



---

# FISCHER & LORENZ

European Telecommunications Consultants

---

## SDD Networking Concept

Markedsbehov og konkurrentanalyse

19. april 1993

---

© F&L European Telecommunications Consultants A/S. Denne rapport er udarbejdet for Scandinavian Airlines Data Danmark A/S af F&L European Telecommunications Consultants A/S. Scandinavian Airlines Data Danmark A/S har ret til at kopiere og distribuere denne rapport. Enhver anden kopiering og distribution må kun finde sted efter aftale parterne imellem. Enhver kopi skal være forsynet med rapportens titel, dato og denne notits.



## *Indholdsfortegnelse*

|                                                               |        |
|---------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Indledning og konklusion . . . . .                         | 1      |
| 2. Markedsbehov . . . . .                                     | 3      |
| 2.1 Markedsbeskrivelse . . . . .                              | 3      |
| 3. Interviewsammendrag . . . . .                              | 9      |
| 3.1 Interview-forudsætninger og erfaringer . . . . .          | 9      |
| 3.2 Interviewsammendrag . . . . .                             | 11     |
| 3.3 Konklusion . . . . .                                      | 23     |
| 4. Konkurrentanalyse . . . . .                                | 25     |
| 4.1 Internationale konkurrenter med noder i Danmark . . . . . | 25     |
| 4.2 Nationale konkurrenter . . . . .                          | 31     |
| 4.3 Andre områder . . . . .                                   | 33     |
| 4.4 Konklusion . . . . .                                      | 34     |
| <br>Bilag 1 . . . . .                                         | <br>37 |
| <br>Bilag 2 . . . . .                                         | <br>41 |





## *1. Indledning og konklusion*

Fischer & Lorenz (F&L) har for Scandinavian Airlines Data Danmark (SDD) udført en analyse vedrørende markedsbehov og konkurrenter.

Baggrunden for opgaven er SDDs oplæg til Terms of Reference for a Networking Concept, hvor hovedessensen er, at SDD vil tilbyde kunderne totale kommunikationsløsninger. Som en del af dette oplæg indgår en analyse af markedets behov inden for data- og talekommunikation samt en analyse af konkurrenterne på dette område. SDD overvejer at udbyde ydelser inden for følgende områder:

- Netværksplanlægning, overvågning og fejlretning.
- LAN Facilities Management.
- Help Desk (24 timer i døgnet) og rådgivning generelt.
- Netværkstjenester, tilslutning for rutere, X.25, TCP/IP, SNA og tilsvarende.
- Projektering, installation og service på data- og taleinstallationer.
- Sammenkobling af heterogene miljøer.
- Salg af transmissionskapacitet.
- Telefonitjenester.

For at vurdere markedsbehovet har F&L udarbejdet en beskrivelse af markedets behov, som vi ser det. Som et supplement hertil er der blevet foretaget interview af syv kommunikationsbrugere. Vi har gennemført interviews med større danske organisationer om deres brug af edb og netværk, forventninger til fremtiden samt holdninger til anvendelse af netjenesteudbydere og totalleverandører inden for outsourcing af support/drift/installation af edb-installationer og net.

I interviewene er der lagt vægt på elementer, der må have interesse for SDD i relation til ovenstående liste.

Konkurrentanalysen er baseret på F&Ls paratviden på dette område samt resultaterne fra analysen af markedsbehovet. Der er således ikke

foretaget en detaljeret undersøgelse af konkurrenter med f.eks. egentlige interviews.

Hovedkonklusionerne af vurderingen af markedets behov er

- Generelt går markedet mod pc'er i LAN. Derved opstår der behov for ekspertise i drift og sammenkobling af disse.
- Totalnetleverancer til udenlandske kontorer/afdelinger er ønsket.
- Der er et behov, og dette behov vil være stigende for total- samt delleverancer af installation af pc'er og lokalnet, drift af LAN og WAN samt facility management på hosts.
- Network management får voksende betydning på LAN og WAN.
- Behov for transmissionskapacitet på WAN vil vokse.
- Adgang til billig båndbredde er ønsket, men garanti for at den anvendte sammenkoblingsteknik fungerer i komplekse heterogene miljøer er vigtigere.
- X.25 vil fortsat efterspørges, men i forbindelse med sammenkobling af LAN ved hjælp af bridge/rutere vil Frame Relay efterspørges inden for en kortere tidshorisont (1 år), og ATM vil efterspørges på længere sigt.
- Væsentligt med fleksibel prisstruktur og kontraktforhold hos netværksudbydere.

Hovedkonklusionerne af konkurrentanalysen er

- SDD er forholdsvis ukendt i den danske edb-verden.
- SDD vil nyde en vis respekt som en større edb-organisation, der kan opfylde skrappe krav, især hvad angår tilgængelighed og international dækning.
- Markedet for totale netværksleverancer er fortsat umodent.
- På det danske marked vil Tele Danmarks erhvervsrettede selskaber være den potentielt stærkeste konkurrent.
- Blandt danske kunder står alle de internationale konkurrenter endnu image-mæssigt svagt, især på telefonsiden.
- Det er væsentligt, at SDD udnytter 'window of opportunity' i det danske marked inden for de næste 2-3 år.
- SDD skal bevise seriositeten i ønsket om at betjene det eksterne marked, herunder at SDD i en given situation ikke vil blive tvunget til at prioritere SAS' ønsker og interesser over andre kunders.



## ***2. Markedsbehov***

Nedenstående er først beskrevet F&L's opfattelse af markedet med hensyn til behov både på det tekniske område og på det service-/installationsmæssige område inden for data- og talekommunikation.

Efterfølgende er der i kapitel 3 givet et sammendrag af de interview, der er blevet gennemført.

Afslutningsvis er beskrevet, hvad der er mest behov for i markedet, og hvilke forhold der er afgørende for valg af netværksleverandør.

### **2.1 Markedsbeskrivelse**

På det netværksmæssige område ser vi følgende udvikling.

#### **Arbejdsstation**

Her vil udviklingen gå mod, at de enkelte arbejdspladser efterhånden udstyres med pc (min. 386, 33 Mhz og 8 Mb RAM) med et grafisk brugerinterface som f.eks. Windows. Vi forventer således, at traditionelle uintelligente terminaler vil blive erstattet af pc'er.

Disse kan anvende terminalemuleringssoftware mod traditionelle hostmiljøer. Det forventes dog, at den traditionelle terminaltrafik mod hostmiljøer også vil være faldende og vil blive erstattet af client-server arkitekturer.

#### **Lokalnet**

Pc'erne vil være koblet sammen i et lokalnet, primært af typen Ethernet eller Token Ring. Disse lokalnet vil blive opbygget med aktive komponenter, de såkaldte HUB.

I HUB'ene kan man blande Ethernet og Token Ring efter behov, og der er mulighed for direkte forbindelse til omverden via kommunikationsgateway. I dag vil det være traditionelle V.24 eller V.35 forbindelser, men snart vil også Frame Relay eller ATM blive tilgængelig. HUB'ene vil ved slutningen af 1993 blive opbygget internt som ATM switches, hvilket vil give bedre performance og mulighed for integration med tale/videotrafik.

Kablingen vil primært være af PDS-typen mod arbejdsstationerne og fibre i back-bone. Fibre mod de enkelte arbejdsstationer vil dog også vinde udbredelse.

De mest udbredte netoperativsystemer vil være (i faldende orden) Novell Netware, Microsoft Lan Manager, IBM LAN Server og Banyan Vines.

På lokalnettet vil der være servere, som afvikler de lokale database-applikationer. Øvrige applikationer kan hentes fra serverne til afvikling på arbejdsstationer (som f.eks. tekstbehandling, tegneprogrammer og regneark). Servere vil være min. af typen 486, 33 Mhz og 24 Mb RAM) og typisk køre under OS/2 eller UNIX.

Herudover vil der være elektronisk post på de enkelte lokalnet og X.400 adgang for elektronisk post mod omverdenen. I kommunikationen med omverden forventes EDI også at få større og større udbredelse.

### **Eksterne forbindelser**

Forbindelser mod omverdenen vil typisk bestå af ruter- eller bridgeforbindelser mod andre LAN, X.25 opkoblinger mod tredjepart og eventuelt 3270 opkoblinger mod traditionelle IBM miljøer.

På Wide Area området vil behovet for båndbredde være voksende, således at 64 kbps. efterhånden for nye forbindelse vil blive mere udbredte end traditionelle analoge kredsløb, som typisk kører op til (kun) 19.2 kbps. Højere hastigheder (Nx64) vil også blive efterspurgt mere og mere. Udover de velkendte tjenester forventes det også, at ISDN vil få en stor udbredelse til afvikling af datatrafik.



Vi vil desuden få tilbudt Frame Relay tjenester med hastigheder på 64 kbps. og 2 Mbps. inden for en kort tidshorisont. Disse tjenester hænger tæt sammen med udviklingen på lokalnet HUB siden.

Senere vil tjenester som ATM cross-connect blive stillet til rådighed. Denne tjeneste vil kunne sammenkoble ATM baserede HUB ved 34 Mbps. som semipermanente kredsløb. Først mod slutningen af 90'erne vil switchede ATM-forbindelser med hastigheder op mod 140 Mbps. blive tilgængelige.

Hvorvidt disse nye tjenester vil få en stor udbredelse, vil, udover at afhænge af slutbrugernes behov for større båndbredde, også afhænge af taksterne samt kvaliteten (Quality Of Service) for disse nye tjenester. Disse forhold kendes ikke endnu.

Der vil fortsat eksistere traditionelle mainframe miljøer, men disse vil typisk have karakter af fælles central databaser og "talknuser".

### **Takster for telekommunikation**

Strukturen af taksterne internt i Danmark er begyndt at nærme sig det omkostningsægte og dermed mere permanente leje. Den nylige reduktion af priserne for 64 kbps lejede kredsløb var et væsentligt skridt i denne retning. Det må forventes, at der vil ske en fortsat, men gradvis omlægning mod enhedstakster på landsplan, dvs. at taksterne bliver uafhængige af afstand, ligesom det er tilfældet for datatjenesterne Datex og Datapak.

Dette vil afspejle sig i taksterne for lejede kredsløb, således at disses væsentligste komponent vil blive de to lokalstrækninger i enderne af kredsløbet. Forskellen på digitale og analoge kredsløb vil blive formindsket, og merprisen for højere hastigheder vil blive reduceret. Der vil iøvrigt også ske nogle konkurrencebetingede ændringer i form af rabatter etc, der diskuteres i kapitlet om konkurrentanalysen.

Internationale takster er stadig meget høje. En radikal omlægning af disse - såvel hvad angår den danske andel som den udenlandske andel - vil afvente et egentligt gennembrud i Europas vej mod mere normale markedsforhold på området. Dette kan enten ske ved, at international telefoni (inklusiv bygning af infrastruktur) besluttet liberaliseret i EF, eller ved at teleselskabernes kartel-lignende aftaler om takstforhold bryder sammen. Dette sidste kan typisk ske ved, at en enkelt

betydende konstellation 'bryder ud'. Der er således tale om en vanskeligt forudsigelig 'ketchup-effekt'; der er dog næppe tvivl om, at taktsniveauerne vil være ændret radikalt inden for en 5-års horisont.

### **Network management**

I forbindelse med mere komplekse installationer vil kunderne efterspørge effektive network management værktøjer til overvågning af såvel lokalnettet som eksterne kommunikationsforbindelser.

For de højere hastigheder bliver network management et krav for at kunne udnytte faciliteterne optimalt. I dag er det meste baseret på SNMP (Simple Network Management Protocol) standarden, men sammenhængen til WAN siden (TNM, Transmission Network Management) vil kræve samspil med ISO standarden CMIP (Common Management Information Protocol).

### **PABC**

På talesiden vil anvendelse af VPN (Virtual Private Network) til tættere sammenkobling af de enkelte anlæg vinde udbredelse. Brug af 2 Mbps. til sammenbinding af anlæg er fortsat dyrt og oftest meget svært at retfærdiggøre alene ud fra økonomiske overvejelser. For telefonidelen vil der derfor efterspørges billig "båndbredde".

Brug af telefonistøttesystemer vil få større og større udbredelse. Voice Response (Audiotex) vil også vokse kraftigt til håndtering af simple kundehenvendelser. Ligeledes forventes det inden for det næste par år, at især Voice Mail vil vinde udbredelse i Danmark. Pt. er der kun få installationer af Voice Mail i Danmark, men interessen er stigende.

Hvis vi ser på USA, anvendte ca. 85% af Fortune 500 virksomhederne Voice Mail i 1991, og i 1993 forventer Voice Mail at være ligeså udbredt som elektronisk post og fax (resultat fra IDC-undersøgelse fra efteråret 1992).



## **Installation**

På installationsområdet mener vi, at markedet vil efterspørge udbydere, som kan påtage sig totalleverandørrollen med hensyn til installationer af LAN - omfattende kabling, bestykning af pc'er, installation og afprøvning af pc'er, servere inkl. operativsoftware og applikationssoftware.

Herudover vil det for kunderne også være en fordel, at den samme leverandør kan afprøve de eksterne kommunikationsforbindelser. Herved opnår kunden, at der ikke opstår stridigheder med hensyn til, hvor eventuelle kommunikationsproblemer er i den samlede installation.

Så for kunden vil det være en fordel, at han kan holde sig til at beskrive de funktionelle krav og overlade det til en kompetent totalleverandør at konfigurere og bestyke nettet med den nødvendige hardware og software.

Kundens krav vil herudover være, at der ved afleveringen overleveres en detaljeret og retvisende dokumentation af det installerede hardware og software, og at dokumentationen er nem at vedligeholde (elektronisk form).

## **Drift**

Udlicitering af den daglige drift vil nok i første fase være mest efterspurgt på den eksterne kommunikation. Her er man i forvejen vant til "at være overladt til andres skæbne", enten i form af Teleselskaberne eller en anden netværksudbyder.

Med hensyn til den daglige drift af lokalnet vil en eventuel udlicitering i høj grad afhænge af udbyderens tilkaldetid samt mulighed for remote management. For de større installationer kan problemet vedrørende tilkaldetid løses ved at netværksudbyderen fast udstationerer en person hos kunden.

For de middelstore og små installationer vil dette ikke være økonomisk muligt. Her skal man have en lokal superbruger, som sammen med en central helpdesk (hos netværksudbyderen) med effektive remote network management værktøjer kan løse de daglige problemer.

Man må dog her gøre sig klart, at en sådan løsning, hvor netværksudbyderen foretager remote management, vil stille store krav til udbyderen, og kunderne vil udvise en vis skepsis, indtil udbyderen har været i stand til at bevise, at konceptet holder.

For danske virksomheder med afdelinger i udlandet vil en totalleverance af netværksydelser mod de udenlandske afdelinger være et ønske. Udbyderen skal her forestå alt fra bestilling af kredsløb i udlandet, følgen op mod det lokale televæsen, installation og afprøvning af kredsløb og den samlede forbindelse fra slutbrugeren til hovedkontoret.

Lokalkendskab til televæsenernes praksis, telelovgivning, specielle signaleringsforhold og lignede vil helt klart være forhold, som vil efterspørges af danske kunder med behov for udenlandske forbindelser. Mulighed for hurtig assistance på stedet i forbindelse med fejl vil også være en stærk konkurrenceparameter, da det ikke kan forventes, at mindre udenlandske kontorer/afdelinger besidder en teknisk kompetence inden for tale- og datakommunikation.

I forbindelse med etablering og drift af tale- og dataforbindelser til udlandet vil det også være væsentligt, at man kan tilbyde flersprogethed i en helpdesk funktion. Herved kan kommunikationen mod kunder gøres mest effektiv.

Vi vurderer, at ud over de ovennævnte forhold vil en væsentlig parameter for at vælge en leverandør være udsigten til omkostningsreduktion for kunden.



### ***3. Interviewsammendrag***

F&L har foretaget interview af syv danske virksomheder. Disse dækker både offentlige og private virksomheder. Tre af virksomhederne har udelukkende behov for indenlandsk kommunikation, medens de fire øvrige også har behov for kommunikation ud over landets grænser. Der er kun medtaget kommentarer fra seks af de syv interviewede, idet det ene interview faldt helt uden for målgruppen og ikke kan tolkes sammen med de øvrige. Interviewet viste sig at være en organisation med en meget lille edb-installation, og hvor planerne for evt. udvidelse var meget begrænsede.

#### **3.1 Interview-forudsætninger og erfaringer**

##### **Målgruppe**

Målgruppen har været edb-chefer eller informatikchefer i større danske koncerner offentlige såvel som private, idet de formodes at være beslutningstagere både økonomisk og teknisk på de adspurgte områder. Endvidere formodes de at være i besiddelse af den tekniske viden eller at kunne henvise til personer, der har denne viden.

De adspurgte organisationer er blevet valgt ud fra en bruttoliste af organisationer, som er afstemt med SAS Data. Bruttolisten er blevet udarbejdet med henblik på større organisationer, som må forventes at have et stort potentiale inden for de nævnte områder.

##### **Gennemførelse af interviews**

Interviewene er gennemført telefonisk. For nogles vedkommende er der aftalt tidspunkt for et senere interview og udsendt et informationsbrev, som beskriver formål med og indhold af interviewet. Dette brev

er anført i bilag 1. For andres vedkommende er interviewet gennemført straks efter accept.

Til vores egen støtte i forbindelse med interviewet var der udarbejdet et interviewskema. Dette skema blev ikke sendt til virksomhederne, men blev udelukkende anvendt som en huske-/noterliste under interviewet. Spørgeskemaet er vedlagt i bilag 2.

Alle de interviewede har efterfølgende fået tilsendt et fyldigt referat til gennemlæsning, og de adspurgte er blevet bedt om at kommentere dette.

Referaterne gives videre til SAS Data, i det omfang den interviewede accepterer dette efter gennemsyn.

### **Erfaringer med interviews**

Generelt har det været svært at træffe personer inden for målgruppen. De er ofte meget travle, bortrejste eller til møder. Når det er lykkedes at træffe de relevante personer telefonisk, har der i udstrakt grad vist sig en velvillighed til at deltage. Således har der kun været tre direkte afvisninger, og det på trods af at interviewenes varighed har været fra 20 min. til over en time.

Afvisningerne har været begrundet med, at det var for lang tid, eller at personen ikke kunne se tilstrækkelige eller nyttige modtydelser til at bruge sin tid på dette.

Et af spørgsmålene i spørgeskemaet blev der som delvis forventet ikke svaret på, nemlig budgetoplysninger med hensyn til edb- og telefoni. Det kan dog nævnes, at bortset fra en enkelt virksomhed har alle de interviewede mindst 600 slutbrugere af edb og mindst 1.500 ansatte, og det skønnes, at omkostninger til data- og tale udgør mindst fem millioner pr. år og for en del væsentligt mere.



## 3.2 Interviewsammendrag

### Organisationer

Af de seks interviewede organisationer fordeler fire sig på større danske private virksomheder og to på offentlige organisationer. Ingen af virksomhederne har edb-tjenester og produkter som ekstern ydelse.

Antal ansatte spænder fra 1.600 til mere end 4.000 i DK og en organisation indgår i en koncern med mere end 100.000 ansatte på verdensplan. Antal edb-afdelinger ligger på mellem en og syv med overvægt på under tre. Antal edb-medarbejdere ligger mellem 1 og 5 % af antal ansatte. Antal netværksmedarbejdere er mellem 3 og 18 % af den samlede edb-stab.

Antal slutbrugere ligger mellem 600 og 6.500 og dækker fra 20 % til 100 % af den samlede medarbejderstab. Antal slutbruger pr. edb-medarbejder ligger mellem 13 og 33. Antal netværksspecialister er mellem 1 pr. 160 slutbrugere til 1 pr. 1.700 slutbrugere, overvægten ligger på 1 pr. 160-250 slutbrugere.

Der er oplyst tal fra fem af virksomhederne, som kan omregnes til følgende nøgletal:

| Edb-dækning                          | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Slutbrugere pr. medarbejder          | 0,22 | 1,00 | 0,24 | 0,38 | 0,48 |
| Slutbrugere pr. edb-medarbejder      | 13   | 19   | 24   | 30   | 33   |
| Netspecialister pr. edb-medarbejdere | 0,08 | 0,04 | 0,10 | 0,18 | 0,03 |

Ovenstående beregninger skal opfattes som eksempler på, hvordan virksomheder disponerer. Materialet er for **begrænset** til at kunne betragtes som statistisk gyldigt.

Alle adspurgte organisationer har central styring af edb, dette gælder såvel centralt drevne systemer som decentralt drevne. Der er en tendens til, at minier og lokalnet drives decentralt.

To af organisationerne er repræsenteret væsentligt i udlandet, og her er det både i EF-lande og på meget fjerne destinationer.

### **Anvendt edb-plattform**

Den anvendte edb-plattform er overvejende blå, med hovedvægten på IBM MVS systemer. Dog har alle organisationerne også minier, hvor AS/400 er godt repræsenteret. Herudover nævnes UNIX-systemer som væsentlige elementer.

Alle organisationerne anvender pc'er i væsentligt omfang (mere end 10% af arbejdsstationerne), og de fleste udtrykker en tendens om, at pc-andelen vil være kraftigt stigende. Næsten alle udtrykker, at uintelligente terminaler er på vej ud af markedet.

Der anvendes typisk DOS baserede pc-arbejdsstationer. To af virksomhederne satser på OS/2 fremover og de øvrige på Windows eller Windows/NT.

### **Lokalnet**

Alle organisationerne har lokalnet i dag og har udtrykt, at dette kommer til at spille en større rolle fremover. Der anvendes Token Ring, Ethernet og Decnet som tilgangsmetode på lokalnet.

Som netoperativsystemer er oplyst Novell NetWare, IBM LAN Server og Digital Pathworks. Der er flest Novell net repræsenteret.

Uintelligente terminaler anvendes fortsat i et vist omfang, men generelt forventes de på kort sigt (3 år) afløst af pc'er (eventuelt med terminalemulering mod traditionelle mainframe miljøer).

### **Eksterne net**

Stort set alle offentlige tjenester benyttes af en eller flere af organisationerne. Alle anvender faste kredsløb, analoge op til 19,2 kbps. og i et vist omfang 64 kbps. og 2 Mbps. X.21 benyttes af to organisationer. X.25 benyttes af fire (men dog i begrænset omfang). X.28 benyttes af en enkelt virksomhed. Typiske transporthastigheder er 9,6 kbps. og 64 kbps.



De fleste anvender ISDN i begrænset omfang og har samtidig en afventende holdning over for ISDN. Teknikken opfattes som umoden og prisstrukturen som ikke færdig. Der udtrykkes overvejende positive tilkendegivelser over for fremtidig brug af ISDN. Dog er der også udtrykt ønske om mere avancerede teknikker, som f.eks. ATM.

På offentlige net køres primært SNA. Få kører TCP/IP og DecNet. En del anvender bridge/ruter forbindelser mellem lokalnet.

Følgende fabrikater er nævnt til LAN/WAN-opkobling: Vitalink, Cabletron, Digital, Network Systems og IBM LAN Bridge program.

### **Telefoni**

På telefonsiden er Ericsson og Northern Telecom ikke overraskende de dominerende leverandører. Halvdelen af de adspurgte har en del af deres PABC'er koblet i netværk. Der er kun i ringe omfang oplyst brug af tillægstjenester. Telefonistsstøttesystemer og Voice Response er ikke udbredte. Voice Mail bruges stort set ikke.

### **Organisationernes holdninger til indkøb af serviceydelser**

Nedenstående skema giver en oversigt over de interviewedes svar på, hvilke ydelser der ville være relevante at købe udefra. Tallene angiver hvor mange, der har svaret Ja, Nej eller måske/ved ikke.

| Ønsker om:                          | Ja | Nej | Måske |
|-------------------------------------|----|-----|-------|
| <b>Supportopgaver</b>               |    |     |       |
| Support af slutbrugere              | 2  | 4   | 0     |
| Brugeradministration                | 0  | 5   | 1     |
| Support af driftspersonale          | 3  | 3   | 0     |
| <b>Driftsopgaver</b>                |    |     |       |
| Drift af arbejdsstationer           | 2  | 3   | 1     |
| Drift af lokalt net                 | 4  | 1   | 1     |
| Drift af WAN                        | 4  | 0   | 2     |
| <b>Installationsopgaver</b>         |    |     |       |
| Arbejdsstationer                    | 2  | 3   | 1     |
| Lokalnet og servere                 | 4  | 1   | 1     |
| Terminalnet                         | 2  | 3   | 1     |
| Netkomponenter (broer, hub, rutere) | 3  | 0   | 3     |
| Totalinstallatør af net             | 2  | 2   | 2     |

### Support

Af skemaet ses, at supportopgaver til slutbrugere ikke ønskes af flertallet. Der ønskes ikke køb af brugeradministration som ekstern ydelse. Der ønskes i en vis grad support til internt driftspersonale, specielt på komplicerede opgaver og særligt til netspecifikke produkter.

### Drift

For nogles vedkommende kan det komme på tale at købe sig til drift af arbejdsstationer. Men der er en overvejende holdning om, at kan der rekvireres kvalificeret personale internt, ønskes denne funktion udført internt.

Drift af eksterne komponenter og WAN ønsker en del at overlade til andre. I forbindelse med deling af båndbredde med andre kan der eventuelt komme krav om kryptografering.



### Installation

Installation af pc'er, servere ønsker de fleste ikke at købe udefra. Dette vil eventuelt blive købt fra den leverandør, som leverer hardwaren. Derimod vil man godt lade andre installere kommunikationsgateways og eksterne forbindelser. En enkelt af de interviewede adskiller sig væsentligt fra de øvrige, idet man her ønsker at udlicitere så meget som muligt incl. drift og support til slutbrugere.

Der er ikke udpræget ønske om en totalleverandør. Der ønskes snarere et tillæg til de interne funktioner.

### Serviceomfang

Såfremt der købes eksterne ydelser er der udtrykt ønsker om følgende omfang:

|                      | Antal |
|----------------------|-------|
| <b>Serviceomfang</b> |       |
| 8 timers service     | 1*    |
| 24-timers service    | 6     |
| <b>Fremmedsprog</b>  |       |
| Svensk, norsk, finsk | 1     |
| Engelsk              | 2     |
| Tysk                 | 2     |

\* Ja, fuldtids on-site service i arbejdstiden. Tilkald alle 24 timer.

Af skemaet ses, at der er et udbredt ønske om 24 timers service. Servicen ønskes for de flestes vedkommende som tilkald uden for arbejdstiden. Den organisation, som i dag outsourcer hele sin edb-drift, har krav om en fuldtidsperson on-site i arbejdstiden.

Kravene til fremmedsprog afspejler naturligt organisationernes internationale placering. Der er krav om fremmedsprog, hvor servicen ønskes udført i andre lande end Danmark. Kravene er generelt landets sprog samt engelsk. Det er F&L's opfattelse, at

skemaet mere afspejler, de konkrete virksomheders behov end en generel tendens, idet vi tror, at der er krav om langt flere sprog.

### Holdninger til køb af tjenesteydelser

De interviewede er direkte spurgt om deres generelle holdning til outsourcing og om deres holdning til SAS Data som eventuel leverandør. Skemaet giver en oversigt over svarene:

|              | Positiv | Negativ | Ved ikke |
|--------------|---------|---------|----------|
| Generelt     | 6       | 0       | 0        |
| Fra SAS Data | 3       | 1       | 2        |

Som det ses, er alle positive overfor at købe tjenesteydelser udefra. Graden og omfanget varierer dog. Svarene har været fem for tillægsydelser og specialistydelser som tillæg til interne ressourcer og 1-2 har ønsket en totalleverandør. Generelt kan siges, at jo mere teknisk kompliceret opgaven er, jo større sandsynlighed er der for, at kunden vil købe ydelsen udefra.

### Holdninger til SAS Data som tjenesteudbyder

Ved at spørge om, hvordan den interviewede vil forholde sig til SAS Data som tjenesteudbyder, har vi fået en række tilkendegivelser af holdninger, som generelt har været meget umiddelbare og åbne. De væsentlige holdninger er her forsøgt beskrevet så tæt på den interviewedes reaktion som muligt:

#### Holdning 1:

*Er positiv overfor at anvende SAS Data som en netjeneste leverandør. Der ønskes generelt af en serviceudbyder:*

- *Dansk leverandør, stort net.*
- *Behersker en teknologi, der ligner egen teknologi.*
- *Leverandør vant til store krav om opetid.*
- *Leverandør vant til 7 dages drift med stabile net.*
- *Globalt repræsenteret med hovedsæde i Danmark, gerne i nærheden af København.*
- *Dygtig til fjernovervågning.*



Holdning 2:

*Kender ikke SAS Data og har derfor ikke nogen mening om, hvorvidt SAS Data vil være en attraktiv leverandør af serviceydelser - dette taler nok imod at benytte SAS Data.*

Holdning 3:

*SAS er en stor og moderne serviceminded organisation, der vil være i stand til at levere edb-serviceydelser.*

Holdning 4:

*SAS Data kunne godt blive leverandør af nogle ydelser. SAS er repræsenteret i tre af de fire nordiske lande, som vi opererer i. Der ønskes dog også en repræsentation i Finland.*

Holdning 5:

*Der ønskes, at supportfolk kan rekvireres nær de lokationer, hvorfra der ønskes support.*

Holdning 6:

*SAS Datas tidligere internationale projekt med koordineret billetbestilling flyselskaberne imellem taler imod at anvende SAS-Data, da dette projekt blev udråbt som en fiasko.*

Holdning 7:

*Der stilles spørgsmål ved, om SAS Data kan sælge båndbredde på grund af regulative forhold.*

Holdning 8:

*Ønsker en totalleverandør af facility/management og outsourcing af netydelser. Det betragtes ikke som optimalt at have en leverandør til drift af applikationer og host og en anden leverandør til drift af net. Derfor gås formentlig til eksisterende facility/management leverandør.*

Holdning 9:

*SAS Data menes at have stor kompetence. SAS er kendt som en international virksomhed.*

Holdning 10:

*SAS Data er ikke en oplagt serviceydbyder. SAS Data har måske for lidt at lave og søger nu nye forretningsområder.*

Holdning 11:

*SAS Data har ingen tradition for netværksydelser og er derfor ikke et umiddelbart emne at henvende os til. De traditionelle i markedet (Eks. Temanet og British Telecom) er umiddelbart mere oplagte.*

Holdning 12:

*Hvis SAS Data lægger en prisstruktur, som er mindre stiv end de øvrige og åbner mulighed for at udarbejde rammeaftaler, hvor man kan opnå stor fleksibilitet i antal lokationer og ændringer uden for mange bureaukratiske regler, kan de blive et interessant alternativ.*

Holdning 13:

*Vi foretrækker at handle uden for mange skriftlige aftaler. Hvis SAS Data kan dette med stor tillid og velvilje fra begge sider, betragtes dette som en fordel.*

Holdning 14:

*Vi ønsker ikke at indgå f.eks. en 3-års kontrakt, da markedet er meget dynamisk, og vi ikke vil binde os for længe. Endvidere er det normal praksis for os at løse et problem ad gangen.*

Holdning 15:

*Kan ikke tage stilling til, om SAS Data er en relevant leverandør at tage i betragtning. Vi kender ikke SAS Data på dette marked. Dette udelukker imidlertid ikke SAS Data som en eventuel fremtidig leverandør.*

Holdning 16:

*Vi ser det som en fordel at anvende en leverandør, der ikke konkurrerer med egen primærforretning.*

Holdning 17:

*Det kan blive relevant at arbejde med mere end en serviceudbyder, og det kan komme på tale at dele de samlede kommunikationsbehov mellem serviceudbyder og os selv. Det udenlandske net frem til kontorer kunne drives af os selv, mens kommunikation til kunder (X.400 og EDI) kunne drives af en serviceudbyder. Det må kunne forhandles med serviceudbyderen.*



Vi har oplevet, at en del af de adspurgte ikke kender SAS som en edb-leverandør og derfor ikke umiddelbart har fundet det naturligt at tænke på SAS i forbindelse med outsourcing.

### **Generelle krav til netværksudbydere**

Den interviewede er blevet bedt om at prioritere en række krav, man kunne stille til en netværksudbyder og netjenesteudbyder. Følgende skema opsummerer svarene:

|                              | Vigtig | Mindre vigtig | Ikke vigtig |
|------------------------------|--------|---------------|-------------|
| Pris                         | 5      |               | 1           |
| Tillid til organisation      | 6      |               |             |
| Bedre service                | 2      | 3             | 1           |
| Bedre performance (net)      | 4      | 2             |             |
| Non stop drift               | 4      | 2             |             |
| Konnektivitet til andre VANS | 1      | 4             | 1           |
| Kontraktforhold              | 4      | 2             |             |
| International dækning        | 3      | 1             | 2           |
| Service udbud                | 2      | 3             | 1           |
| Priselasticitet              | 3      | 3             |             |
| Oppe/svar-tider              | 6      |               |             |
| Adgang til kompetance        | 6      |               |             |
| Erstatte eget net            | 2      |               |             |
| Tilføjelse til eget net      | 4      |               |             |

Af prioriteringen kan udledes følgende:

|                                     |                                                                                                                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pris                                | Vigtig, men ikke på bekostning af ydelser, teknikken skal virke.                                                       |
| Tillid til organisation             | Opfattes som uhyre vigtigt.                                                                                            |
| Bedre service                       | Opfattes ikke som vigtigt. Det er vigtigere, at den aftalte service leveres.                                           |
| Bedre performance (net)             | Opfattes generelt som en anden side af prisaspektet - så vigtig.                                                       |
| Non stop drift                      | Opfattes som vigtig.                                                                                                   |
| Konnektivititet til andre VANS      | Er ikke afgørende. Man kan altid selv skabe forbindelse til de øvrige udbydere.                                        |
| Kontraktforhold                     | Meget vigtigt med fleksibilitet og velvillighed. Ikke for stramme og ikke længerevarende aftaler.                      |
| International dækning               | Kun vigtigt for eventuelle kunder med ønsker om tjenester i udlandet.                                                  |
| Serviceudbud                        | Vigtigt, at kundens konkrete ønskede services udbydes. Mindre vigtigt med stort udbud.                                 |
| Priselasticitet                     | Samme som kontraktforhold                                                                                              |
| Oppe/svar-tider                     | Meget afgørende faktor.                                                                                                |
| Adgang til kompetence               | Måske den mest afgørende faktor.                                                                                       |
| Erstatning/tilføjelse til eget net. | Flest ønsker en tilføjelse til egne ydelser. Ved ønsker om totalleverancer ønskes naturligt en erstatning af eget net. |

### Forventninger til fremtiden

Organisationerne er blevet spurgt om forventninger til fremtidig edb-anvendelse og til større kommende edb-projekter specielt set i relation til netydelser.

Samstemmende udtrykkes, at uintelligente terminaler er på vej ud af organisationen, og de vil formentlig være afløst af pc'er inden for tre



år. Dette betyder dog ikke, at dialogformen på uintelligente terminaler udfases, idet pc'erne vil erstatte terminalernes funktionalitet med emulatorer. En enkelt organisation udtrykker ønske om at fortsætte med intelligente terminaler, der understøtter mus og grafisk brugergrænseflade.

Det forventes, at minier får en mere betydende rolle fremover og AS/400 fremhæves som en særlig interessant platform.

Der er en markant tendens til, at SNA netværk er på vej ud og vil blive erstattet af LAN ruter/bro løsninger med større funktionalitet. Dette skyldes til dels, at der er store forventninger til fremtidige client/server-løsninger. IBM host opfattes som et blivende element omend med en ændret rolle i fremtiden. IBM host forventes at blive talknuser og dataserver i client/server løsninger.

Der forventes installeret flere lokalnet og lokalnetudstyr for alles vedkommende. De fremherskende teknologier er p.t. Token Ring, Ethernet og Decnet. En enkelt organisation er begyndt at fremføre fiber helt frem til slutbrugernes arbejdsstationer. Andre organisationer påtænker fiberløsninger i produktionsområder.

Alle udtrykker, at behov for netkapacitet vil være stigende, og der forventes oftest en fordobling af behovet frem til 1996. De fleste udtaler, at organisationens antal WAN-brugere stort set vil være uændret. Stigningen i kapacitetsbehov er afledt af forventninger til stigende datamængder og krav om hurtigere overførselstider. Det forudses, at 64 kbps. nok bliver den primære transporthastighed.

ISDN teknikker opfattes som umodne, og der er en afventende, men overvejende positiv holdning til disse. Faste linier vil også fremover spille en væsentlig rolle. Der er også en tro på, at ISDN vil få konkurrence af bedre teknikker med større funktionalitet og hastighed som f.eks. Frame Relay og ATM. En del af de adspurgte står over for en principiel beslutning om anvendelse af ISDN.

De fleste organisationer har større projekter på tegnebrættet, som stiller større krav til netkapacitet, stabilitet og funktionalitet (protokoller).

### **Erfaringer med outsourcing**

To af de interviewede organisationer køber i dag tjenesteydelser inden for edb-drift og net. Den ene organisation baserer ca. halvdelen af sin edb-anvendelse på outsourcing og facility/management. Den anden organisation bygger hele sin edb-anvendelse inkl. net på købte ydelser.

Begge organisationer har gode erfaringer med at købe edb-ydelser og netydelser og er positive over for at fortsætte denne strategi.

Den adspurgte organisation, som baserer al edb-anvendelse på outsourcing, er selv ansvarlig for driften af udstyr og tjenester, men udliciterer den udførende del af opgaven til en totalleverandør. Leverandøren har en fuldtidskonsulent udstationeret hos kunden og tilbyder andre konsulenter ad hoc i det omfang, det skønnes fagligt eller ressourcemæssigt nødvendigt.

Dette forhold betragtes som meget positivt af kunden. Man har en fuldtidsperson gående internt i organisationen, som har god indsigt i installationen, og som samtidig forstår og kender kundens organisation. Når det af faglige grunde er nødvendigt at bruge andre specialister, kan kunden trække på totalleverandørens forskellige konsulenter og dermed oftest få en meget tilfredsstillende løsning.

Valg af nye produkter er kunden ansvarlig for, men det sker i tæt samarbejde med leverandøren, så der opnås bedst mulig integration og interoperabilitet systemerne imellem. Leverandøren fungerer udelukkende som sparringspartner i teknikvalg og har ikke vetoet, selv om de eventuelt senere skal installere og drive de indkøbte løsninger. Ved køb af ny teknologi vælges ofte, at 3.-partsleverandøren installerer og konfigurerer produkterne og derefter overdrager sin viden til tjenesteudbyderen, som overtager den daglige drift og vedligeholdelse af systemerne.

Den organisation, som anvender delvis outsourcing, kører sine hostsystemer på facility/management basis. Organisationen går med overvejelser om at udvide denne ydelse til også at omfatte WAN, LAN og lokalnetudstyr. Ansvar for og drift af arbejdsstationer ønskes dog stadig udført af interne ressourcer. Ved en udvidelse af de indkøbte tjenester vil man foretrække at købe ydelserne fra samme leverandør, som i dag leverer facility/management ydelserne. Dette



giver efter kundens mening den bedste integration og samspil systemerne imellem.

### 3.3 Konklusion

Man skal passe på med at generalisere for meget på de modtagne svar, idet det statistiske materiale er for spinkelt. Resultaterne er seks konkrete virksomheders aktuelle holdninger og kan bruges som inspiration til sammensætning af ydelser for SAS Data.

Vi mener, at der kan udledes følgende markedsbegreb af interviewene:

- Det er væsentligt, at SAS Data har en fleksibel prisstruktur og fleksible kontraktforhold. Kunden ønsker i tiden med stor konkurrence ikke at binde sig til en udbyder for mange år ad gangen. Endvidere ønsker kunden ikke at være for bundet af en kontrakt, hvis forudsætningerne ændres (teknik, ændrede telepriser, ændrede behov, m.v.).
- Der er generel interesse for drift og overvågning af WAN (typisk grænseflade ved ruter/bro mod LAN).
- Prisniveauet vil være en væsentlig parameter. Men markedet opfattes som nyt, og der udtrykkes, at det er vigtigere at teknikken virker og er stabil, end at prisen er lav.
- Med hensyn til telefoni vil adgang til billig båndbredde være afgørende. For at opnå dette skal SAS Data kunne tilbyde talekomprimering for at opnå effektiv udnyttelse af SAS Datas nuværende kapacitet.
- X.25 skal understøttes. Herudover skal SAS Data kunne tilbyde ruterløsninger (multiprotokol) som en del af den tilbudte netværksydelse. Frame Relay vil også blive efterspurgt inden for en kortere tidshorisont. Generelt skal der tilbydes åbne kommunikationsstandarder.
- Der skal tilbydes totalleverancer på LAN-installationer (kabling, arbejdsstationer, printere, servere forbindelser til WAN m.v.). Vi mener, der vil være et marked for dette til trods for at interviewene ikke indikerer dette. Men på dette område har svarene nok præg af, at det er edb-chefer og teknik-chefer, der er inter-

viewet. Vi mener, at set fra direktionens side vil områder, som ikke er virksomhedens kerneydelse, blive lagt ud til eksterne parter, givet dette er billigere, samt at opgaven udføres af fagligt kompetente personer.

- Der er behov for billig båndbredde mod udlandet.
- Der er behov for totalleverancer og løbende assistance, især til udenlandske kontorer på fjerne destinationer.
- Der er et aktuelt behov for fagligt kvalificeret bistand til lokalnet og opkobling mod WAN. Drift og support af slutbrugeres arbejdsstationer ønskes kun i mindre omfang udført af eksterne parter.
- Der er krav om 24-timers driftsservice.
- Der er behov for kompetence inden for sammenkobling af heterogene og komplekse miljøer.



## 4. Konkurrentanalyse

Idet følgende er beskrevet potentielle konkurrenter til SDD. Beskrivelsen er opdelt i internationale konkurrenter med noder i Danmark og nationale konkurrenter.

### 4.1 Internationale konkurrenter med noder i Danmark

#### Temanet

|                 |   |                                                                                                                                              |
|-----------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Salgskontor     | : | Høje Taastrup (hos Telecom).                                                                                                                 |
| Noder           | : | Hos Maersk Data, som også yder den danske service.                                                                                           |
| Netværk         | : | Digitale linier baseret på MUX'er og 2 Mbps./ n * 64 kbps. kredsløb. Måske Frame Relay. Måske SNA-koblinger. Tilbyder også talekomprimering. |
| Andre tjenester | : | Næppe.                                                                                                                                       |

Temanet er ejet 50/50 af Telecom og Maersk. Ideen er at gensælge digital kredsløbskapacitet med udgangspunkt i Maersks verdensomspændende netværk og kontorer i alle betydende havnebyer. Lidt lavere priser og 1. klasses netovervågning er nøgleordene. Opererer kun på udenlandske forbindelser. Temanet vil være aggressiv i markedet i de næste par år. Temanet er et kontroversielt element i Tele Danmark og kan tænkes at blive en del af kommende omstruktureringer/alliancer på området.

Temanet kunne være en samarbejdspartner for SDD, hvor SDD har/kunne have faste kredsløb. I Europa er SDDs trafikknudepunkter i høj grad supplerende til Temanets (indenlandske knudepunkter versus havnebyer).

**BT-Worldwide TYMNET**

|              |   |                                                                      |
|--------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| Salgskontor  | : | Stockholm.                                                           |
| Node         | : | Ballerup hos ØK-Data, som yder den danske service.                   |
| Netværk      | : | X.25, E1/T1, Frame Relay.                                            |
| Tjenester    | : | E-post (BT/GOLD400), 13 X.400 ADMD forbindelser.                     |
| Konvertering | : | X.25, X.75, 3270 bisync, 3270 SDLC, SNA og BSC m.m.                  |
| EDI          | : | Udveksler EDI (ODETTE) med IBM IN og AT&T Easylink. Videokonference. |

Der er stationeret to teknikere i København. Prisstrukturen er et lavt fast månedligt gebyr, og følgende timetakster for 2.400 bps. forbindelser: Internt i Europa: 11 ECU. Europa til USA: 18 ECU, Europa til Fjernøsten: 22 ECU. Typiske priser for en fast 2.400 bps. forbindelse DK-USA: 1.350 ECU pr. måned.

Vi forventer, at BT vil satse stærkt på Tymnet som det globale nettilbud på det traditionelle datakommunikations-område (X.25 etc.). BT har andre tilbud (fx. Syncordia) til mere avancerede ydelser.

**MCI International**

|        |   |                                                                         |
|--------|---|-------------------------------------------------------------------------|
| Kontor | : | København. MCI er herudover repræsenteret i de fleste europæiske lande. |
|--------|---|-------------------------------------------------------------------------|

MCI tilbyder X.25, voice og e-post tjenester. MCI ejer 25 % af Infonet (se senere).

**Sprint**

|           |   |                                                                                           |
|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kontor    | : | Sprint International, København.                                                          |
| Noder     | : | Globalt ca. 40 store knudepunkter samt mere end 500 tilgangsknuder (også i Skandinavien). |
| Tjenester | : | X.25, protokolkonvertering, Frame Relay, div. VAN tjenester.                              |



Sprint International (SprintNet) vandt i 1992 en licitation fra de nordiske børser. Sprint vandt fordi de var billigst og verdensomspændende. Sprint synes nu at satse stærkere på telefoni i Europa og har netop indledt et netværkssamarbejde med Reuters i England.

### **Infonet**

|           |   |                                            |
|-----------|---|--------------------------------------------|
| Kontor    | : | Statens Teletjeneste i Høje Tåstrup.       |
| Noder     | : | Borupsallé (tidl. Datanet Centralen).      |
| Netværk   | : | X.25, op til 256 kbps.                     |
| Tjenester | : | E-post (NOTICE), 6 X.400 ADMD forbindelse. |

Infonet fungerer som backbone for en række af de 16 PTT-ejeres globale tjenester, og priserne varierer en del (MCI driver sit Global Access net via Infonet), men strukturen er som TYMNET. Udstyret på noden er p.t. af ældre dato og modems er af forskellig fabrikat. Typisk danske kunder: Novo Nordisk og ØK.

Det er for os tvivlsomt, om Infonets ejerstruktur med mange, små europæiske PTT-ejere plus MCI vil få PTT-erne til fortsat at satse på Infonet. Vi anser, at der er en vis sandsynlighed for, at PTT-erne vil satse på nye initiativer, hvor de har en større indflydelse hver især (å la Unisource, se senere).

### **GEIS**

|           |   |                                                   |
|-----------|---|---------------------------------------------------|
| Kontor    | : | København, underafd. af GE Tyskland.              |
| Noder     | : | MUX i København.                                  |
| Netværk   | : | X.25.                                             |
| Tjenester | : | E-Post (MARK400) 17 X.400 ADMD forbindelser. EDI. |

13.000 EDI kunder. 40% af omsætningen kommer fra Europa og Asien. 21% andel af det globale E-post marked. Access fra 750 byer i 35 lande.

Indtil januar 1992 blev GEISCO i Danmark varetaget af ØK-DATA, der stod for såvel salg som service og node. I det regi havde tjenesten et meget højt serviceniveau. Pristrukturen er en høj, fast grundydelse og lave trafikomkostninger.

**AT&T Danmark A/S**

|           |   |                                                                                                                   |
|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kontor    | : | Hos NCR Danmark.                                                                                                  |
| Noder     | : | 2 Mbps. MUX til Oslo, Augsburg & Wien.                                                                            |
| Netværk   | : | X.25, 2 Mbps., T1 og fractional T1, Frame Relay.                                                                  |
| Tjenester | : | E-post (ATTMAIL) m. 13 X.400 ADMD forbindelser. EDI (Istel) EDIFACT (ODETTE) med forbindelse til IBM IN og TYMNET |

AT&T er nyetableret her i landet (pr. 1.1.93), så der er ikke så meget struktur eller profilering endnu. Mest energi lægges i at betjene de eksisterende transatlantiske kunders behov for forbindelser til Danmark. Men der planlægges et fremstød over for større kunder ultimo 1993. AT&T er verdens største og bliver en central leverandør fremover.

**danNet og IBM-IN**

|              |   |                                                                                            |
|--------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hovedkontor  | : | Birkerød.                                                                                  |
| Noder        | : | København og Århus.                                                                        |
| Netværk      | : | X.25.                                                                                      |
| Tjenester    | : | E-mail (IBM IN) med ADMD'ere i 30 lande plus forbindelse til seks eksterne X.400 ADMD'ere. |
| EDI          | : | EDIFACT.                                                                                   |
| Konvertering | : | X.25. 3270 SNA m.m.                                                                        |

Efter en noget omtumlet tilværelse er der nu ved at komme kød på danNet. Sammenlægningen med COMLINK fra Jydsk Telefon og ansvaret for den danske del af IBM's IN-net giver megen aktivitet. Miljøet er meget IBM orienteret. Stor dansk kunde: Danfoss.

**Internet**

|         |   |                                                     |
|---------|---|-----------------------------------------------------|
| Kontor  | : | UNI-C.                                              |
| Noder   | : | København.                                          |
| Service | : | EDB-centrene ved Århus og Københavns universiteter. |
| Netværk | : | X.25, 2Mbps.                                        |



Tjenester : TCP/IP.

Internet er verdens største datanet. Indtil 1992 var det et rent forskernetværk, hvor kommercielle brugere er blevet ilde set. Dette er ikke længere tilfældet. TCP/IP kommunikation har vist sig utrolig robust og må med hensyn til ren tekstkommunikation anses for den bedste på markedet. Internet opererer med et mellemniveau årligt gebyr og ubegrænset brugsret. På sigt bliver kan dette netværk blive en stærk konkurrent til alle kommercielle netværk, uanset om de er PTT- eller privatejet.

### Unisource

Unisource er et samarbejde mellem det hollandske, svenske og schweiziske PTT, der har besluttet af sammenlægge deres data- og business kommunikationstjenester. Der er en markedsføringsaftale med Finland, og det forlyder, at der tales med Tele Danmark. Hovedkvarteret for internationale business tjenester er placeret i Frankfurt.

Unisource er nævnt her, fordi det kan tænkes at blive en betydelig konkurrent også i Danmark, omend det endnu ikke er repræsenteret. Parterne bag Unisource synes at 'mene det alvorligt', og der synes at være en betydelig aggressivitet i markedet og en usædvanlig evne til at træffe hurtige beslutninger. Det må vurderes som meget attraktivt i en langsigtet strategi for Tele Danmark at tilslutte sig Unisource, hvilket ville betyde en væsentlig ændring af konkurrencebilledet i Danmark, især hvad angår internationale tjenester.

Analogien mellem Unisource og SASs fusionsdrøftelser er slående, og det må anses for overordentlig sandsynligt, hvis luftfartssamarbejdet etableres, at der vil være forsøg på at udnytte denne analogi på både kommercielt og politisk niveau.

### Eunetcom

Deutsche Bundespost Telekom og France Telecom har oprettet et joint venture selskab, Eunetcom.

Eunetcom vil yde pan-europæiske nettjenester, herunder outsourcing, som forventes sat i drift ved udgangen af 1993.

### **Transpac**

Transpac, som er en del af France Telecom, udbyder primært X.25 tjenester (op til 2 Mbps). Transpac har nu etableret sig i England og Tyskland og er på vej ind i Italien. Det må forventes, at Transpac vil følge en strategi svarende til BT og etablere sig i de for Transpac attraktive markeder, dvs. lande med et højt antal X.25 brugere.

### **SITA**

SITA bør ligeledes indgå i vurderingen. Da SITA er velkendt i luftfartsbranchen, vil vi undlade en beskrivelse af SITA her.

### **SIL (Scandinavian Info Link)**

SIL bør ligeledes indgå i vurderingen. Da SAS har en ejerandel i SIL og dermed må formodes at have et indgående kendskab til SIL, vil vi undlade en beskrivelse af SIL her.

### **Euro-ISDN**

Omend ikke en netoperatør, bør 'fænomenet' Euro-ISDN tages i betragtning.

De europæiske teleselskaber har indgået et Memorandum of Understanding, hvori de forpligter sig til i 1993 at etablere ISDN tjenester baseret på ETSI standarder. Dette med henblik på at fremme international trafik, idet de fælles standarder og MoU'en må forventes at lette interworking mellem de nationale ISDN net. Hvorvidt dette også lykkes i praksis i 1993 er tvivlsomt, idet mange lande er bagud med implementeringen af Euro-ISDN.

På længere sigt må det dog anses for givet at Euro-ISDN bliver en realitet. Et højhastighedsnet som ISDN med switching muligheder, specielle faciliteter mm. samt en lav pris vil udgøre en trussel mod netoperatører, der tilbyder VAN tjenester.



## 4.2 Nationale konkurrenter

Der findes en række mere specialiserede VANS og outsourcing firmaer som LEC for landbruget, Kommunedata, KD-Data og Responsor for offentlige virksomheder. Disse har også X.400 kapacitet, protokolkonvertering m.v., men leverer primært en række value-added services som regnskabsføring, brancheanalyse osv.

Endvidere er der videresalgskapacitet (ren båndbredde) hos en del danske firmaer, der har fast national (og international) kredsløbskapacitet. Vi har dog ikke indtryk af, at nogen af disse gensælger kapaciteten på egentlig kommerciel basis.

De væsentligste konkurrenter i Danmark er dermed danNet (vedr. tjenester som E-mail etc.), Tele Danmark Datacom og Tele Danmark generelt:

### Tele Danmark Datacom

|             |   |                                                                                                                                                                            |
|-------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hovedkontor | : | Århus.                                                                                                                                                                     |
| Noder       | : | Overalt i Danmark, placeret på telefoncentraler.                                                                                                                           |
| Netværk     | : | X.25 baseret på et tæt netværk af noder forbundet med $n * 64$ kbps. X.21 baseret på et tæt, hierarkisk netværk af multipleksere og redundante 64 kbps/2Mbps forbindelser. |
| Tjenester   | : | Alarmnet, Dankort-nettet. E-mail (Data-boks), der dog nu reelt drives af danNet.                                                                                           |

Datacom driver de datanettjenester, der tidligere (indtil 1. januar 1993) ansås for at være i monopol. Datacom er underlagt ONP-vilkår, hvilket primært betyder, at de *skal* udbyde den standardiserede X.25 tjeneste på ensartede vilkår. I øvrigt er Datacom dog nu frit stillet til at handle kommercielt, og det må forventes, at de gradvist vil begynde at agere mere og mere kommercielt og konkurrencebetonet.

Omend forholdene ikke er oplyst, så må det antages, at Datacom er født med (a) en meget billig (nedskrevet) infrastruktur i form af noder osv., (b) en relativt dyr netværksstruktur, (c) en stor kundebase, der er vant til takster, der næppe er overskudsgivende, og (d) et nært forestående tab af sin største kunde på Datex, sparekasserne.

Det kan derfor antages, at Datacom vil være nødt til at gennemføre takstforhøjelser på grundtjenesterne, samtidig med at man vil søge at fastholde og tiltrække storkunderne gennem store volumenrabatter, specialtilbud osv.

### **Tele Danmark som konkurrent**

Tele Danmark vil - med sine forskellige erhvervsrettede datterselskaber - være meget bevidst om at tage kampen op med såvel indenlandske som udenlandske konkurrenter. Man taler både om fastholdelse af markedsandel og om 'hvad indad tabes skal udad vindes'.

Man forudser en fuld tjenesteliberalisering meget snart (måske allerede i 1994), hvilket vil betyde at kun selve transmissionsvejene (kabler og radiokæder) vil være monopol; resten vil være frit. Man positionerer sig p.t. politisk ved at skabe forståelse for sin økonomiske situation (tjenestemandspensioner osv.) og vil sandsynligvis på sigt udmønte denne politiske forståelse såvel i takstforhøjelser som i råderum til at imødegå konkurrence uden alt for snærende regulatoriske bånd (f.eks. investering af "monopolpenge" i konkurrenceområdet).

Også EF har set teleselskabernes behov for at optræde konkurrencemæssigt, og det er derfor foreslået, at de ellers ret skrappe krav til omkostningsægte priser skal forvaltes "fleksibelt". Kobles denne holdning om fleksibilitet med en formel liberalisering af alle tjenester, må det forventes, at Tele Danmark vil have et ret vidt råderum med hensyn til at tilbyde rabatter, 'bundle' tilbud om ekstra ydelser osv.

Temanet og Datacom (og måske et kommende Telefoni selskab?) må således forventes at optræde konkurrencemæssigt og aggressivt på selve netværksydelserne, inklusive overvågning og basale tjenester. Tilbud som Virtual Private Networks (VPN), Intelligent Networks (IN) og Centrex kan bruges til at skabe basis for tilbudsgivning og rabatordninger, uanset om disse begreber har et teknisk indhold eller alene et kommercielt indhold. Avanceret udnyttelse af ISDN (f.eks. sammen med tale-kompression) vil også kunne benyttes i konkurrencen.

Samtidig vil Tele Danmark Erhverv formentlig øge sine aktiviteter på totalleverance og facility management området, for så vidt angår lokalnet, telefonanlæg og (måske) pc'er.



Tele Danmark har uden tvivl på ledelsesplan ønsket om at blive en meget stærk konkurrent, og det er vores vurdering, at det er sandsynligt, at det sker. De væsentligste udfordringer for Tele Danmark i denne proces på det indenlandske marked vil være drejningen af virksomhedskulturen til at være markedsrettet, samt en teknisk og ledelsesmæssig opkvalificering af et betydeligt antal ansatte til de nye udfordringer - og så at få markedets tillid til, at det er lykkedes!

På det internationale plan vil Tele Danmark næppe alene kunne etablere nogen slagkraft ud over enkeltprojekter á la Ruslandskablet og udviklingsprojekter i Østeuropa. Det er sandsynligt, at Tele Danmark vil tilslutte sig en international alliance af typen Unisource og derigennem opnå slagkraft såvel på det danske som på det internationale marked.

## **4.3 Andre områder**

### **Telex/fax**

En del danske virksomheder beskæftiger sig med telex/fax formidling. Flere oplysninger kan indhentes om nødvendigt.

### **Økonomital**

Citat fra Communications Week 8 March 1993

MDNS comparison:

Vendor revenues in million of dollars in Europe in 1991.

|            |                             |
|------------|-----------------------------|
| AT&T Istel | 25                          |
| BT GNS     | 160                         |
| GEIS       | 20                          |
| IBM IN     | 30                          |
| Infonet    | 30                          |
| SprintNet  | 20                          |
| Transpac   | 300 (Yankee Group Estimate) |

## 4.4 Konklusion

### Konkurrentbilledet

Den potentielt stærkeste konkurrent er Tele Danmarks erhvervsrettede selskaber som beskrevet ovenfor. Tele Danmarks væsentligste svaghed pt. er, at man i større virksomheder ikke opfattes som en totalleverandør, og at organisationen ofte har problemer med leverancekvaliteten og med service i forbindelse med fejl. Kundeplejen ("account management") er også et svagt punkt.

Blandt danske kunder står de internationale konkurrenter alle image-mæssigt forholdsvis svagt, især på telefoni-siden. Infonet (som jo altså også er en del af Tele Danmark rent markedsføringsmæssigt) står formentlig stærkest, med MCI og Sprint som internationalt kendte 'navne' - også med hensyn til telefoni. GEIS er kendt for sine E-post og EDI tjenester. IBM-IN står stærkt i IBM markedet, dels pga. sin nære kontakt til kunderne gennem IBMs sælgere, og dels fordi man opfatter produktet som tilpasset IBM-verdenen. Der findes dog nogle skuffede kunder, hos hvem IN's løfter om problemløs one-stop-service ikke er blevet indfriet.

Denne situation må dog forventes at ville ændre sig i den nærmeste fremtid med stadig større synlighed for de internationale konkurrenter, og en tilsvarende opbygning af både salgs- og serviceorganisationen i Danmark.

På det nationale marked er der få aktive udbydere af både netværk og tjenester, men organisationer som Kommunedata, LEC, Responsor (CMA Data), og DCM (Datacentralen/Mærsk's driftsselskab) kan tænkes at ville træde frem på det generelle marked og vil i så fald nyde en vis status og respekt i markedet fra begyndelsen.

### SDDs position

SDD vil indledningsvis nyde en vis respekt som en større edb-organisation, der betjener SAS med systemer, der kan opfylde skrappe krav, især hvad angår tilgængelighed og international betjening.



SDD er imidlertid - i forhold til sin størrelse - forholdsvis ukendt i den danske edb-verden. Man har ikke dyrket sit image i edb-verdenen, og SDDs medarbejdere har kun i beskedent omfang deltaget i branchens professionelle organisationer. På ledelsesplan kan man møde den opfattelse, at man i SAS/SDD har forsømt at udvikle sine systemer til i tilstrækkelig grad at følge med dagens teknologi, og at man har en 'tung' organisation.

Endelig vil SDD - ligesom andre 'spin-off' edb-virksomheder - møde en vis skepsis mht. seriøsiteten i ønsket om at betjene det eksterne marked. Der er en opfattelse af, at der er risiko for, at SDD i en given situation vil blive tvunget til at prioritere SAS's ønsker og interesser over andre kunders og over markedet generelt.

SDDs styrke er den dokumenterede evne til at drive en international service med højt serviceniveau. Mange potentielle kunder vil derfor formentlig være villig til at gøre et forsøg med SDD som samarbejdspartner.

SDD vil også have en sjælden egenskab i sin kombination af

- installations- og driftsservice,
- eget netværk ud over landets grænser,
- 24 timers engelsk/dansk service,
- ønsket om at levere en kommerciel service.

Denne styrke bør kunne overføres til et direkte match med et antal danske virksomheders behov.

Hvordan kombinationen af styrke og svagheder overføres til konkrete marketing tiltag falder udenfor denne analyses område.

### **Samlende bemærkninger om konkurrencesituationen**

SDD har nogle stærke sider, som bør kunne sælges til et marked, der indledningsvis er nichepræget. Markedet vil ikke umiddelbart efterspørge alle de ydelser, som SDD gerne vil og kan yde (f.eks. installation og drift), men hele bredden af ydelser bør kunne tilføjes, når først et tillidsforhold er skabt baseret på det indledende salg.

Omkostningsbesparelser og/eller totalleverandør evnen vil være nøglefaktorer i det indledende salg.

Markedet er endnu umodent, og de potentielt stærkeste konkurrenter (Tele Danmark og nogle af de store internationale konkurrenter) er ikke endnu vel-etablerede på det danske marked. Der vil også i nogle få år endnu være mulighed for betydelige økonomiske fordele ved at gensælge kapacitet på det eksisterende netværk ('tarif-arbitrage'). Disse forhold peger på, at der er et 'window of opportunity' i det danske marked af størrelsesordenen 2-3 år. En markant kundebase skal være opbygget inden for denne frist, hvis SDD ønsker at optræde som sælger snarere end som køber i dette marked.

Afslutningsvis skal det bemærkes, at der formentlig vil være mulighed for at etablere samarbejdsforhold med udvalgte konkurrenter, hvis en passende rollefordeling kan defineres.



## **Bilag 1**

Brev til de interviewede  
virksomheder

Brev til de der skal interviewes.

?? marts 1993

**Kommunikationsundersøgelse for SAS Data Danmark.**

Vi takker, fordi De vil deltage i denne undersøgelse. Baggrunden for undersøgelsen er, at SAS Data Danmark (SDD) overvejer at tilbyde totale kommunikationsløsninger til slutbrugerne såvel på nationalt som på internationalt plan.

Blandt de tjenester, SDD overvejer at tilbyde, vil være

- Netværksovervågning og fejlretning.
- LAN Facilities Management.
- Etablering af Help Desk og rådgivning generelt.
- Netværkstjenester, tilslutning for rutere, X.25, TCP/IP, SNA og tilsvarende.
- Projektering, installation og service på data- og taleinstallationer.
- Sammenkobling af heterogene miljøer.
- Salg af transmissionskapacitet.
- Telefonitjenster.

For at få en vurdering af markedets behov inden for data- og talekommunikation ønsker Fischer & Lorenz på vegne af SDD at interviewe Dem om Deres edb- og telefoni-installationer. Vi vil ringe til Dem på ???? kl. ?? og foretage interview med udgangspunkt i den liste, der er anført nedenfor.

Efterfølgende vil Fischer & Lorenz skrive et interviewsammendrag, som fremsendes til Deres accept af, at vi har opfattet Deres oplysninger korrekt. Vi skal understrege, at interviewsammendraget primært er til F&L's brug i analysearbejdet, og at det ikke vil blive overdraget til SDD, medmindre De ønsker at give Deres tilladelse hertil.



Fischer & Lorenz vil interviewe et antal kommunikationsbrugere. SDD vil som resultat af undersøgelsen få en sammenfatning, hvor alle oplysninger er gjort anonyme. Hvis De ønsker det, kan De få en kopi af sammenfatningen.

De områder, vi ønsker afdækket gennem interviewet, er:

- Generelle forhold for Deres virksomhed
  - Generelt om virksomhedens type.
  - Omsætning og antal ansatte.
  - Geografiske placeringer.
- Overordnede edb-spørgsmål
  - EDB og PABC udstyr og anvendelse.
  - EDB organisation.
  - Anvendte netværkstjenester.
- Servicebehov og holdninger
  - Primære behov på serviceområdet.
  - Generel holdning til at købe/hhv. selv udføre diverse opgaver.
  - Primære krav til en ekstern serviceudbyder (teknik, service, geografisk dækning o.lign.). Hvilke forhold er afgørende for valg af netværksleverandør.
- Detaljerede forhold vedr. edb/netværksanvendelse
  - Brug af offentlige tjenester/eget netværk.
  - Netarkitektur.
  - PABC-typer og tillægstjenester.
  - Terminalnetværk/LAN.
  - Overvågning.
  - Brug af VANS-tjenester.
  - Ændringstendenser (vækst, væsentlige omlægninger, nye store projekter).
  - Omkostninger til ekstern transmission/drift/vedligehold.

Disse områder ønsker vi at gennemgå i interviewet, som vi forventer vil vare ½-1 time.

Med venlig hilsen





## **Bilag 2**

Spørgeskema  
vedrørende  
kommunikation

Organisation/firma:

Spørgeskema vedrørende kommunikation

Dato:

|                          |                                                           |       |                |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|----------------|
|                          | <b>Generel information om virksomhed</b>                  |       |                |
| <b>Firma</b>             |                                                           | sæt X | Evt. uddybning |
| <b>Branche</b>           | Produktion                                                |       |                |
|                          | Service                                                   |       |                |
|                          | Handel                                                    |       |                |
|                          | Offentlig/kommune                                         |       |                |
|                          | Transport                                                 |       |                |
|                          | Forsikring/bank                                           |       |                |
|                          |                                                           |       |                |
| <b>Geografi</b>          |                                                           | Antal |                |
|                          | Antal repræsentationer i DK (filialer/fabrikker/kontorer) |       |                |
|                          | Antal repræsentationer i EF                               |       |                |
|                          | Antal repræsentationer uden for EF                        |       |                |
|                          |                                                           |       |                |
|                          | <b>Generel information om EDB</b>                         |       |                |
| <b>EDB udstyr</b>        |                                                           | sæt X | Type/model     |
|                          | Hvilke fabrikater/teknologier udstyr benyttes til host    |       |                |
|                          | DEC                                                       |       |                |
|                          | IBM 370                                                   |       |                |
|                          | Unisys                                                    |       |                |
|                          | Andet angiv art                                           |       |                |
|                          |                                                           |       |                |
|                          | Hvilke fabrikater/teknologier udstyr benyttes til mini    |       |                |
|                          | DEC                                                       |       |                |
|                          | IBM                                                       |       |                |
|                          | Unix baseret, angiv fabrikat                              |       |                |
|                          | Andet angiv art                                           |       |                |
|                          |                                                           |       |                |
|                          | Slutbrugere anvender                                      |       |                |
|                          | Uintelligente terminaler                                  |       |                |
|                          | Pc'er                                                     |       |                |
|                          | Apple                                                     |       |                |
|                          | Andet angiv art                                           |       |                |
|                          |                                                           |       |                |
| <b>Operativ-systemer</b> | Anvendte operativsystemer                                 |       | Type/version   |
|                          | Host                                                      |       |                |
|                          | Minier                                                    |       |                |
|                          | Netoperativsystemer                                       |       |                |
|                          | Arbejdsstationer/workstations                             |       |                |
|                          |                                                           |       |                |



FISCHER & LORENZ

Organisation/firma:

Spørgeskema vedrørende kommunikation

Dato:

|                                                  |                                                                  |       |                 |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|
| EDB-<br>Organisation                             |                                                                  | sæt X | Evt. uddybning  |
|                                                  | Centralt styret                                                  |       |                 |
|                                                  | Decentralt styret                                                |       |                 |
|                                                  |                                                                  |       |                 |
|                                                  | Central drift                                                    |       |                 |
|                                                  | Decentral drift                                                  |       |                 |
|                                                  | Anvender facility/management                                     |       |                 |
|                                                  |                                                                  | Antal |                 |
|                                                  | Antal repræsentationer i DK (EDB-afd)                            |       |                 |
|                                                  | Antal repræsentationer i EF                                      |       |                 |
|                                                  | Antal repræsentationer uden for EF                               |       |                 |
|                                                  |                                                                  |       |                 |
|                                                  | Antal ansatte                                                    | Antal |                 |
|                                                  | Antal EDB brugere                                                |       |                 |
|                                                  | Antal EDB medarbejdere                                           |       |                 |
| Antal LAN specialister/supportere                |                                                                  |       |                 |
| Antal netværks medarbejdere                      |                                                                  |       |                 |
|                                                  |                                                                  |       |                 |
| <b>Forventninger til udvikling frem til 1996</b> |                                                                  |       |                 |
| Geografi                                         | Vækst i antal repræsentationer (filialer/kontorer)               |       | Ændring i % +/- |
|                                                  | Antal repræsentationer i DK (filialer/fabrikker/kontorer)        |       |                 |
|                                                  | Antal repræsentationer i EF (filialer/fabrikker/kontorer)        |       |                 |
|                                                  | Antal repræsentationer uden for EF (filialer/fabrikker/kontorer) |       |                 |
|                                                  | Generelle forventninger til fremtiden                            |       |                 |
|                                                  |                                                                  |       |                 |
| <b>Forventninger til udstyr frem til 1996</b>    |                                                                  |       |                 |
| EDB udstyr                                       | Budget 1996 i forhold til 1993                                   |       | Ændring i % +/- |
|                                                  | Hostudstyr                                                       |       |                 |
|                                                  | Minier                                                           |       |                 |
|                                                  | Terminaler                                                       |       |                 |
|                                                  | Arbejdsstationer                                                 |       |                 |
|                                                  | Andet angiv art                                                  |       |                 |
|                                                  |                                                                  |       |                 |

Organisation/firma:

Spørgeskema vedrørende kommunikation

Dato:

|                         |                                                            |                                                       |                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
|                         | <b>Forventninger til net frem til 1996</b>                 |                                                       |                  |
| <b>WAN kapacitet</b>    | Ændringer i kapacitetsforbrug                              |                                                       | Ændring i % +/-  |
|                         | dialup                                                     |                                                       |                  |
|                         | faste linier                                               |                                                       |                  |
|                         | ISDN                                                       |                                                       |                  |
|                         | Andet angiv art                                            |                                                       |                  |
|                         | Generelle forventninger til fremtiden                      |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |
| <b>WAN brugere</b>      | Repræsentationer (filialer/kontorer) som er WAN forbundet: |                                                       | Ændring i % +/-  |
|                         | Forøgelse af antal WAN brugere (geografiske steder)        |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |
|                         | <b>Forventninger om projekter og omlæg.</b>                |                                                       |                  |
| <b>Strategi Netværk</b> | Nye store projekter igangsat eller afsluttet               |                                                       | Art/omfang       |
|                         | Projekt1                                                   |                                                       |                  |
|                         | Projekt2                                                   |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |
| <b>Omlægninger</b>      | Større omlægninger af organisation og EDB, netværk         |                                                       | Art/Omfang       |
|                         | Angiv arter                                                |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |
|                         |                                                            | <b>Behov for serviceydelser, have ønskes følgende</b> |                  |
| <b>Support opgaver</b>  | Helpdesk (hotline) for:                                    | sæt X                                                 | Internt/eksternt |
|                         | Driftspersonale til lokalnet                               |                                                       |                  |
|                         | Brugere af lokalnet                                        |                                                       |                  |
|                         | Slutbrugere generelt                                       |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |
|                         | Andet angiv art                                            |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |
| <b>Driftsopgaver</b>    | Ønsker/behov for ekstern service vedr.                     | sæt X                                                 | Internt/eksternt |
|                         | Drift af arbejdsstationer                                  |                                                       |                  |
|                         | Drift af det lokale netværk                                |                                                       |                  |
|                         | Drift af WAN                                               |                                                       |                  |
|                         | Brugeradministration (oprettelse, rettigheder, m.v)        |                                                       |                  |
|                         | Heterogene miljøer                                         |                                                       |                  |
|                         |                                                            |                                                       |                  |



Organisation/firma:

Spørgeskema vedrørende kommunikation

Dato:

|                                 |                                                                                    |           |                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| Installations opgaver           | Ønsker/behov for ekstern service vedr.                                             | sæt X     | Internt/ekstern  |
|                                 | Pc'er                                                                              |           |                  |
|                                 | Lokalt net og servere                                                              |           |                  |
|                                 | Terminaler                                                                         |           |                  |
|                                 | Terminalnet                                                                        |           |                  |
|                                 | Netkomponenter (broer, kontrolenh. hubs, m.v.)                                     |           |                  |
|                                 | Totalinstallatør af net                                                            |           |                  |
|                                 | Totalinstallatør af net, servere og arbejdsstationer                               |           |                  |
|                                 | Andet angiv art                                                                    |           |                  |
| Omfang                          | Ønsker og behov for serviceomfang                                                  | sæt X     | Internt/ekstern  |
|                                 | 8 timers service                                                                   |           |                  |
|                                 | 12-16 timers service                                                               |           |                  |
|                                 | 24 timers service                                                                  |           |                  |
|                                 | Fremmedsprog                                                                       |           |                  |
|                                 | Andet angiv art                                                                    |           |                  |
|                                 | Holdninger                                                                         |           |                  |
| VANS udbyder                    | Kan De forestille Dem SAS data som leverandør af netværk og serviceydelser?        | ja/nej    | Evt. begrundelse |
|                                 |                                                                                    |           |                  |
|                                 | Hvilke forhold taler for at benytte SAS data?                                      |           |                  |
|                                 |                                                                                    |           |                  |
|                                 | Hvilke forhold taler mod at benytte SAS data?                                      |           |                  |
|                                 |                                                                                    |           |                  |
|                                 | Hvad er virksomhedens generelle holdning til at købe/hv. selv udføre denne opgave? |           |                  |
|                                 |                                                                                    |           |                  |
|                                 | Er netværk en kerneydelse, som man ikke vil give fra sig                           |           |                  |
|                                 |                                                                                    |           |                  |
| Generelle krav til VANS udbyder |                                                                                    |           |                  |
| Prioriteter                     | Prioriter følgende                                                                 | prioritet | Evt. begrundelse |
|                                 | Pris                                                                               |           |                  |
|                                 | Tillid til organisation                                                            |           |                  |
|                                 | Bedre service                                                                      |           |                  |
|                                 | Bedre performance                                                                  |           |                  |
|                                 | Non stop drift                                                                     |           |                  |
|                                 | Konnektivitet til andre VANS udbydere                                              |           |                  |
|                                 | Kontraktforhold (fast pris, volumen, performance krav)                             |           |                  |
|                                 | International dækning                                                              |           |                  |
|                                 | Erstatte eller tilføjelse til eget net                                             |           |                  |
|                                 | Service udbud                                                                      |           |                  |
|                                 | Priselasticitet                                                                    |           |                  |
|                                 | Oppeisvartider                                                                     |           |                  |
|                                 | Tilføjelse af kompetance                                                           |           |                  |
|                                 | Andre væsentlige krav/ønsker                                                       |           |                  |
|                                 |                                                                                    |           |                  |

Organisation/firma:

Spørgeskema vedrørende kommunikation

Dato:

|                             | Detaljeret information om netværk                          |       |            |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|-------|------------|
| <b>Netværk<br/>WAN</b>      | Anvender følgende offentlige tjenester:                    | sæt X | Anvendelse |
|                             | X.21                                                       |       |            |
|                             | X.25                                                       |       |            |
|                             | X.28                                                       |       |            |
|                             | Opkaldsforbindelser                                        |       |            |
|                             | Lejede kredsløb                                            |       |            |
|                             | Datavoice                                                  |       |            |
|                             | ISDN                                                       |       |            |
|                             |                                                            |       |            |
|                             | Anvender følgende protokoller på offentligt net:           |       |            |
|                             | SNA                                                        |       |            |
|                             | TCP/IP                                                     |       |            |
|                             | Decnet                                                     |       |            |
|                             | Andet angiv art                                            |       |            |
|                             |                                                            |       |            |
|                             | Fabrikater af WAN udstyr:                                  |       |            |
|                             | Vitalink, Cabletron, Network systems                       |       |            |
|                             |                                                            |       |            |
|                             |                                                            |       |            |
| <b>WAN<br/>kapacitet</b>    | Anvender følgende typer:                                   | sæt X | Anvendelse |
|                             | 2400 dial up                                               |       |            |
|                             | 9600 fast linie                                            |       |            |
|                             | 64 kbps fast linie                                         |       |            |
|                             | ISDN 64 kbps                                               |       |            |
|                             | 2 Mbit fast linie eller dele deraf                         |       |            |
|                             | Andet angiv art                                            |       |            |
|                             |                                                            |       |            |
| <b>WAN<br/>brugere</b>      | Repræsentationer (filialer/kontorer) som er WAN forbundet: | antal |            |
|                             | Antal i DK                                                 |       |            |
|                             | Antal i scandinavien                                       |       |            |
|                             | Antal i EF                                                 |       |            |
|                             | Antal i øvrige lande uden for EF                           |       |            |
|                             |                                                            |       |            |
| <b>Telefoni</b>             | Anvender følgende PABC typer                               | sæt X |            |
|                             | Ericsson                                                   |       |            |
|                             | Nothorn Telecom                                            |       |            |
|                             | Philips                                                    |       |            |
|                             | Telenorma                                                  |       |            |
|                             | Matra                                                      |       |            |
|                             | Andet angiv art                                            |       |            |
|                             |                                                            |       |            |
|                             | Er PABC'erne koblet sammen i netværk                       |       |            |
|                             | Har døgnbetjening                                          |       |            |
| <b>Telefoni<br/>brugere</b> | Repræsentationer (filialer/kontorer) som har PABC'er       | Antal |            |
|                             | Antal i DK                                                 |       |            |
|                             | Antal i scandinavien                                       |       |            |
|                             | Antal i EF                                                 |       |            |
|                             | Antal i øvrige lande uden for EF                           |       |            |
|                             |                                                            |       |            |



FISCHER & LORENZ

Organisation/firma:

Spørgeskema vedrørende kommunikation

Dato:

|                                   |                                                  |         |            |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|---------|------------|
| Telefoni<br>tillægs-<br>tjenester | Anvender følgende tjenester                      | sæt X   |            |
|                                   | Voice response                                   |         |            |
|                                   | Voice mail                                       |         |            |
|                                   | Telefonistøttesystem                             |         |            |
|                                   | Andet angiv art                                  |         |            |
| VANS/VAS-<br>tjenester            | Anvender følgende ydelser/leverandører:          | sæt X   | Anvendelse |
|                                   | VANS (danNet, Mærsk, Temanet, m.v.)              |         |            |
|                                   | Egen VANS tjeneste                               |         |            |
|                                   | VAS (danNet, Mærsk, Temanet, m.v.)               |         |            |
|                                   | Anvender EDI                                     |         |            |
|                                   | Anvender ekstern E-post                          |         |            |
|                                   | Andet angiv art                                  |         |            |
|                                   |                                                  |         |            |
| Terminal-<br>net                  | Skønnede antal af                                | Antal   | Anvendelse |
|                                   | terminalbrugere (inkl. emulering) hele koncernen |         |            |
|                                   | der dækker antal adresser med net                |         |            |
|                                   |                                                  |         |            |
|                                   | Anvender følgende overvågningsprodukter          |         |            |
| Netværk<br>LAN                    | Skønnede antal                                   | Antal   | Anvendelse |
|                                   | Antal Token Ring LAN                             |         |            |
|                                   | Antal Ethernet LAN                               |         |            |
|                                   | Antal andre, angiv arter                         |         |            |
|                                   |                                                  |         |            |
|                                   | Antal LAN for hele koncernen                     |         |            |
|                                   | Antal slutbrugere i hele koncernen               |         |            |
|                                   | Antal servere i hele koncernen                   |         |            |
|                                   |                                                  |         |            |
|                                   | Anvender følgende overvågningsprodukter          |         |            |
| EDB-<br>budget                    | Budgetoplysninger                                |         |            |
|                                   | EDB budget for 1993:                             | 1000 kr |            |
|                                   | Personale                                        |         |            |
|                                   | Hardware og teknik                               |         |            |
|                                   | Software (inkl. ekstern udvikling)               |         |            |
|                                   | Ekstern transmission data, teleselskaber         |         |            |
|                                   | Ekstern transmission, andet data                 |         |            |
|                                   | Andre serviceydelser                             |         |            |
| Telefoni<br>budget                | Budget for 1993:                                 | 1000 kr |            |
|                                   | Service/abonnementer                             |         |            |
|                                   | Samtaleafgifter                                  |         |            |
|                                   | Andet angiv art                                  |         |            |

