avläses numret på kartongen.
3. Man tar kontakt med centralarkivet och meddelar kartongnummer.
4. Centralarkivet skickar till avdelningen kartongen, märker den tomma platsen med en lånesticka.
5. Det är fortfarande avdelningen som har arkivansvaret så det ligger i avdelningens intresse att kartongen återställs. Då tas lånestickan bort.

Det finns även en rutin för lån av andra avdelningars dokument. Det sker då via "ägaravdelningen" på samma sätt som ovan. Som synes är denna fjärrarkiveringsmetod både enkel och praktisk och saknar i denna form helt tekniska hjälpmedel. På mycket enkelt sätt kan dock leveransförteckningarna läggas in i ett datasystem för att underlätta sökmöjligheterna.

4.4 System vid Fastighetskontoret i Göteborg

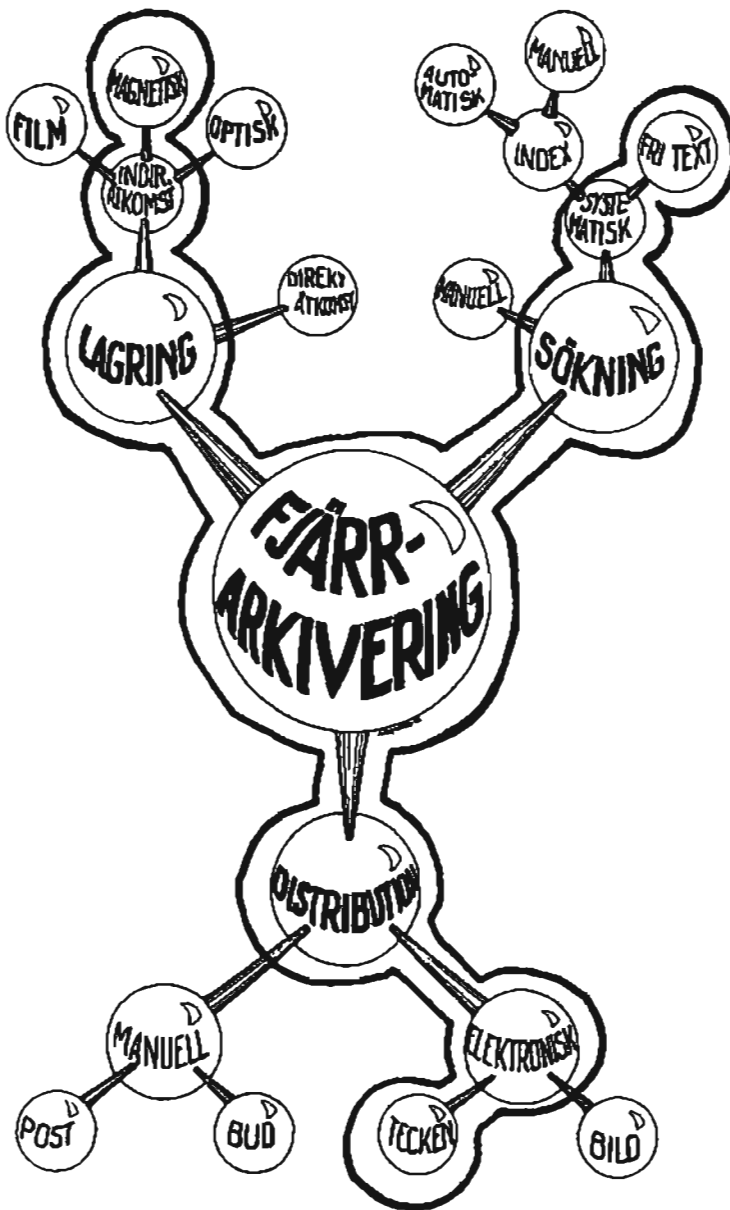
4.4.1 Allmänt

Vid Göteborgs kommuns Fastighetskontor infördes vid årsskiftet 1982/1983 ett datoriserat diariieföringssystem vars grund utgöres av IBM Stairs, ett fritextsökningssystem.

I systemet diariieförs/registreras såväl främmande inkommande dokument som interna utgående dokument. De internproducerade dokumenten som skapas på O/T-maskiner kan i sin helhet överföras till stordator och i denna då bli föremål för fritextsökning från terminal i systemet. I normalfallet används fritextsökningsmöjligheterna för att söka bland de i diariet registrerade uppgifterna.

Inordning i modellen för fjärrarkivering:

System (Fadäs) vid Fastighetskontoret i Göteborg



4.4.2 Beskrivning

Vid alla terminaler anslutna till Göteborgs ADB-kontors stordator kan registrering och sökning i diariesystemet ske. Förutsättningen är att man har behörighet som registrator. När registratorn har loggat in visas en huvudmeny, där om "Registrering" väljs, följande bild visas:

```

GÖTEBORGS FASTIGHETSKONTOR *** R E G I S T R E R I N G *** 83/09/02
DIARIUM
(D)DIARIENR (8A)SAMBAND DIARIENR (R)REM TILL (8)BLUT
1902/83
(TF)TILL/FRAN

(X)XRENDE

-----
(A)AKT (I)IN-DAT (F)FN (T)TILL/FRAN INOM P (U)UT-DAT (8A)SVAR-DAT
830902 FÖRV DIARIENR DOK-ID

(H)HÄNDELSE

PF1:NYTT XRENDE PF4:NY HÄNDELSE PF7:ÄNDRING PF10:HUVUDMENY
PF3:VISA HÄNDELSE+1 PF8:BORTTAG XRENDE PF11:VISA SKR
PF6:VISA HÄNDELSE-1 PF9:BORTTAG HÄNDELSE PF12:HJXLP
SEND:UTSKRIFT DETTA XRENDE TILL SKRIVARE P039

```

Registreringsbilden är uppdelad på en ärendedel och en skrivelse/åtgärdsdel. Ett nytt diarienummer genereras automatiskt och i övrigt skrivs kända uppgifter in såsom till/från, ärendemening, remitteras till samt för aktuell händelse datum, typ avskrivelse/åtgärd, beskrivning, etc. När bilden är färdigfylld kan ytterligare tomma formulär tas fram för registrering av flera ärenden.

Från huvudmenyn kan man också komma till en sökbild.
I denna skrivs in sökbegrepp som används för sökning
i diariet databasen. Sökbilden ser ut så här:

GÖTEBORGS FASTIGHETSKONTOR *** S Ö K B I L D ***		83/03/23	
DIARIUM			
<u>XRENDE</u>		FÖRV	= 1
DIARIENR	=		
SAMBAND-DNR	=		
REM-TILL	=		
SLUT	=		
TILL/FRAN-X	=		
XRENDE-TEXT	=		
<u>HÄNDELSE</u>			
AKT	=		
IN-DATUM	WL 821201:821231		
PARAGRAF-FN	=		
TILL/FRAN-ORG	=		
TILL/FRAN-H	=		
UT-DATUM	=		
SVAR-DATUM	=		
HÄNDELSE-TEXT	= ASKIM* OR FISKEB*		
SÖKNING NR 10 FÖREKOMST I 5 XRENDEN			
GE SÖKDATA OCH TRYCK PÅ SEND ELLER DNR OCH PF3			
PF 7:VISA ALLA PF9:VISA TRÄFF PF10:HUVUDMENY PF11:NY SÖKNING PF12:HJÄLP			
PF 8:UTSKRIFT SÖKTA XRENDEN TILL SKRIVARE P803			

Bilden är uppdelad i sökfält som motsvarar de fält som användes vid registreringen. Ord eller värden i resp. fält kan sökas antingen isolerade eller kombinerade med logiska operatorer (and, or). Trunkering är också möjlig.

I ovanstående exempel sker sökning av skrivelser mellan 821201 och 821231 och den beskrivande texten ska innehålla ord eller orddelar askim eller fiskeb.

När sökdata har skrivits in och Send/Enter tryckts svarar systemet med de antal träffar som satisfierar sökvillkoren. Om träffarna är för många kan sökvillkoren förfinas ytterligare.

Nästa steg är att de registrerade uppgifterna för de skrivelser som sökes presenteras.

För att även skrivelserna i sin helhet ska kunna presenteras måste dessa överföras till databasen. Detta löses på följande sätt.

För ett flertal olika O/T-maskiner har man stöd för överföring till databasen via ett protokoll för satsvis överföring med uppringd eller fast telefonförbindelse. Detta sker efter arbetstidens slut och dokumentet har i pappersform då också (om diarieföring önskas) sänts till registrator för diarieföring. Vid dataöverföringen måste man tillföra vissa arkiveringsparametrar såsom dokumentnamn, datum, databas, diarienummer (om skrivelsen ska diariesändas).

Vid sökning i diariet visas enligt ovan ärendet eller skrivelsen med registrerade uppgifter inlagda i registreringsformuläret. Man kan nu gå vidare och få visat på skärmen hela skrivelsen under förutsättning att den är producerad på O/T-maskin och överförs till databasen.

Överföring till stordatorlagring kan även ske av skrivelser som ej ska diariéföras men som man av olika skäl vill "fjärrarkivera" och göra sökbara. Här finns då en sökmöjlighet med fritextsökning att få träff på godtyckliga dokument som tillfredsställer sökvillkoren och det är då både diariéförda och icke diariéförda dokument som söks igenom.

Som synes ger systemet med den integration som finnes mellan textproduktion och lagring en form av fjärrarkivering med sökmöjligheter via fritextsökning. I systemet finns/planeras även Memo, ett meddelandesystem, för meddelanden mellan terminalanvändare.

4.5 System vid General Electric's ångturbinfabrik i Schenectady, N.Y, USA

4.5.1 Allmänt

Efterfrågan på ångturbiner har minskat. Det är för närvarande mera lönsamt att modifiera och underhålla befintliga ångturbiner.

Detta faktum gör att ångturbintillverkarna nu satsar på att tillhandahålla reservdelar och lösningar för att "uppgradera" de ångturbiner som finns på marknaden.

För att kunna nytillverka reservdelar och för att kunna föreslå modifieringar krävs tillgång till gamla konstruktionsritningar.

General Electric bedömde att man behövde ett system som inte bara gav tillgång till gamla ritningar, utan dessutom gav möjlighet att ändra dessa ritningar på ett enkelt sätt.

I samarbete med företaget Integrated Automation från Berkely i Californien löstes detta problem genom att installera ett fjärrarkiveringssystem som kallas ADSRS (Automated Document Storage and Retrieval System).

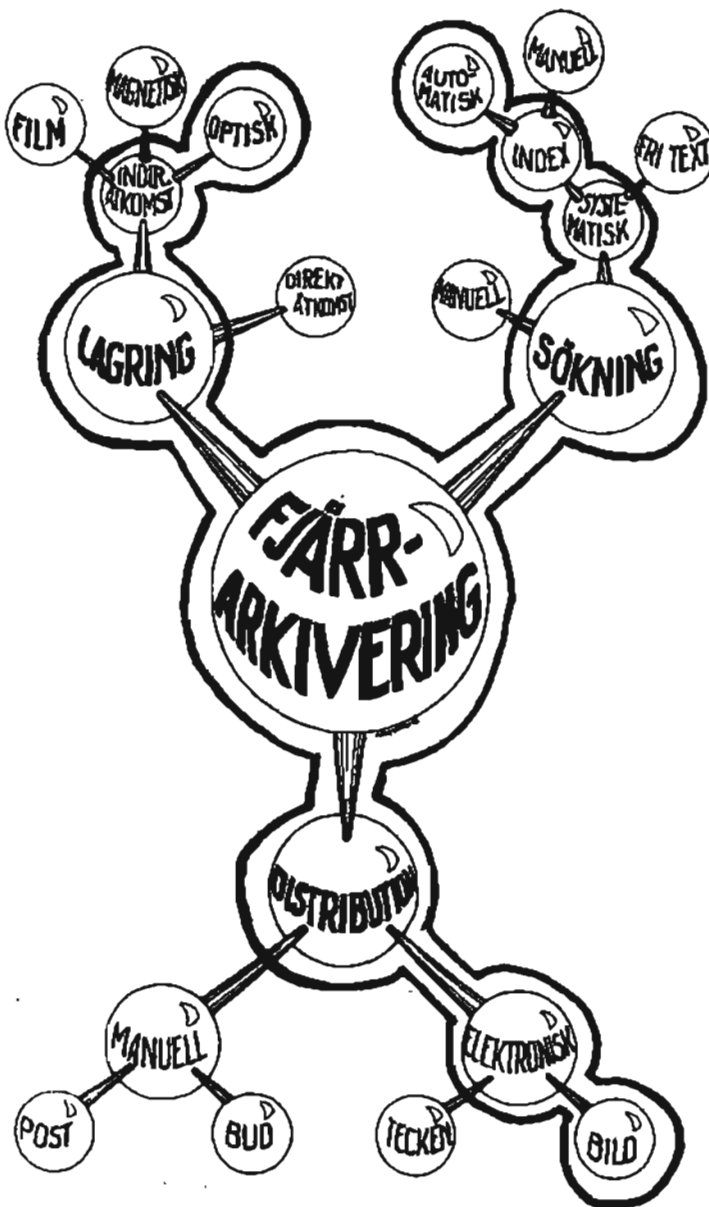
Installationen genomfördes under senare delen av 1984.

Installationen av ADSRS är en del av G.E.'s 10-åriga planerade satsning för datorstödd tillverkning (CIM).

Målet är att länka alla delar - från marknadsbedömning och order genom konstruktion, produktionsplanering, tillverkning till transport och ekonomisk redovisning i en effektiv kedja.

Inordning i modellen för fjärrarkivering:

System vid General Electrics ångturbinfabrik i
Schenectady, N.Y., USA



4.5.2 Beskrivning av systemet

Fjärrarkiveringssystemet ADSRS är ett system som löser följande uppgifter:

- Dokumentkontroll
- Sökning av ritningar
- Distribution av ritningar
- Lagring av ritningar
- Ändring av ritningar
- Produktion av ritningskopior
- Kvalitetsförbättring av ritningar

Systemet arbetar med ritningar som är lagrade som bilder (motsatsen är teckenlagring).

Databaser: Systemet är uppbyggt omkring två "on-line"-databaser.

Den ena, som är en "bilddatabas", har skapats genom att scanna den del av General Electrics bildkortsarkiv som bedömdes aktuell. Efter bildkomprimering sker lagring på optiska skivor.

Den andra databasen är en traditionell databas som lagras magnetiskt på skivminnen och som innehåller söksystemet till "bilddatabasen", dessutom innehåller denna databas den information som krävs vid omkonstruktion ex.vis referenser till intern standard, normer etc.

Maskinell utrustning: En schematisk bild av systemet visas i avsnitt 4.5.3

Huvudkomponenterna är:

- Magnetiskt skivminne
- "Jukebox" för max. 100 optiska skivor
- Scanner för bildkort

- Grafiska terminaler (observera att ett antal terminaler är konstruerade för att kunna ändra den ritning som f.n. finns på bildskärmen dvs. enkel CAD)
- Bildkontrollenhet
- Printer
- "Bildväxel" (Image Gateway)
- Dator för systemkontroll.

Programvara: Programvaran är indelad i tre huvuddelar:

- Programvara för applikationen, finns i systemkontrolldatorn, innehåller sök-systemet och förser användarna bl.a. med skärmbilder vid sökning.
- Programvara för grafiska terminaler som finns i bildkontrollenheten
- Programvara för distribution av bilder som förser de två ovannämnda delarna med erforderliga mekanismer för bilddistribution dvs:
 - göra bilddatanätet transparent för applikationen
 - ombesörja bildtransport från optiska skivor till buffertlagring på magnetiska skivminnen
 - "koppla in" enheter för bildbehandling (scanner, printer, grafiska terminaler) allteftersom behov uppstår.

Indata till ADSRS är existerande bildkort. Lagring av ritningar sker på 12 tums optiska skivor (ODD).

Arkivbeständigheten är mera än 10 år.

Lagringskapaciteten är 1 gigabyte/skiva (motsvarar ung. 9000 A4 eller 1500 A0-ritningar)

De tidigare nämnda grafiska terminalerna spelar en viktig roll när det gäller mindre ändringar på gamla ritningar.

För nykonstruktion finns ett traditionellt CAD-system (CALMA).

CAD-systemet och ADSRS bildar tillsammans det som G.E kallar "Closed loop drawing concept", detta åskådliggörs i bild nedan.

Viktiga delar i detta koncept är den programvara som konverterar data från bildlagring eller ointelligent form till teckenlagring eller intelligent form och vise versa.

Systemet är konstruerat för ung. 1,5 milj ritningar. Från starten (nov. 1985) till april 1986 har 200.000 ritningar matats in med gott resultat.

4.5.3 Användningssätt

Inmatning till systemet tillgår så att bildkort scannas (Aperture card scanner, se bild nedan)

Mellanlagring sker först magnetiskt under tiden som kvalitetskontroll sker. När man är nöjd med kvaliteten och datamängden är komprimerad (ex.vis komprimeras alla vita fält på en ritning) sker lagring på ODD.

Lagringen sker så att upplösningen blir 200 linjer/tum (8 linjer/mm) vid återkopiering på papper.

Användaren som letar efter en ritning söker först upp aktuell ritning i söksystemet därefter begär hon/han upp själva ritningen på den grafiska bildskärmen (VDT). Vid behov kan papperskopior tas ut via elektrostatisk koplator (Convenience printer).

Sitter användaren vid en terminal som har ändringskapacitet (RVDT) och hon/han har ändringsbehörighet kan man även utföra ändringar på befintliga ritningar.

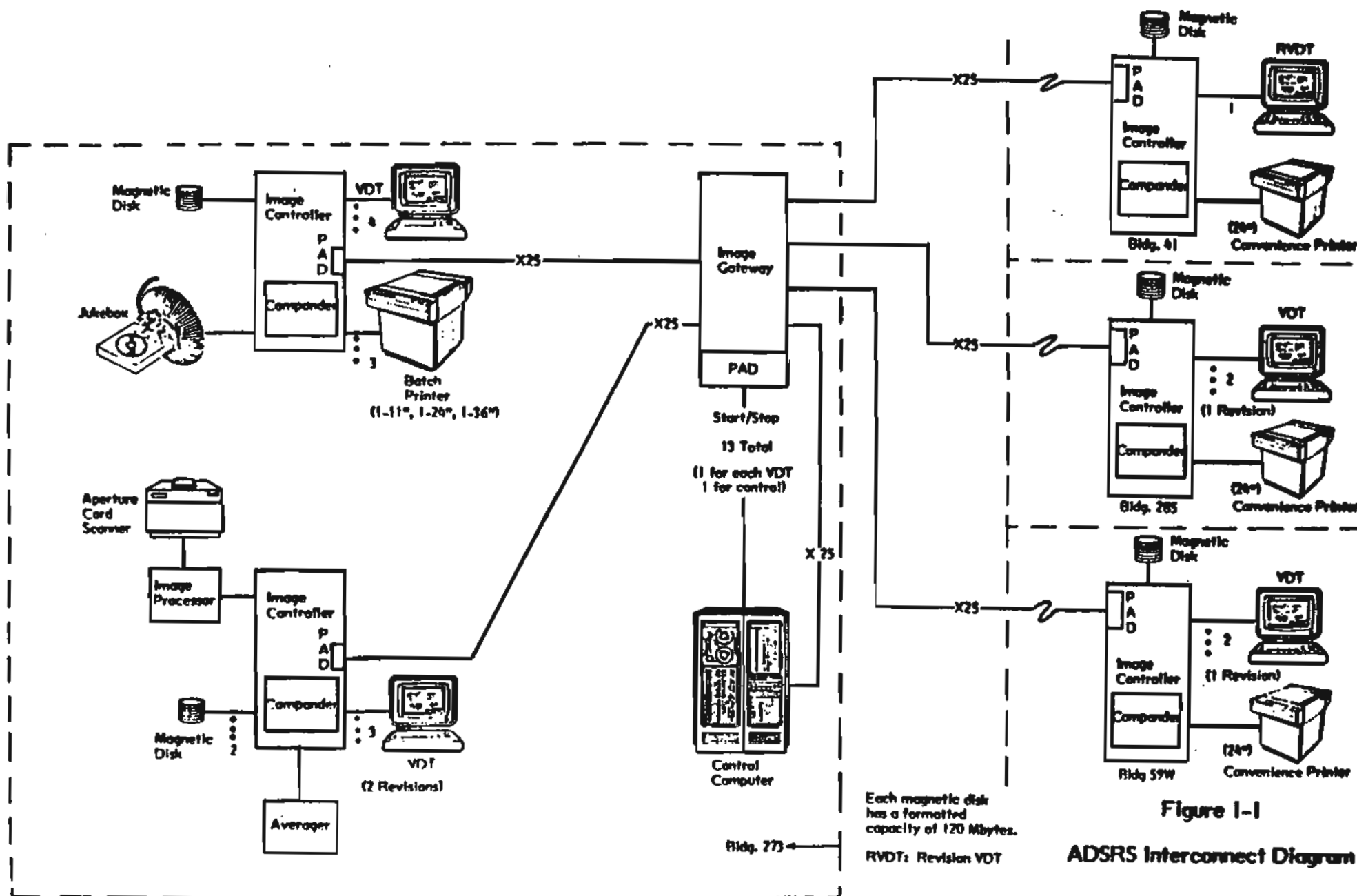
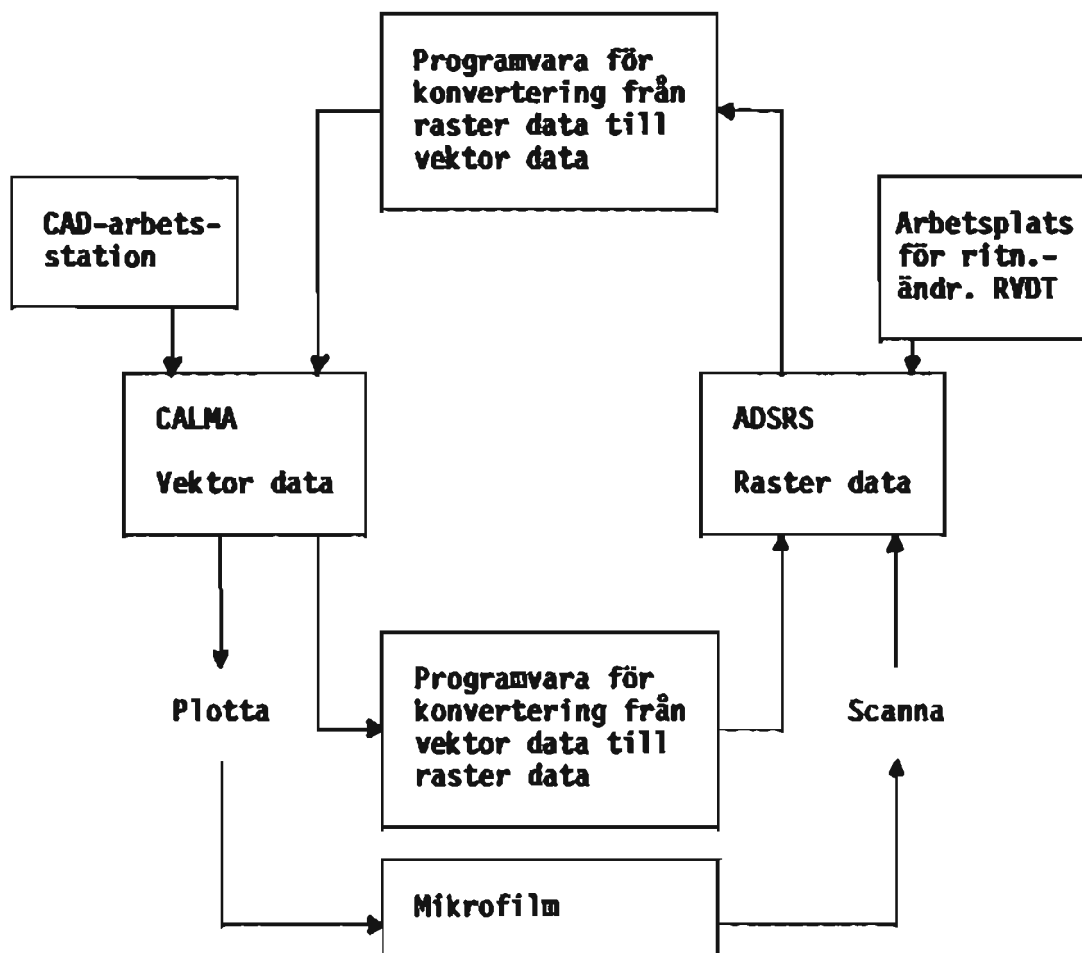


Figure 1-1

ADSRS Interconnect Diagram

Grafisk bild över "Closed loop drawing concept".



4.6. System vid Televerket - Telematik-E

Vid ekonomiavdelningen på Televerket Hk finns ett kontorsinformationssystem som är intressant ur fjärrarkiveringssynpunkt. Systemet, som ännu ej är helt färdigt, är ett bra exempel på hur man kan nalkas arkiveringsområdet från kontorsautomationshållet.

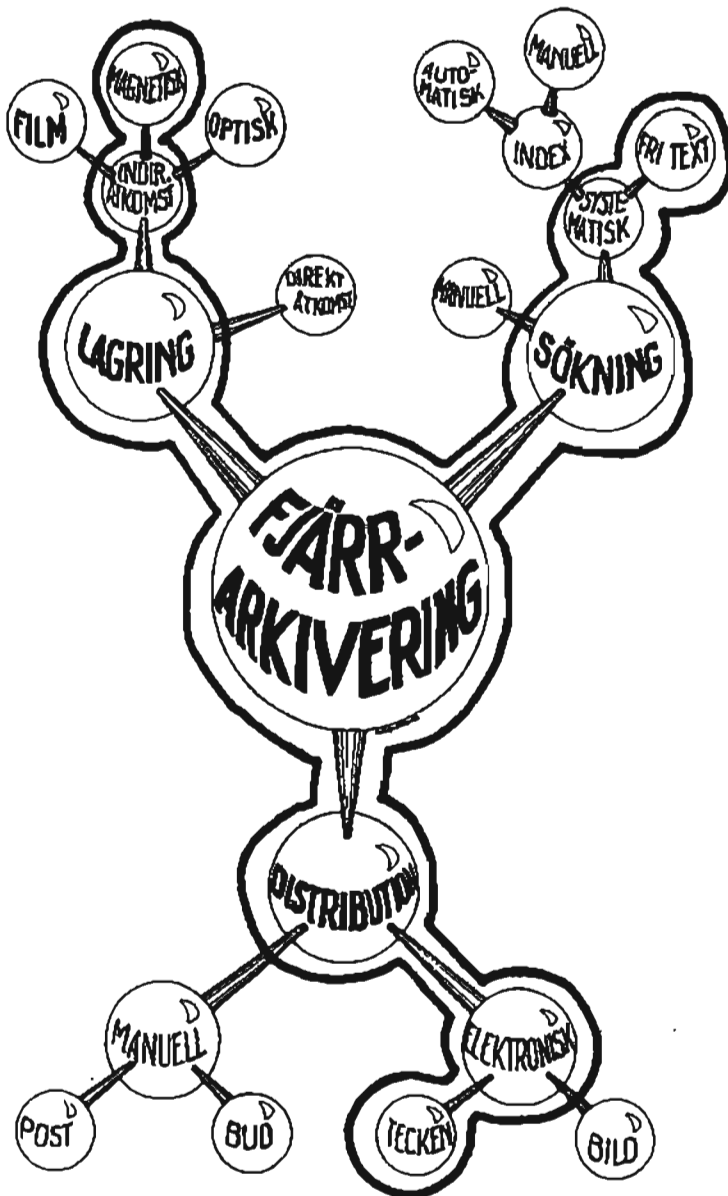
Systemet, Telematik-E, innehåller förutom de vanliga funktionerna för kontorsautomation även diarieliföring och arkivering/sökning. De dokument som systemet är avsett för är administrativa dokument med enbart text. Användarna finns för närvarande på ekonomiavdelningen, där i princip alla ska ha en terminal till systemet.

Den dator som används är en Honeywell-Bull DPS8 med operativsystemet CP/6. Stor flexibilitet gäller vid val av terminaler, asynkron anslutning. Status, som är ett fritext-sökningssystem, används för att söka i arkivet som bildas av dokumenten som produceras av användarna. Sökning är också möjlig i den databas som bildas av diarieliförda (=registrerade) dokument, som kan vara såväl egna som inkomna dokument.

I registreringsfasen får registratören olika formulär för att fylla i uppgifter (sökbegrepp) för de dokument som ska diarieliföras. Dessa uppgifter lagras i en diariiedatabas.

Inordning i modellen för fjärrarkivering:

System (Telematik-E) vid Televerket Hk, Farsta



Texter som producerats i systemet lagras i en arkivdatabas. I denna lagras även registrerade uppgifter om dokument som inte är skrivna och ej heller lagras i sin helhet i systemet. Dessa uppgifter finns således i såväl diarietabasen som i arkivdatabasen. Detta är en styrka i systemet som således utnyttjar fritextsökningen även för sökning bland registrerade uppgifter för främmande dokument.

Vid sökning väljer man i vilken databas man vill söka. Vid val av diarietabasen får man ett formulär där sökbegreppen kan fyllas i. Därefter letar systemet i basen efter träffar bland de registrerade uppgifterna för alla dokument.

Väljer man sökning i arkivdatabasen får man fylla i sökord eller datum varefter systemet letar fram dokument som tillgodoser sökvillkoren bland de

- dokument som lagras i sin helhet
- dokument för vilka diarieuppgifter lagras.

Vid utveckling av systemet har samverkan skett mellan dataavdelning, arkivansvariga och de slutliga användarna.

4.7 System vid Edison Commonwealth i Chicago, USA

Företaget Edison Commonwealth ombesörjer elproduktion och eldistribution i Chicago-området.

Redan 1981 installerades ett fjärrarkiverings-system av fabrikatet Infodetics (marknadsförs i Sverige av Stans & Mikrotjänst i Halmstad).

Systemets centrala del består av en enhet som innehåller alla företags ritningar på bildkort.

Då en användare har behov av en ritning söks denna upp i ett datoriserat söksystem.

När själva bilden skall visas "filmas" bildkortet av den centrala enheten (med en videokamera) och sänds ut till användaren som en videosignal via fiberoptik. Bilden av ritningen visas på en vanlig TV-skärm.

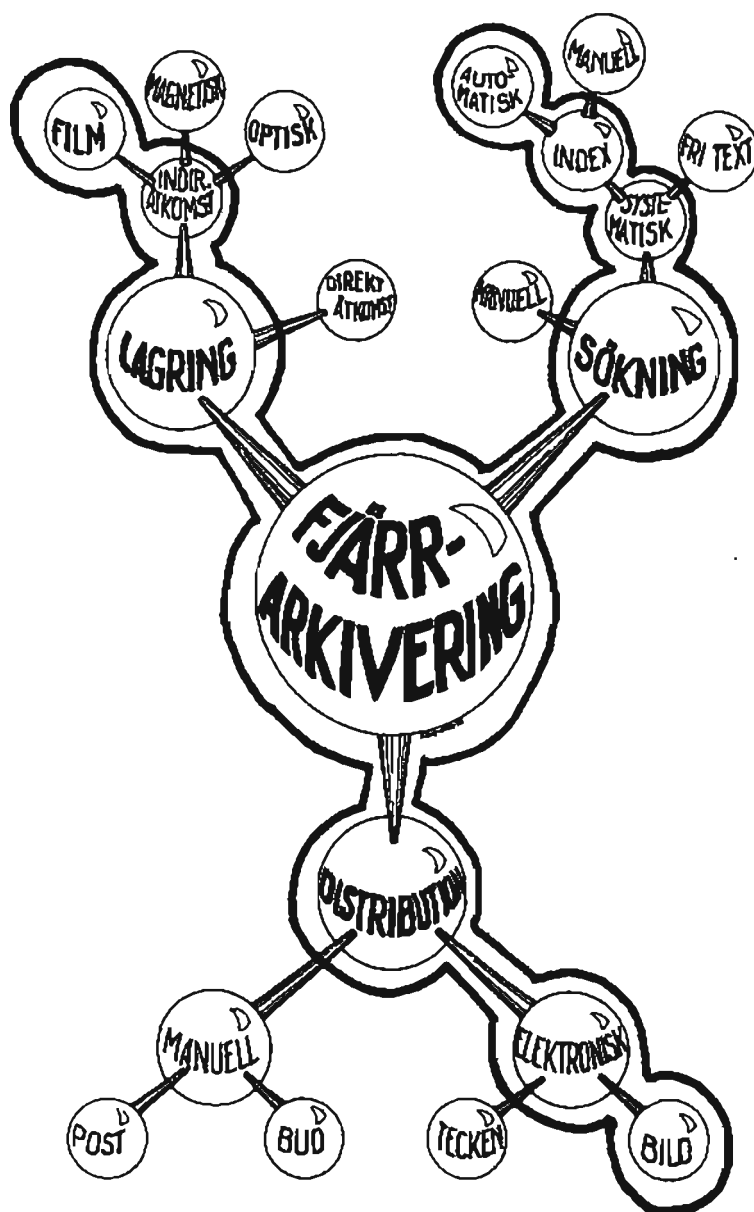
Anledningen till att man inte valde digital scannig av bildkorten var att det då (1980) inte fanns scanners med tillräckligt hög upplösning.

De krav som gäller (enl. MIL-M-9868D, amerikansk standard) är en upplösning av 9000 till 12000 bildelement (pixels)/tum. Detta motsvarar 360 - 480 linjer/mm.

Dagens system från Infodetics innehåller dock digitala scanners och digital bildöverföring.

Inordning i modellen för fjärrarkivering:

System vid Edison Commonwealth i Chicago, USA



5. Användarerfarenheter

De synpunkter som redovisas i detta avsnitt har vi fått via enkäter, studiebesök och från egna erfarenheter. Vissa uppgifter härrör från vår korrespondens med användare i utlandet, främst i USA.

Avsnittet är indelat i fyra delar:

- Organisation
- Rutiner
- Bemanning
- Övriga erfarenheter.

5.1 Organisation.

Vår undersökning pekar på att företagen börjar att få en ny syn på sambandet mellan enheter som hanterar information inom företaget.

Arkivsidan som hittills varit dåligt representerad i utvecklingsprojekt inom informationsområdet, i företagen, börjar nu ses som en naturlig intressent i detta sammanhang. Det nya synsättet återverkar även på organisationsformerna.

För att strukturera erfarenheterna inom organisationsområdet görs i avsnittet en uppdelning på:

- funktionell
- fysisk
- organisatorisk

struktur.

Funktionell struktur

När det gäller den funktionella organisationen föredrar vissa företag att "dela ut" funktionellt ansvar för delar av informationsverksamheten i stället för att göra modifieringar i linjeorganisationen.

Som exempel kan nämnas att kontorsservice och arkiv ej behöver samlas under gemensam organisation. Det är dock bra för samverkan inom dokumenthantering att en funktionellt ansvarig utses.

Där så skett upplevs detta enklare och smidigare. Förhandlingar med fackliga organisationer kan bli lättare i och med att man tillför ansvar och arbetsuppgifter till befattningshavare snarare än till organisationsenheter. Svårigheter kan dock uppstå om den funktionellt ansvarige ej får tillräckligt gehör eller ställning i organisationen.

Vi har sett bra exempel på hur den funktionellt ansvarige för informationshanteringen medverkar i projektarbete där det finns beröringspunkter med såväl arkiv, ADB, kommunikation, kontorsservice, informationssökning. En stark funktionell struktur medverkar till en neutralisering av enskilda partsintressen.

En annan erfarenhet flera organisationer har fått är det positiva i att prova en funktionell organisation under en tid (ex.vis ett år). Under provet görs analyser och värderingar och utfaller dessa väl görs en mer permanent organisationslösning.

Av de företag vi har haft kontakt med förefaller de som lyckats bäst i styrningen av informationshanteringen över de traditionella organisationsgränserna vara företag som arbetar med en funktionell organisationsstruktur. Dessa företag kan påvisa **samordningsvinster** och har större möjlighet att ta ett samlat grepp om informationshanteringen och **undvika suboptimeringar**.

Fysisk struktur

Vissa företag föredrar att placera personer från olika organisatoriska enheter geografiskt nära varandra eftersom dessa har vissa gemensamma resurser att dela. Det kan vara konstruktörer/ritare och beredningspersonal som placeras nära arkivet för teknisk dokumentation och handläggare/utredare nära arkivet för administrativ dokumentation eller nära diariet/registraturen. Det kan var samplacering av olika arkiv för att utnyttja tekniska hjälpmedel och personal.

Ett utbyggt fjärrarkiveringssystem minskar behovet av att "sitta i knät" på arkivet. Man blir då mera flexibel i personalplaceringen och i den fysiska planlösningen för kontoret. Exempelvis kan GE (se avsnitt 4.5) med samma fjärrarkiv betjäna dels ett flertal byggnader inom samma industriområde och dels en hel fabrik på en annan ort.

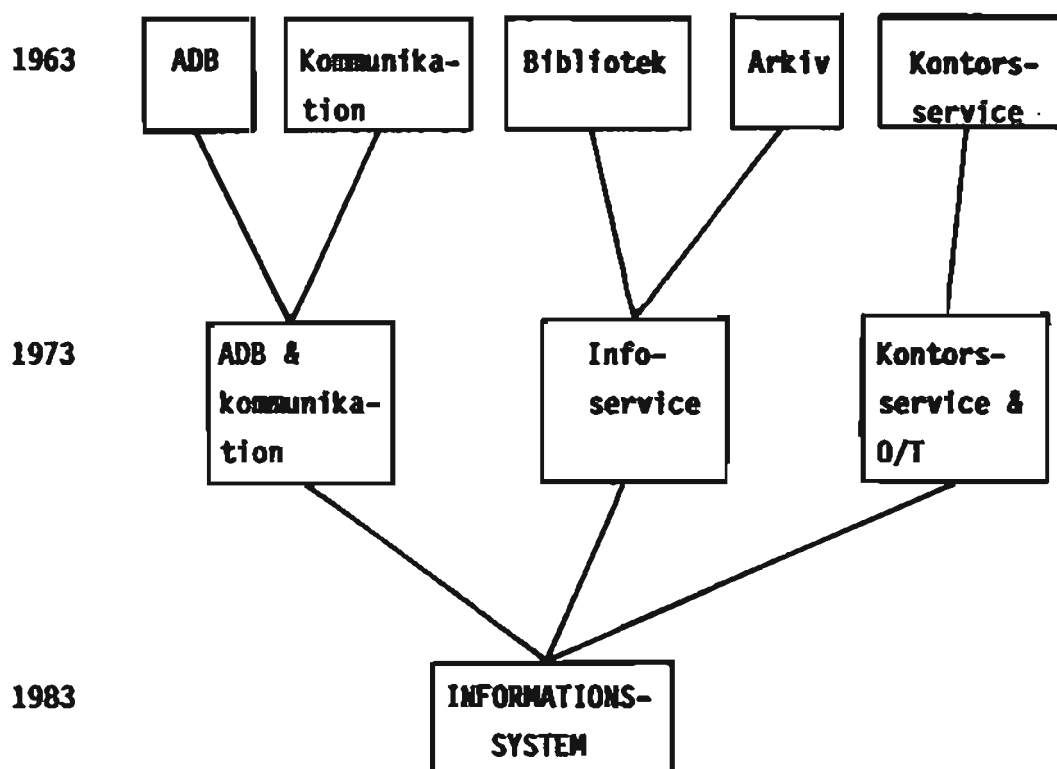
Organisatorisk struktur

Fjärrarkivering griper in i många intresseområden. De företag som har lyckats bäst har en organisatorisk plattform för att åstadkomma en helhetssyn på informationshanteringen.

Flera företag i vår undersökning överväger organisationsförändringar som sammanför enheter inom informationsområdet.

Företag med nya organisationssynsätt exemplifieras nedan:

Ett amerikanskt företag har genomgått en intressant organisationsutveckling under de senaste 20 åren. I nedanstående bild visas hur informationsenheterna har samordnats.



På SIDA har man nyligen genomfört en omorganisation som innebär att följande enheter sammanförts. Den nya enheten **Dokument- och Kommunikationssektionen, DoKo-sektionen** består av dessa funktioner:

- Centralarkiv och personarkiv
- Arkivgrupp
- Registratorskontor
- Diarieföringsgrupp
- Post-, telex-, telefaxkommunikation

DoKo-sektionen har lyfts i organisationen och finns direkt under en avdelningschef. Den nya organisationen innebär även att DoKo kommer att samverka mer med biblioteksfunktionen.

Vid Vattenfall, Ringhalsverket genomförde man en organisationsförändring 1982 i samband med en översyn av dokumenthanteringen.

Alla personer som arbetade med hantering av teknisk dokumentation samlades inom en organisatorisk enhet. Vidare utsågs en person till funktionellt ansvarig för hantering av både administrativ och teknisk dokumentation.

Ett resultat av detta var att ett söksystem som både omfattade teknisk- och administrativ dokumentation utvecklades.

Man utsåg även en person som samordnare av de kontorsautomationsaktiviteter som bedrevs.

Ett annat exempel är Televerket Radio i Göteborg.

Här var arkiv och ritkontor skilda från den egentliga konstruktionsverksamheten i pågående projekt. Dessa funktioner upplevdes inte heller som något stöd i projekten. Den stora mängden projektdokumentation styrdes inte på rationellt sätt och dokumentations-ambitionen sjönk liksom kvaliteten.

I detta läge tillsattes dokumentationsingenjörer, ritkontor och arkiv flyttades organisatoriskt till projektverksamhetens basorganisation. Nu kan dokumenthanteringen och informationsflödet styras direkt vid källan. Ett samordningsansvar ligger på arkivet när det gäller dokumentationsingenjörernas roller och uppgifter.

På STU är samarbetet mellan data och kontorsservice/arkiv ej organisatoriskt utan funktionellt och även fysiskt. Registratur/arkiv upplever ett klart beroende av datorstöd i återsökning av ärenden, varför samverkan med datasidan är nödvändig och nyttig.

Vid ett verkstadsföretag är ansvaret för arkivering decentraliserat. Det finns dock en samordningsfunktion vid centralarkivet, som fungerar som en internkonsult i dessa frågor. Funktionen är också ledamot i en kontorsautomationsgrupp för styrning och policyskapande inom KA-området.

Ett norskt företag har nyligen omorganiserat inom informationssektorn. En ny organisationsenhet, Servicecenter har skapats och vid den finns funktionerna:

- Arkiv
- Bibliotek
- O/T
- Telex, telefax
- Kontorsservice, inköp

vilket medför att man kan ge totalservice med utskrifter, distribution, kopiering, arkivering, informationssökning och kommunikationsservice.

5.2 Rutiner

Enligt vår undersökning är den främsta orsaken till att man tar ny teknik i bruk inom arkivområdet att man har uppmärksammat stora brister i dagens rutiner. I stället för att förenkla och rationalisera dagens arbetssätt väljer man i allmänhet att investera i ny teknik.

Detta bekräftas i stort av de svar GE (se avsnitt 4.5) lämnar på frågan varför man införde ny teknik. Här är några av motiven:

- Problem med kopior och ofta fel i mikrofilmsarkivet
- Arbetskrävande operationer för att få papperskopior
- Dålig kvalitet på kopior från mikrofilm/gamla ritningar
- Dålig säkerhet mot industrispionage
- Lång tid för att få fram resp. ändra ritningar
- Dåliga rutiner för att följa upp dokumentverksamheten
- Omöjligt att integrera manuellt producerade ritningar med företagets satsning på datorstödd produktion.

Säkerhet i dokumenthanteringen är viktig för alla såväl anställda som företag. De som vill satsa mer på fjärrarkivering har ofta en säkerhetsambition som ett motiv. Detta kan belysas på olika sätt som t.ex. entydiga svar på följande frågor:

- Vilka dokument finns i arkivet? Vilka fakturor, ritningar, etc har vi?
- Finns våra dokument i orätta händer? Har våra konkurrenter våra planer, konstruktioner, etc
- Vilka dokument är original? Är detta sista revisionen? Många och dåligt organiserade satellitarkiv ökar osäkerheten över vilka dokument som är aktuella.

Snabbhet i dokumenthanteringen är ett konkurrensmedel och gör informationsförsörjningen mer effektiv. Det påpekas ofta att det är viktigt att snabbt och först kunna tillgodose kunders krav. Snabbheten har också en lönsamhetsaspekt där avsaknad av information i rätt tid medför kostnader.

SAAB-SCANIA (se avsnitt 4.2) anger som ett skäl att införa ny teknik att det är nödvändigt att ha snabb och korrekt information om förfallodag för fakturor. Man vill inte betala för tidigt (ränteinkomster) men ej heller för sent (dröjsmålsränta)

För Vattenfalls kärnkraftverk är det av stor ekonomisk betydelse att snabbt få fram rätt information vid ex.vis en störning. Ett kärnkraftverk som står stilla innebär ung. 1 milj. kr/dygn i inkomstbortfall, för att inte tala om de kostnader som uppstår om man inte lyckas tygla störningar.

Kostnaderna för **kopiering** ökar ständigt. Företag som infört fjärrarkivering i någon form har uppmärksammat att den stigande kostnadskurvan för kopiering har flackat ut. Denna effekt blir inte skönjbar förrän ett nytt system har varit i bruk en tid. Först när systemet återkommande svarar upp mot användarnas krav minskar behovet av "bra att ha"-kopior. En annan erfarenhet i sammanhanget är att söksystemet är viktigt för att öka förtroendet för arkivet och möjligheterna att hitta vad man söker. Det medför också att man minskar sin egen arkivering efter hand som förtroendet för det gemensamma arkivet ökar.

Införande av ny teknik innebär i de flesta fall förändrade **arbetsuppgifter**. Vid SAAB-SCANIA (se avsnitt 4.2) minskade arbetsuppgiften "sortering av fakturor" från 1400 tim /år till 0. Visserligen tillkom andra arbetsuppgifter men ytterligare andra minskade.

Den totala minskningen av arbete i samband med fakturahanteringen blev c:a 1500 tim/år.

5.3 **Bemannning**

De företag som studerats och som bedöms framgångsrika i detta avseende har ofta en "eldsjäl" som ansvarig för arkivet, för dokumenthanteringen, för informationsförsörjningen eller som, utan egentlig plattform, har tagit sig an dessa frågor och fått gehör i organisationen. Det är alltså angeläget att ha **rätt person** involverad för att få engagemang och framgång.

Införande av ny teknik innebär oftast rationaliseringar. Det kan då medföra minskning av personalen. I inget av de företag vi studerat har ny teknik i detta avseende medfört att personal har behövt sluta. I stället har man ökat servicegraden och handläggare/konstruktörer har behövt ägna mindre tid åt dokumenthantering och informationssökning och kunnat ägna mer tid åt sina egentliga uppgifter.

Däremot har vissa arbetsuppgifter förändrats, andra har försvunnit och nya har tillkommit. De som tillkommit har varit både av rutinkaraktär och av mer kvalificerad natur.

Vi har iakttagit att kraven på personalen har förändrats. Detta innebär ofta en stimulans, men kan i vissa fall ge sociala konsekvenser (se nedan). I de flesta fall har utbildningsinsatser genomförts. Utbildningen har gällt dels tekniskt handhavande och dels en breddning av kunnandet om företagets informationshantering.

Rekrytering. När nyrekrytering sker anges ofta att man söker personer med insikt i datafrågor och/eller med terminalvana. Det är angeläget att till arkiven knyta generalister inom informationshantering.

Just övergången till ett mer avancerat system innebär att uppgifter ska inregistreras exempelvis i ett söksystem. För att genomföra denna oftast omfattande registreringsaktivitet fordras ett kunnande om bakomliggande uppgifters betydelse för att värdera de viktiga parametrarna rätt. Det kan gälla val av sökord i en given text. Samtidigt är arbetet med registreringen enahanda och rutinbetonad och attraherar ej önskad personal.

Den situation kan därför uppstå att de personer som kan genomföra arbetet rent kunskaps- och erfarenhetsmässigt inte vill ha denna typ av jobb. De som kan tänka sig att arbeta med registreringsuppgifter har å andra sidan ej alltid erforderliga kunskaper.

I detta sammanhang bör påpekas att ett söksystem inte blir bättre än vad de inmatade sökbegreppen medger. De sökord och övriga uppgifter om arkiverade dokument som en gång registrerats är de enda som kan användas för sökningen. Felaktiga sökbegrepp till ett dokument innebär att dokumentet inte kan sökas upp i systemet. Detta gäller dock inte fritextsökningssystem, som dock är begränsade till textdokument och inte klarar ritningar och bilder.

Det finns alltså risk för GIGO (Garbage in - garbage out) om ej relevanta uppgifter förs in i ett söksystem.

Många företag påpekar detta och betonar hur viktigt det är med dokumentidentifikationen. Redan i skapandet av ett dokument måste identifierande parametrar skrivas in. Vid en datorisering i ett senare skede kan inmatningen till söksystemet då göras mycket rutinbetonat. Alternativt kan maskinell läsning åstadkommas om enhetligt format på de karaktäriserande uppgifterna till dokumentet har följts.

Vissa sociala konsekvenser har iakttagits.

Mera stillasittande arbete (man får nu svar direkt vid sin terminal i stället som förr gå och leta i kortlådor eller slå i pärmar).

Några företag har som motvikt infört regelbunden pausgymnastik.

Stressymptom är mera vanligt förekommande nu än tidigare. Man är helt beroende av svar från sin terminal för att kunna utföra sina arbetsuppgifter. Det finns heller ingen alternativ syssla under en begränsad väntetid.

Denna effekt är mest märkbar inom servicenäring typ resebyråer, banker, försäkringskassa, etc.

Stress har med stor framgång behandlats med hjälp av avslappningsträning inom några företag.

Arbetsgemenskapen försämras i takt med att flera terminaler införs på arbetsplatserna. Man anser sig hårdare bunden till sin arbetsplats. Småprat "när man går förbi" minskas eller uteblir.

Behovet av utbildning ökar markant. Vår undersökning pekar på att från att i stor utsträckning ha använt sig av extern utbildning börjar företagen nu att använda företagsanpassad intern utbildning. Denna utbildning genomförs ofta med egen personal som instruktörer. Utbildningen får också inriktning mot allmän informationshantering - de som förut var arkiv-personal blir nu interna informationskonsulter och utbildas till att kunna hjälpa till i alla moment i informationsförsörjningen.

Devisen **"Motiverad personal arbetar bra"** är allmänt känd och accepterad. Det ger en ökad motivation att känna delaktighet i hela informationsprocessen. Här får man, enligt vår undersökning, klara indikationer på att de företag som arbetar med intern marknadsföring av informationsavdelningens tjänster också får motiverad personal på denna enhet.

Vår undersökning bekräftar också att i de företag där de blivande användarna har varit med under projekt- och införandefasen av ny teknik, slutresultatet blivit lyckat.

5.4 Övriga erfarenheter

I detta avsnitt har vi samlat de erfarenheter som inte naturligt passar i tidigare avsnitt.

Arkivyta

Användning av mikrofilm som informationsbärare i stället för papper sparar 90% av arkivytan (se avsnitt 4.2, SAAB-SCANIA).

Noggrann planering och ensning av rutiner minskade behovet av arkivyta från 3000 m² till 900 m² (Vattenfall i Ringhals).

Även utan användning av teknik kan en effektiv arkivorganisation med tillhörande strukturerade rutiner för inlämning och utlåning spara arkivyta och tid. (Se avsnitt 4.3, PLM).

Teknik

Undersökningen visar att det inte alltid är tekniken som avgör hur effektiv fjärrarkiveringen är. Dessutom gäller det att inte skaffa ett alltför sofistikerat system. Det är enligt de företag som valt olika tekniska lösningar viktigt att systemen är moduluppbyggda, så att en gradvis uppbyggnad kan ske med olika delar av det slutliga systemet.

Utbildningen måste komma fas med de olika systemkomponenterna. Även om teknik saknas men nya arbetsrutiner införs ska utbildning genomföras.

Att använda scanningsteknik innebär att man även har en möjlighet till **kvalitetsförbättring** av befintliga dokument. Under inmatningsfasen (scanningen) kan tröskelvärdet för kontrasten mellan svart och vitt ställas in. Det innebär att man av dåliga original kan få bättre kopior via scanning. Dessutom sker ingen ytterligare försämring av originalet eftersom detta är digitaliserat (se exempel i bilaga 3).

Då scanningsteknik används är en **upplösning** på 200 linjer/tum (8 linjer/mm) fullt tillräcklig för att få bra kopior. Det är också vad som med nuvarande terminaler har blivit "industristandard". Försök har gjorts med en upplösning på 100 linjer/tum. Detta är dock ej tillfyllest för acceptabla kopior, linjer upplevs som en rad av prickar.

Driftsäkerheten har varit förvånandsvärt bra både hos Kodak-utrustningen hos SAAB-SCANIA och hos Toshiba-utrustningen vid Vattenfall i Ringhals. Den sistnämnda utrustningen var den första i sitt slag i Europa och hade inga driftsstörningar under provets sex månader, trots många ovana användare.

Användarvänlighet (Man/maskin-gränssnitt)

Den Toshiba-utrustning som användes vid provet hos Vattenfall (modell DF 2100R) är inte utformad enligt de normer vi är vana vid i Europa.

Inmatningen upplevs omständig och tidsödande. Det gäller både scanningen av dokumenten och registrering av sökparametrar till inläst dokument. Nu finns dock nya modeller som förhoppningsvis är bättre i detta avseende. Användardialogen i systemet är dock acceptabel.

Kodaksystemet är mer beprövat och är något bättre i ergonomiskt hänseende, dock återstår att förbättra vissa arbetsmoment (ex.vis laddning av annan filmkassett).

Integration med övriga system

De företag och organisationer som studerats har integrerat åt varierande håll. När det gäller administrativ dokumentation är det vanligast att integrera med stordatorlagring av dokument och med ett söksystem i den miljön. Söksystem av fritext-typ är därvid mest attraktiva. Största användarnytta erhålles om man från samma terminaler kan producera text, registrera dokument och söka dokument. (system typ Telematik-E, enligt avsnitt 4.6).

Integrationen på tekniska dokumentsidan är naturligt nog mot CAD-system. Här sker också en datorlagring av dokumenten med tillhörande söksystem.

Integrationen mellan tekniska och administrativa dokument sker långsammare. Det är här oftast en skillnad mellan tecken- och bildlagring (se avsnitt 2.1). Skillnaden återverkar på söksystemet så till vida att bildlagring ej medger fritextsökning. Här måste till varje dokument registreras sökparametrar.

När företagen överväger installation av nya system är just integrationsaspekterna av stor betydelse. Olika system medför påtvingade mediabyten vilket tar tid och kan vara besvärligt.

De företag som studerades hade ur denna synpunkt oftast integrering inom ramen för söksystemet medan lager- och distributionsdelarna var separata "system".

Reservsystem

Många användare påpekar faran med att bli för beroende av datorstöd.

När av olika skäl datorn ej är tillgänglig kan sökning och framplockning i lagret ej ske. Det senare endast om lagret ligger på magnetiskt minne.

För att kunna utnyttja söksystemet även under datorbortfall bör detta regelbundet tas ut på COM-fiche.

6 Slutsatser

Nå, finns FJÄRRARKIVERING?

Vi kan konstatera att system som innehåller delar av vårt fjärrarkiveringskoncept finns representerade på olika håll.

Dock måste vi inse att marknaden ännu ej är mogen för kompletta system. I det avseendet är vi tidigt ute med vår inventering.

De svar vi har fått angående framtida ambitioner tyder på att många aktiviteter pågår och att dessa speglar en helhetssyn på informationshanteringen.

I denna helhet finns våra tre komponenter:

- lagring av information
- sökning av information
- distribution av information.

Dessutom ingår de andra delar vi ej har behandlat, nämligen:

- produktion/skapande av information
- registrering av information
- presentation av information
- gallring/utsläckning av information

Vi skall försöka sammanfatta och analysera undersökningens resultat med indelningen:

- nuläge
- system
- organisation

I övrigt hänvisas till avsnitt 5 "Användarerfarenheter" där redan vissa kommentarer och slutsatser redovisats.

6.1 Nuläge

Vilka företag/organisationer har satsat på system av typ fjärrarkivering?

Det finns vissa gemensamma egenskaper hos dessa företag som är karaktäristiska. De är:

- teknologiskt högstående
- användare av dokument som har hög ändringsfrekvens och/eller sökfrekvens.
- dokumentintensiva
- hög datormognad

Skillnader finns mellan stat/kommun och privat industri.

I utvecklingen av nya hjälpmedel och i KA-projekt (KontorsAutomation) är privat industri mer angelägen att engagera arkivsidan än stat/kommun.

Den enkät som gick ut till dataansvariga visar brister i kommunikation och samverkan mellan data- och arkivenheterna. Dessa brister accentueras där dataenheten gjorts självständig i form av eget bolag e.dyl.

Arkivprojekt initieras i allmänhet av endera

- dataenheterna
- användare med dokumentintensiv verksamhet
- arkivenheterna.

När det är dataenheter som driver arkivprojekt är sällan arkivfolk med.

Det är vanligare att dataenheten är med när projekten initieras från arkivansvariga.

När användare driver arkivprojekt är det ofta en teknisk lösning som eftersträvas för att effektivisera en dokumentintensiv arbetsrutin.

Återigen vill vi poängtera **helhetssynen**.

När det gäller de olika ambitionerna att utveckla system för fjärrarkivering har en förteckning över pågående projekt redovisats i avsnitt 3. Som framgår här saknas egentliga multisystem typ fjärrarkivering.

På den administrativa sidan är det stor aktivitet i arbetet med kontorsinformations-system. Man arbetar med administrativa stödsystem för produktion, hantering, lagring och sökning av textdokument. Det gäller ofta större terminalsystem med i första hand magnetisk lagring.

På tekniska sidan är det integration mellan traditionell ritningskonstruktion och CAD-system som är aktuell. I dessa projekt innefattas då ofta prov med scanningsteknik.

Datorstödet i sökning av dokument är mer utvecklat hos stat/kommun än hos privat industri. Anledningen kan vara att kravet på diarieföring fört med sig behov av datorstöd.

Detta ger en bra plattform att bygga vidare på i arbetet mot ett framtida införande av fjärrarkivering.

Bra exempel är Telematik-E (se avsnitt 4.6) eller Fastighetskontoret i Göteborg (avsnitt 4.4)

Enkäterna visar att organisationerna, trots yttre skillnader, är mycket lika. De dokument som hanteras är pappersdokument och de förblir på papper även efter arkivering. Hälften av organisationerna uppger dock att man använder mikrofilm/fiche.

För lagringen i övrigt gäller att så länge ett dokument är aktuellt förvaras det hos den enskilde tjänstemannen. Vanligtvis går dokumentet sedan till ett närarkiv och därefter till ett centralarkiv.

När det gäller sökning så använder det typiska företaget listor eller register som omfattar den använda arkivordningen - i allmänhet en ämnesplan. Efter sökbegrepp ämne sker sökning i datumordning.

För distribution gäller att genomsnittsföretaget distribuerar manuellt via hämtning eller via post/bud.

Det finns enstaka företag som utgående från denna typiska arkivprocess har systematiserat förloppet. Det har till följd att man kan tala om "manuell fjärrarkivering", där då inga tekniska hjälpmedel används. Genom en genomtänkt och praktisk arbetsordning har man åstadkommit en användarvänlig och effektiv arkivrutin. Seavsnitt 4.3, PLM.

De slutsatser som kan dras av detta är att man kan komma långt med goda rutiner som tillämpas med disciplin. För att ett arkiv skall vara attraktivt måste sökning vara lätt och leverans/distribution av sökt dokument gå snabbt.

För att ett bra söksystem ska kunna utvecklas måste de begrepp som identifierar dokumenten vara enhetliga och tillämpas generellt. Dessa sökbegrepp och regler för hur de ska användas bör utformas oberoende av hur långt datoriseringen har kommit.

Här har de statliga/kommunala organisationerna en fördel med diarietföringen som, om den tillämpas riktigt, ger registreringsuppgifter, som kan användas i ett söksystem.

Arkiven utnyttjas mycket lite i de flesta organisationer. De innehåller ofta gammal information som ingen annan än forskare frågar efter. Den nya, färsk informationen finns i respektive tjänstemans rum. Ofta finns ett exemplar av samma dokument i flera rum. Det kostar mycket att på detta sätt uppta kontorsyta, genom en slentrianmässig förvaring av dokument på de enskilda rummen.

Om arkivet görs attraktivt kan, även utan tekniska hjälpmedel, mycket dokumentation lämnas till arkivet för lagring. Ett bra söksystem (manuellt eller automatiskt) stöttar arkivet och gör det möjligt för användarna att överlåta dokument till central förvaring.

6.2 System

Vår modell för fjärrarkivering är användbar för alla typer av arkivsystem - från manuella pappersarkiv till komplexa fjärrarkiverings-system.

Ju flera cirklar i modellen ett system omfattar, desto flexiblare, säkrare och snabbare är det. Hur bra systemet är, beror dock på de krav som användarna har och hur dessa tillgodoses i resp. system.

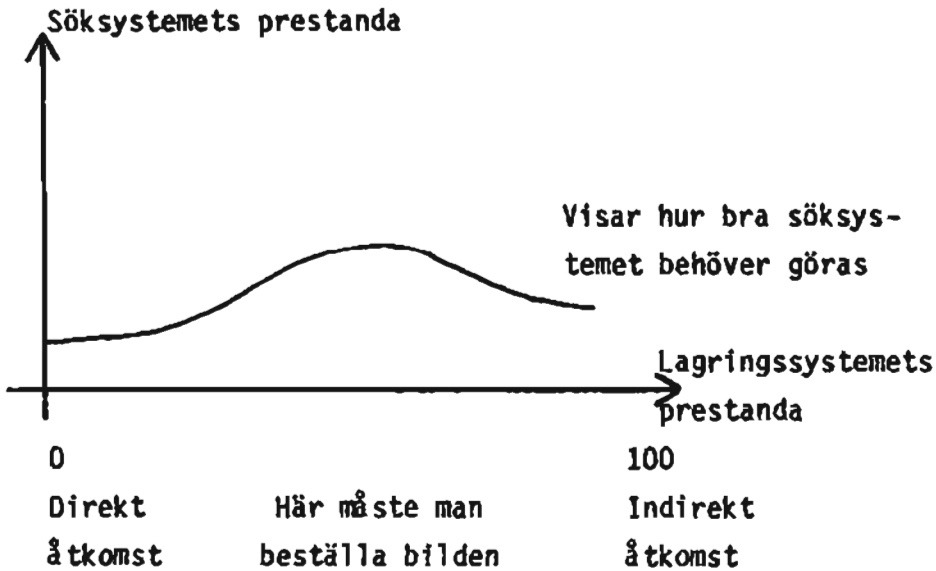
Vi har även tillfört kraven att ett fjärrarkiveringssystem ska vara obundet av dokumentens karaktär (textdokument eller ritningar) samt att dokumentet (bortsett från säkerhetsoriginalet) endast ska finnas i ett exemplar.

De system som har redovisats är typiska för de nuvarande marknadsmässiga förutsättningarna. Tekniskt sett finns möjligheter att åstadkomma mer avancerade system, men dessa är på nuvarande prisnivå inte kostnadseffektiva.

För närvarande är det sökdelens av arkivsystem som ägnas störst uppmärksamhet. Ett söksystem bör dock utvecklas med en viss vetskap eller plan över hur lagringdelen ska utformas. Med fjärrarkivering ställs **större krav** på söksystemet vad gäller träffsäkerheten i den mån man ej kan "bläddra" eller se bilden av de lagrade dokumenten.

Faran med fjärrarkivering utan ett bra söksystem är att användaren arkiverar själv.

Nedanstående bild är belysande för sambandet:



Bilden visar relationen mellan söksystem och lagringssystem, dvs prestanda för söksystemet som funktion av lagringssystemets prestanda, där 0 är direkt åtkomst och 100 är indirekt åtkomst. I det senare fallet är det möjligt att "bläddra" vid terminalen med exempelvis en enkel tangenttryckning.

För att undvika att utveckla ett alltför bra söksystem bör man helst hoppa över puckeln på kurvan. När man väl kan "bläddra" i lagret kan man acceptera att man träffar "nästan" rätt.

Av studerade system är GE:s det mest avancerade. Där finns ett lager som möjliggör hantering av ett original, fjärrarkiveringsplatserna är utplacerade decentralt.

Om man jämför med mikrofilmssystemet vid SAAB-SCANIA (avsnitt 4.2) kan konstateras att här behövs ett lager vid varje arbetsplats.

Det är då genast mer osäkert när det gäller hantering av arbetskopior i den meningen att man måste vara förvissad om att kopia av den senaste säkerhetsfilmen finns vid varje fjärrarkiveringsplats.

6.3 Organisation

De företag/organisationer som är aktiva på fjärrarkiveringsområdet har ofta en speciell organisationsform där informationsenheterna har större samverkan med varandra. Man har då sammanfört:

- arkiv
- kommunikationsservice - kontorsservice
- ADB
- bibliotek
- och ibland info/PR

till en avdelning, informationsavdelningen, där funktionellt ansvariga finns för varje del.

Med ett sådant funktionellt ansvar för olika delar men även för helheten får man i företaget/organisationen en helhetssyn. Det innebär att suboptimeringar och dubbelarbete undviks.

Varje företag är dock unikt och bör ha en organisation som motiveras av förutsättningarna. Om ambitionen är att arbeta med fjärrarkivering måste man förstå att multisystem kräver multi-kompetens och en samverkan mellan olika intressenter enligt ovan.

Från enkätundersökningarna framgick att organisationsförändringar ofta låg bakom ändringar i arbetsformer. Där man lyckats hitta rätt person och rätt organisatoriska miljö har resultatet blivit positivt med arkivet som en naturlig del i informationshanteringen.

Avslutningsvis kan några "ord på vägen" vara på sin plats som en komplettering till ovanstående slutsatser.

-Tänk igenom organisationen

Utse funktionellt ansvariga

Motivera samverkan mellan arkiv, data-enhet, kontorsservice och bibliotek

-Inventera de verkliga behoven

-Om rekrytering behövs, tänk på generalisten med möjlighet att utöva informationsteknik

-Se på helheten, hela informationsflödet

-Skapa enkla rutiner. Alla dokument skall kunna identifieras enhetligt. Börja i tid med detta

-Börja med söksystemet, men ha en uppfattning om framtida lagringssystem. Börja manuellt, men väx vidare med datorstöd

-Söksystemet kompletteras kontinuerligt med arkivadress. Till en början kanske hänvisning till "gul pärm", men så småningom till en dataminnesadress

-Skynda långsamt!

Definitioner

Administrativ dokumentation	Dokumentsamling av adm. karaktär t.ex. brev, fakturor, protokoll etc.
Arbetsfilm	Den mikrofilm som används vid läsning
Bildlagring	Lagring av bildelement, pixels. En A4-sida delas upp på ett par miljoner "smårutor" (pixels) och varje ruta blir en databit, vit = nolla och svart = etta. När detta gäller ritningar kallas det rastering.
Bildkort	35 mm mikrofilm monterad i hålkort
CAD	<u>C</u> omputer <u>A</u> ided <u>D</u> esign, dvs datorstödd konstruktion
CAE	<u>C</u> omputer <u>A</u> ided <u>E</u> ngineering, dvs datorstött ingenjörsarbete
CAR	<u>C</u> omputer <u>A</u> ssisted <u>R</u> etrieval, dvs datorstödd återsökning
CCD	<u>C</u> harge <u>C</u> oupled <u>D</u> evice, detta är en speciell teknik som brukar användas på de "kameror" som används vid scanning
CIM	<u>C</u> omputer <u>I</u> nput <u>M</u> icrofilm eller <u>C</u> omputer <u>I</u> ntegrated <u>M</u> anufacturing
COM	<u>C</u> omputer <u>O</u> utput <u>M</u> icrofilm, dvs att man går direkt från magnetisk teckenlagring till mikroffiche

Diarienummer	Ett registreringsnummer som är unikt för ett ärende eller ett dokument
Dokument	Ett medium (papper, magnetband, film eller annat material) och en genom detta medium bevarad information, som kan användas för konsultation, studium eller som bevis (def. enl SIS)
Dossieplan	En förteckning över ämnen, sakinnehåll, som förekommer inom en organisation. Ett annat namn är klassifikationsplan
HRT	<u>H</u> igh <u>R</u> esolution <u>T</u> erminal, dvs högupplösningsterminal, grafikterminal
KA	<u>K</u> ontors <u>A</u> utomation
Linjeorganisation	Traditionell organisation med informationsvägar i "djupled"
Logga in/ut	Erhålla resp avbryta tillgång till ett dataregister
Matrisorganisation	Organisationsform med informationsvägar på "bredden"
Mikrofiche	Film med formatet 105 X 148 mm, beroende på förminskningsgrad kan ett mikrofiche omfatta från 60 till ca 500 A4-sidor
O/T	<u>O</u> rd- och <u>T</u> extbehandling
OCR	<u>O</u> ptical <u>C</u> aracter <u>R</u> ecognition, dvs optisk igenkänning av tecken. Använda för att mata in maskinskrivna sidor i ett O/T-system

ODD	<u>Optical Data Disk</u> , dvs skiva för lagring av data på optisk väg (ettor och nollor bränns in med en diodlaser) En skiva rymmer ca 1 miljard tecken.
Optisk skiva	Se ODD
Rullfilm	Mikrofilm på rulle. Vanligen 16mm bred. En rulle innehåller ca 5000 A4-sidor. Förvaras i kasett.
Satellitarkiv	Arkiv beläget på annat ställe än centralarkivet. Satellitarkivet innehåller en delmängd av centralarkivet
Scanna	Metod för att konvertera dokument från papper/mikrofilm till bildelement (pixels). Vanligen används en CCD-kamera
Säkerhetsfilm	Den arkivbeständiga film som förvaras i säkerhet, jfr. arbetsfilm
Teckenlagring	Lagring av tecken (bytes) när det gäller textdokument, vektorlagring när det gäller ritningar
Teknisk dokumentation	Dokument av teknisk karaktär, ritningar, stycklistor, manualer etc
Trunkering	Avkortning i samband med sökning så att del av ord kan ge sökträffar. Ex: Info* ger träff på alla ord som börjar på info

Projekt NAD, Vattenfall.

Allmänt.

Projektet genomfördes under åren 1983 och 1984. Vattenfalls huvudavdelning K (Kärnkraft) var uppdragsgivare.

Uppdragets mål: Att utarbeta ett systemkoncept till ett system för lagring och sökning av dokument.

Projektet är för tillfället vilande. Man arbetar med att öka datamognaden hos Vattenfalls anställda innan vidare utveckling ska ske inom detta område.

Krav

Genom enkäter och intervjuer erhöles, efter analys, följande kravbild:

- Modulär uppbyggnad
 - Möjliggör steg-för-steg lösning
 - ger utbytesmöjligheter
- Reservsystem skall finnas
- Möjlighet att söka i egen och externa databaser

2 (3)

- Användaren skall inte behöva hålla reda på
 - vilket medium
 - i vilket systemsökt information är lagrad
- Kapacitet/hastighet
 - normal hastighet för terminalarbete (dvs svar inom ca 3 sek)
 - många användare skall kunna arbeta samtidigt.

Detta är en del av de uppställda kraven.

Resultat

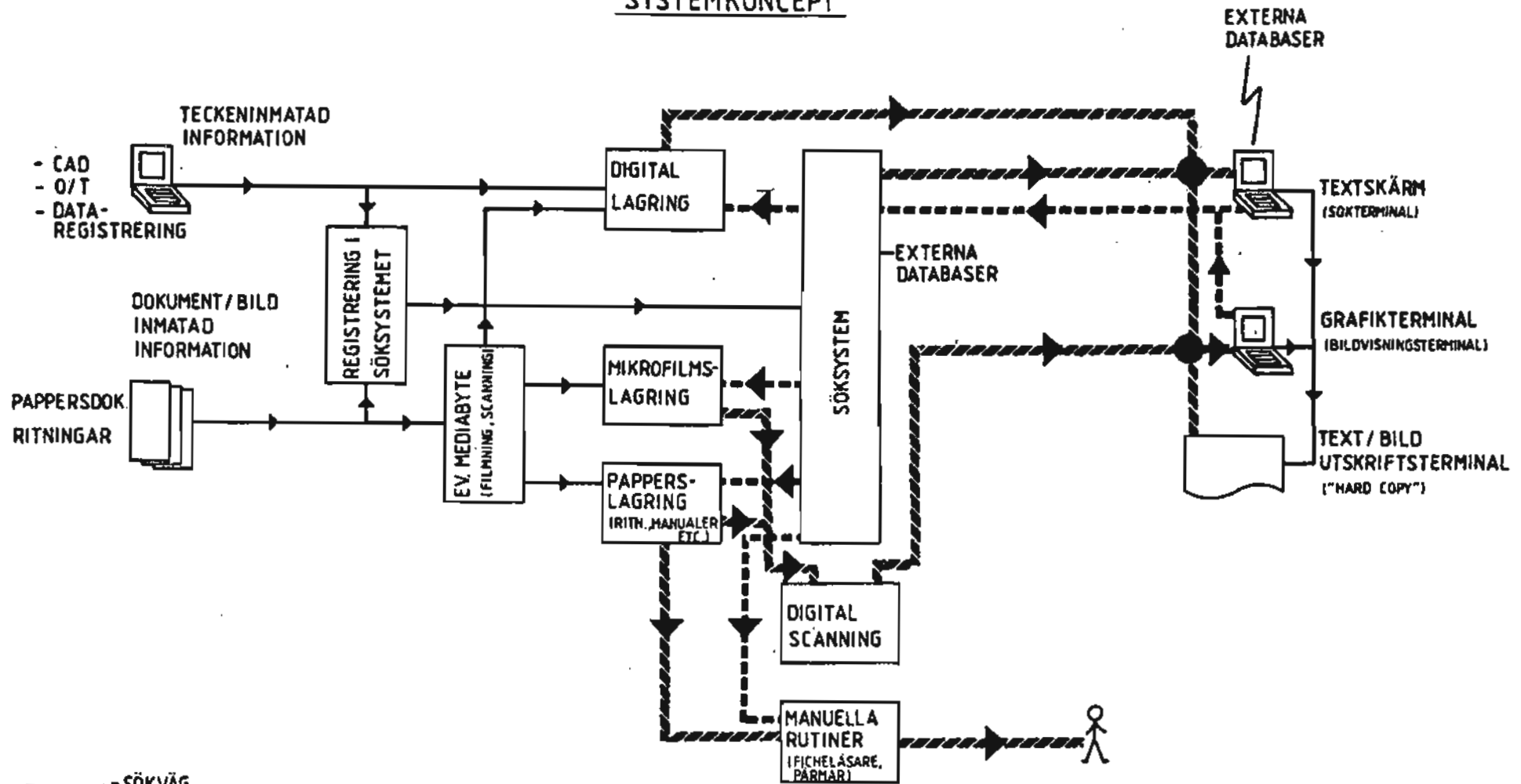
Resultatet är ett systemkoncept som presenteras grafiskt på nästa sida. Det är uppbyggt av tre huvudkomponenter:

- dokumentlagringssystem
- söksystem
- distributionssystem

Intressanta påpekanden

- Systemet omfattar all dokumentation, alltså även den som hanteras manuellt.
- Systemet omfattar båda formerna av digital lagring (tecken och bild)

SYSTEMKONCEPT



----- = SÖKVÄG
 // = SVARSVÄG

Teknik

I denna bilaga ska vi redovisa några olika tekniska metoder för arkivering.

Pappersarkiv

Här samlas dokumenten i pärmar, kartonger eller om det är ritningar - i lådor eller hängställ. Detta passar i mindre företag eller om sökfrekvensen är låg. Om organisationen är större blir detta arkiv utrymmeskrävande och personalintensivt.

Magnetisk lagring

Dokumentet lagras digitalt, antingen via teckenlagring eller via bildlagring, på magnetiska minnen. Dessa kan vara flexskivor, skivminnen, bandminnen, etc. Teckenlagringen kräver ca 2000 tecken eller B (Byte) per A4-sida vilket motsvarar ca 20000 b = 20 kb (bits, nollor eller ettor). Bildlagringen kräver ca 4000000 b = 4 Mb per A4-sida för att få godtagbar upplösning. Bildlagring är som synes mycket kapacitetskrävande och är därför inte så vanlig på magnetiska minnen. Dock finns olika metoder att komprimera så att färre bitar krävs per sida. För att övergå från teckenlagring till bildlagring görs en scanning, se nedan.

Optisk lagring

Dokumentet lagras digitalt, antingen via teckenlagring eller via bildlagring enligt ovan. De optiska skivorna (i storlek som en LP-skiva) har ett tunt skikt med ett material där en laser bränner in hål. Hålen och icke-hålen tolkas som nollor och ettor. Inlagda tecken kan ej ändras. En ODD (Optical Data Disc) kan lagra ca 1000 MB/sida vilket motsvarar ca 2500 A4-sidor lagrade som bild (utan komprimering) eller ca 500000 A4-sidor teckenlagrade. Det finns system som har flera skivor sammansatta till en slags "juke-box".

Mikrofilm

Det finns många olika lagringssätt med mikrofilm. Filmbredder om 16, 35 eller 105 mm är vanligast. Dokumenten förminskas mellan 20 och 250 gånger beroende på vilken användning som avses.

Med **rullfilm** lagras drygt 5000 A4-sidor i en kassett. Med **mikrofiche** har man med 105 mm film lagt in dokumenten i rader. På **bildkort**, som är ett hålkort, har man i en 35 mm bildruta lagt in ett mikrofilmat dokument. Med **jacket** menas ett slags mikrofiche där man har en plastficka i A6 i vilken man lägger mikrofilmen. Med **ultrastrip** (varumärke) görs en ytterligare förminskning (totalt ca 200 gångers förminskning) och ca 2000 A4-sidor får plats på en strip.

Alla dessa mikrofilmsvarianter finns i olika system. Systemen har i mer eller mindre automatik vid framtagning av sökt bild. Gemensamt är dock att det krävs någon form av läsapparat. För system som innefattar datorstödd återsökning, CAR (Computer Assisted Retrieval), kan åtkomsttiderna för ett sökt dokument bli kortare än för motsvarande fulltextdatabaser. Eftersom det är frågan om bildlagring måste dock sökbegreppen registreras separat.

Scanning

För att kunna lagra en dokumentsida som bild måste den scannas. Det innebär en telefax-liknande process där svärtningen och dess placering på sidan registreras. Scanningen kan i vissa fall innebära en kvalitetsförbättring. Detta visas på nästa sida.

Exempel på hur ritningskvaliteten kan
förbättras med hjälp av scanningsteknik.

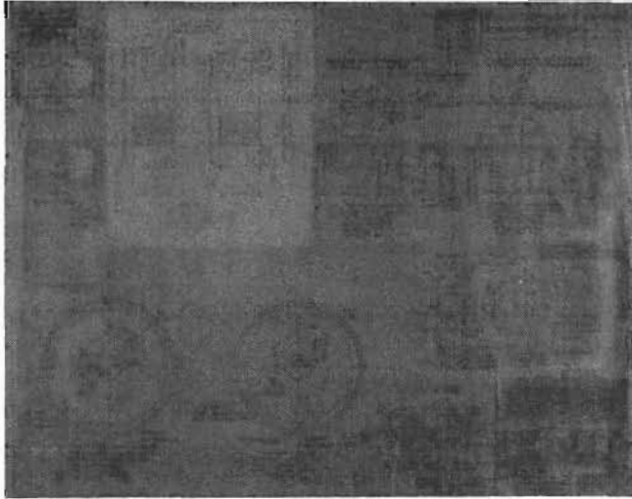


Fig 1. Originalritning
Den "rena" rektangeln är
området för den senaste
revisionen

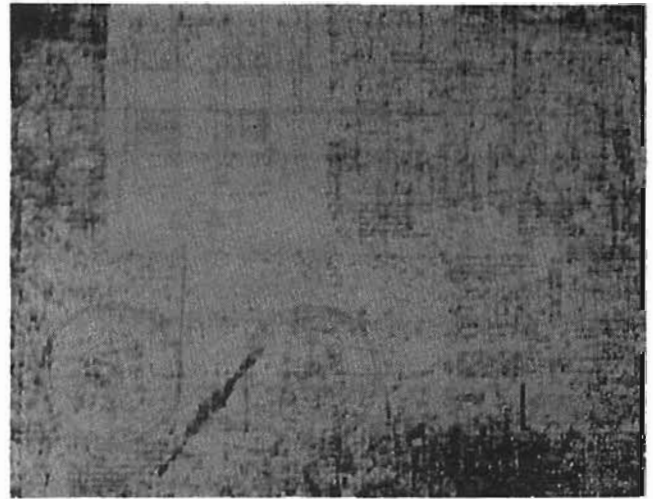


Fig 2. Kopia från bildkort av
samma ritning

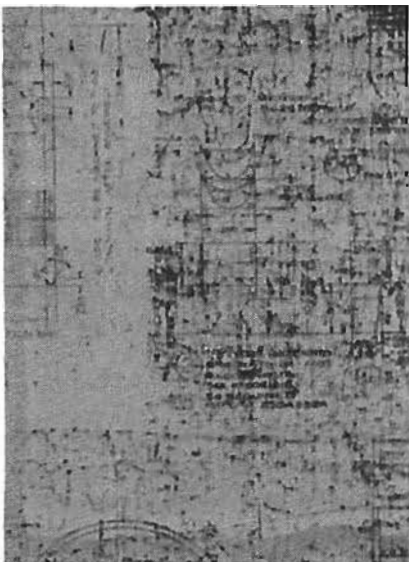


Fig 3. Uppförstorad del
av bildkortskopian

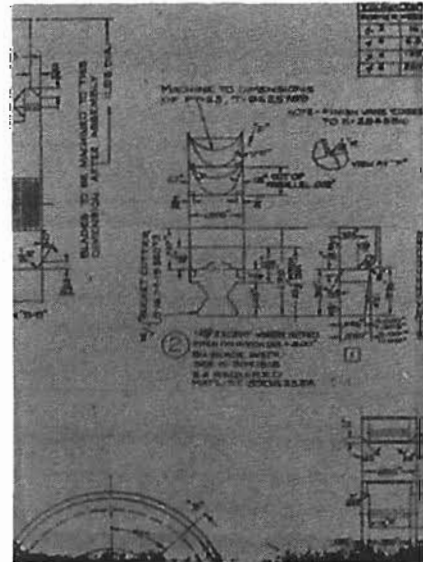


Fig 4. Kopia av samma område
kvalitetsförbättrat med scanning.



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

Dokumentation vid tidigast möjliga tidpunkt av praktiska tillämpningar av teleanknutna informationssystem i arbetslivet

Publicering och spridning, i förekommande fall översättning, av annars svåråtkomliga erfarenheter av teleanknutna informationssystem i arbetslivet, samt kompletteringar avsedda att öka användningsvärdet för svenska förhållanden och svenska läsare

Studieresor och konferenser i direkt anknytning till arbetet med att dokumentera och sprida information beträffande praktiska tillämpningar av teleanknutna informationssystem i arbetslivet

Ytterligare information lämnas gärna av TELDOK Redaktionskommitté. Där ingår:

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

Göran Axelsson, statsrådsberedningen, 08-763 4205

Birgitta Frejhagen, LO, 08-796 2500

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

Agneta Qwerin, SSI/statskontoret, 08-738 4862

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

Bengt-Arne Vedin, KTH/SNS, 08-23 25 20

P G Holmlöv (sekreterare), televerket, 08-713 4131

Adress: TELDOK, KP, televerkets hk, 123 86 Farsta

Telefaxnummer: 08-64 46 72



har utgivit:

TELDOK Rapport

1. Om kontorsautomation i USA. December 1981.
2. Telebild. Erfarenheter från näringslivets teledataförsök. December 1982.
3. ADB, telekommunikationer och juridiskt arbete. April 1983.
4. Meddelande att läsa. Datorbaserade textkommunikationssystem på sex svenska företag. Maj 1983.
5. Videokonferenser och tillämpningar av bredbandskommunikation i Nordamerika. September 1983.
6. The automated office. Med sammanfattning och några artiklar på svenska. November 1983.
7. Det framtida kontoret. Bearbetade föredrag från ett IVA-symposium. November 1983.
8. Kontorsautomation. Trender och tillämpningar i USA, Japan och Europa. December 1983.
9. Datakommunikation i företag. December 1983.
10. Telematik i Frankrike. Juni 1984.
11. Ny teleteknik - ny organisation? Juni 1984.
12. Telemöten i USA - en öppen hjärtig rapport. December 1984.
13. Persondatorer i USA. December 1984.
14. Informationsteknologi i Storbritannien. April 1985.
15. Datorbaserad information i småföretag. Juni 1985.
16. Grannskap 90. Närarbete på distans i informationssamhället. September 1985.
17. Datorisering i u-land. April 1986.
18. Kontorsautomation i USA. April 1986.
19. Digitalisering i Västtyskland. April 1986.
20. Telematik och organisationsstyrning. Rapport från ett kollokvium. Augusti 1986.
21. Telebild. Erfarenheter och slutsatser från tre års kommersiell videotextverksamhet. Augusti 1986.
22. Fjärrarkivering. Oktober 1986.
23. Stress och kontorsautomation. Oktober 1986.
24. Meddelanden att använda. November 1986.

TELDOK Referensdokument

- A. Informationssystem på svenska kontor. Juni 1982.
- B. Office automation in Europe. Februari 1983.
- C. Office automation in Japan. Februari 1983.
- D. Office automation and related technologies in Japan. Februari 1985.
- E. Office automation in the US. Februari 1985.
- F. Office automation in Europe. Oktober 1985.

TELDOK-Info

1. Talteknologi. November 1982.
2. Ett textnummer. Maj 1984.
3. Ett bredbandsnummer. Januari 1986.

Publikationerna kan beställas gratis, dygnet runt,
från TeleSvar, 020-78 00 00