

Ledning av flygstridskrafter i krig

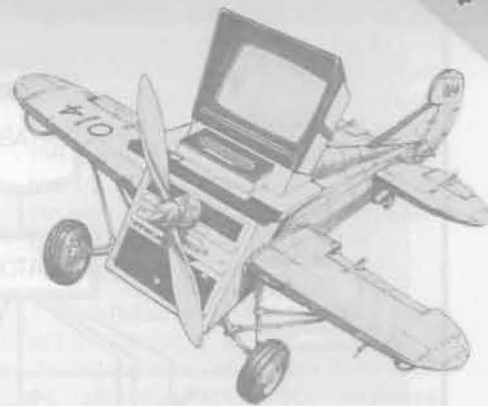


★ ★ Detta är den fjärde artikeln i serien "Datorstöd i krigsstabstjänsten". Det är en redogörelse för projekt KOS/Sektor. Författare är projektledaren överste UNO BRÄMMING, sektorledare vid F10. ★ De tidigare artiklarna var införda i FLYGvapenNYTT nr 1 och 2/77. ★ ★ ★

Datorstöd i krigsstabs- tjänsten

KOS står för KrigsOrgSystem, d v s informationssystem för krigsorganisationens staber och förband.

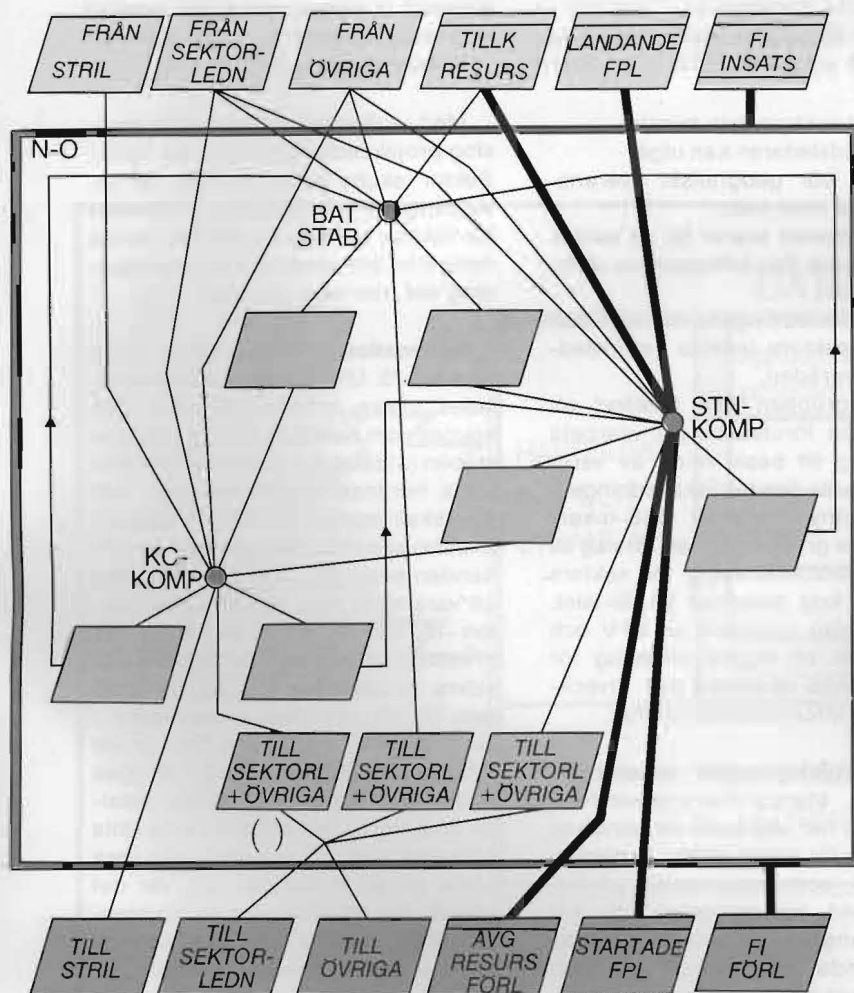
Sektorledning i krig. — De sju luftförsvarssektorer, som vårt land f n är indelat i, utformades och byggdes för att svara mot krigets krav under 40–50-talen. Modernisering och anpassning till 60- och 70-talens krav har gjorts betr luftbevaknings- och stridsledningssystemen. Däremot har inget nämnvärt gjorts för att förbättra sektorchefers möjlighet att taktiskt leda sina förband. Rapporteringssätt och -vägar har icke förändrats och det hårt belastade teleprinternätet medför stora fördröjningar. Den manuella tablåföringen i sektorstabens olika enheter innebär bl a att man inte arbetar mot samma beslutsunderlag i alla positioner. Det nuvarande rapporteringssystemet svarar inte alls



mot det snabba krigsförlopp vi måste räkna med i dag. Sektorchefen kommer inte att kunna få beslutsunderlag i tid, utan kommer att ligga efter i händelseutvecklingen.

FIG 1: OSB-grafen är i princip ett flödeadigram. De "aneda burkarna" betecknar meddelandemängder eller resurser. De röda punkterna är verksamhetsställen där inkommande meddelanden omvandlas till andra utgående (beslut fattas och order ges). Detta exempel avspeglar hur basbataljonen leds i dag. Sektorledning ger order/anvisningar direkt till basbatajns olika enheter. Var och en av dessa rapporterar direkt till sektorledningen. En egentlig ledningsfunktion inom basen saknas.

EXEMPEL OSB-GRAF FLYGBAS

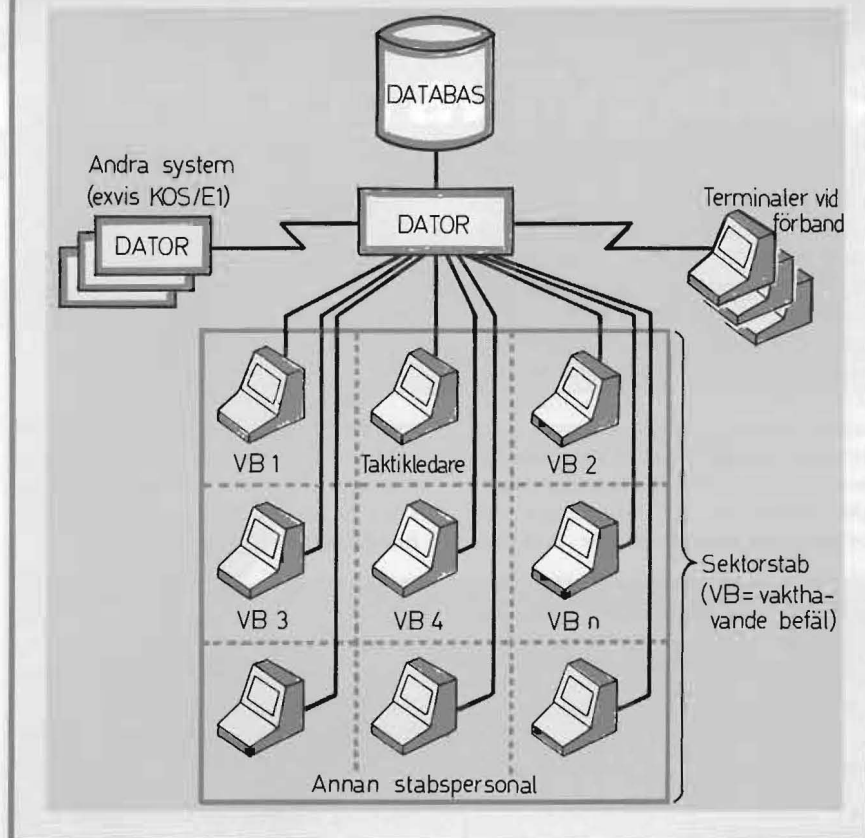


Hur KOS/Sektor började. — De ovan nämnda förhållandena föranledde C F10 att 1971 starta en arbetsgrupp med uppgift att undersöka möjligheterna att förbättra arbetet inom sektorstaben och bl a göra rapporterings- och tablåmarkeringssystemen effektivare. Denna arbetsgrupp ("Ag Oprum F10") kom fram till att informationsinsamling och -presentation kunde avsevärt förbättras vad avser aktualitet och åtkomst, därest man anskaffade ett datorstött system. Samtidigt som arbetsgruppen 1973 lade fram sitt förslag till lösning hade man inom försvarsstab och flygstab fastlagt behov av att starta undersökningar om möjligheterna att utveckla och förbättra informationssystemen för operativ och taktisk ledning. Bl a borde en sådan undersökning göras betr sektorchefers taktiska ledning. CFV tillfrågade på våren -74 C F10 om F10 kunde åta sig att i projektform göra en analys av behovet av ett datorstött informationssystem för sektorchefers ledning av sina förband i krig. C F10 åtog sig uppdraget. Den erforderliga förstudien av behovsanalysen var ju i praktiken klar genom det arbete "Ag Oprum" utfört. 1974-07-01 startade så projekt 'KOS/Sektor' med överste Uno Brämning som projektledare samt personal ur F10, FS/ADB och en konsultfirma som arbetsgruppsmedlemmar.

CFV:s uppdrag och målsättning. — I sin första uppdragskrivelse angav CFV att projekt 'KOS/Sektor' först av allt skulle göra en behovsanalys av datorstöd för taktisk ledning av sektor i krig. I handlingsreglerna angavs att analysen skulle göras med följande förutsättningar:

- Syftning görs till system generellt användbara i sektor typ 1 och 2, samt

Fig 2: Principskiss av ADB-system för informationsbehandling för sektorstab.



- anpassat till bedömda förhållanden omkring 1980.
- Verksamhetsanalys skall utföras enl Langefors-Lundebergs terminologi (s k objektsystembeskrivning, förkortat OSB).
- Bas- och underhållstjänsten skall prioriteras.
- Sambandet med stridsledningens informationssystem beaktas.

Dessa handlingsregler innebar att projektgruppen inte kunde starta den egentliga behovsanalysen förrän en verksamhetsbeskrivning enl ovan gjorts.

Första uppgiften blev att kartlägga hur man i dag arbetar inom de olika sektorerna. Med hjälp av faktainsamling och OSB-teknik (fig 1) fann vi, att vi för våra sju sektorer har i princip sju olika sätt att leda verksamheten. En likriktning är nödvändig av många skäl och önskvärd om samma informationssystem skall användas. Ett annat problem var att bedöma hur landets indelning i sektorer skulle vara på 80-talet och vilka uppgifter som då skulle komma att åvila sektorcheferna.

Efter långvariga diskussioner inom arbetsgruppen samt samtal med ansvariga inom försvarsstab och flygstab kom vi fram till följande bedöm-

ning av förhållandena på 80-talet gentemot nuläget:

- Antalet sektorer kan minska.
- Flygstriksledaren kan utgå.
- Sektor bör geografiskt överensstämma med milö.
- Sektorchefen svarar för all taktisk ledning av den luftoperativa verksamheten.
- För stridsledningens del kan den större sektorn indelas i stridsledningsområden.

Projektgruppen fick tillstånd att med dessa förutsättningar utarbeta ett förslag till beskrivning av verksamheten för den taktiska ledningen. Genom utnyttjande av OSB-teknik utarbetade gruppen -75 ett förslag till verksamhetsbeskrivning för sektorsledning i krig anpassat till 80-talet. Detta förslag insändes till CFV och godkändes att utgöra underlag för den fortsatta analysen och utvecklingen av informationssystemet.

Hur projektgruppen arbetar. — Sveriges standardiseringskommission (SIS) har utarbetat en handbok "Riktlinjer för administrativ systemutveckling", som projektgruppen använder vid utvecklingsarbetet. Enl denna handbok bör arbetet bedrivas i bestämda, avgränsade etapper, som stegvis leder till målet: ett väl genomtänkt informationssystem för en funktionellt arbetande administration.

Projektet omfattar åtta etapper:

- 1) Målstudie.
- 2) Informationsstudie.
- 3) Behandlingsstudie.
- 4) Systemstudie.
- 5) Detaljstudie.
- 6) Detaljutformning.
- 7) Systeminförande.
- 8) Efterstudie.

Målstudien, preci-

sering av mål för systemet och analys av förutsättningarna för det, genomfördes under 1974/75. Under denna studie konstaterades, liksom "Ag Örum F10" gjort, att datorstöd skulle vara till mycket stor fördel vid uppföljning och presentation av läget vid sektorns förband.

Datorstöd skulle ge:

- Mycket snabb inrapportering och åtkomst av information;
- Snabb och automatisk redigering av beslutsunderlag;
- Möjlighet till samma beslutsunderlag oavsett placering;
- Kvalificerad personal fri från rutinuppgifter;
- Minskad biträdespersonal, samt
- minskat behov av utrymme för presentationssystem.

Med utgångspunkt från detta förslag projektledningen CFV, att 'KOS/Sektor' skulle bli ett projekt för utveckling av ett informationssystem för taktisk ledning av sektor, varvid datorstöd bör utnyttjas i den utsträckning det kan vara lönsamt.

Informationsstudien påbörjades hösten -75. Under denna studie kartlades vilken information som behövdes som beslutsunderlag i sektorstaben (utdata), hur den skall presenteras, hur insamlingen skall ske, vad som skall rapporteras från förbanden (indata) samt hur insamlingen vid förbanden avses ske. — Vi räknade med att vara klara med denna etapp hösten -76. Men omfånget av utdata och presentationen därav var ett betydligt större problemområde än vi tänkt oss. Utdata och dess presentation i lämplig form är grunden för hur ett informationssystem skall byggas upp. Det är nödvändigt att alla detaljer analyseras och sätts in i sina rätta sammanhang. Då vi också ville vara säkra på att vi hamnat rätt, var det nödvändigt att informera de nuvarande sektorstaberna om vad vi kommit fram till och presentera resultatet för dem. Dessutom önskades diskussion för att få synpunkter och förslag. Sådana diskussioner genomfördes hösten -76 och under våren -77. Under

sommaren har våra systemare arbetat med att organisera och dokumentera vårt slutgiltiga förslag till utdata och dess presentation samt erforderliga indata och dessas behandling. Detta omfattande arbete avslutades i november -77, då vi startade med:

Behandlingsstudien. —

Det är under den här etappen man skall fastställa vilken information som lämpligen bör bearbetas maskinellt, dvs automatiskt behandlas i ett datorsystem (ADB) och vilka informationsmängder som fortfarande bör behandlas manuellt (MDB).

Det är naturligt att önska sig ADB i de fall informationsmängderna är omfattande och innehåller ofta varierande data samt där snabb åtkomst och hög aktualitet är ett krav. Å andra sidan måste dessa önskemål vägas mot de ekonomiska konsekvenserna betr anskaffning av maskinvaran. Men framför allt programmeringskostnaden.

Under behandlingsstudien görs en noggrann analys av informationsmängderna m h t volymer och frekvenser samt tidkrav m a p åtkomst och aktualitet. Alternativa behandlingsprocesser för varje delsystem

skall studeras och utvecklas allt i avsikt att utforma de maskinella och de manuella processerna. Hänsyn måste också tas till andra samverkande informationssystem vid analysen av registerutformningen för den maskinella bearbetningen. Slutligen måste för- och nackdelar vägas betr större eller mindre ADB-system. Flera alternativ har arbetats fram och studerats vidare under:

Systemstudien. —

Systemstudien, som startade i januari -78, syftar främst till att mot ett antal kostnadsalternativ utarbeta förslag till datakraftstruktur för informationssystemet. Dvs, att nu kan förslag lämnas vilken typ och storlek av dator systemet behöver, antalet terminaler och krav på dessa samt erforderligt sambandsnät. Även MDB-rutinerna skall beskrivas och förslag till organisation och verksamhet inom dessa skall lämpas. I princip kan man säga, att systemstudien skall ge till resultat hur en sektorstab skall vara organiserad och arbeta med utnyttjande av föreslaget informationssystem. ADB-delen av detta system, en av projekt 'KOS/Sektor:s' produkter, har fått arbetsnamnet SEFIR (kan uttydas som: **S**ektorchefens **F**unkti-

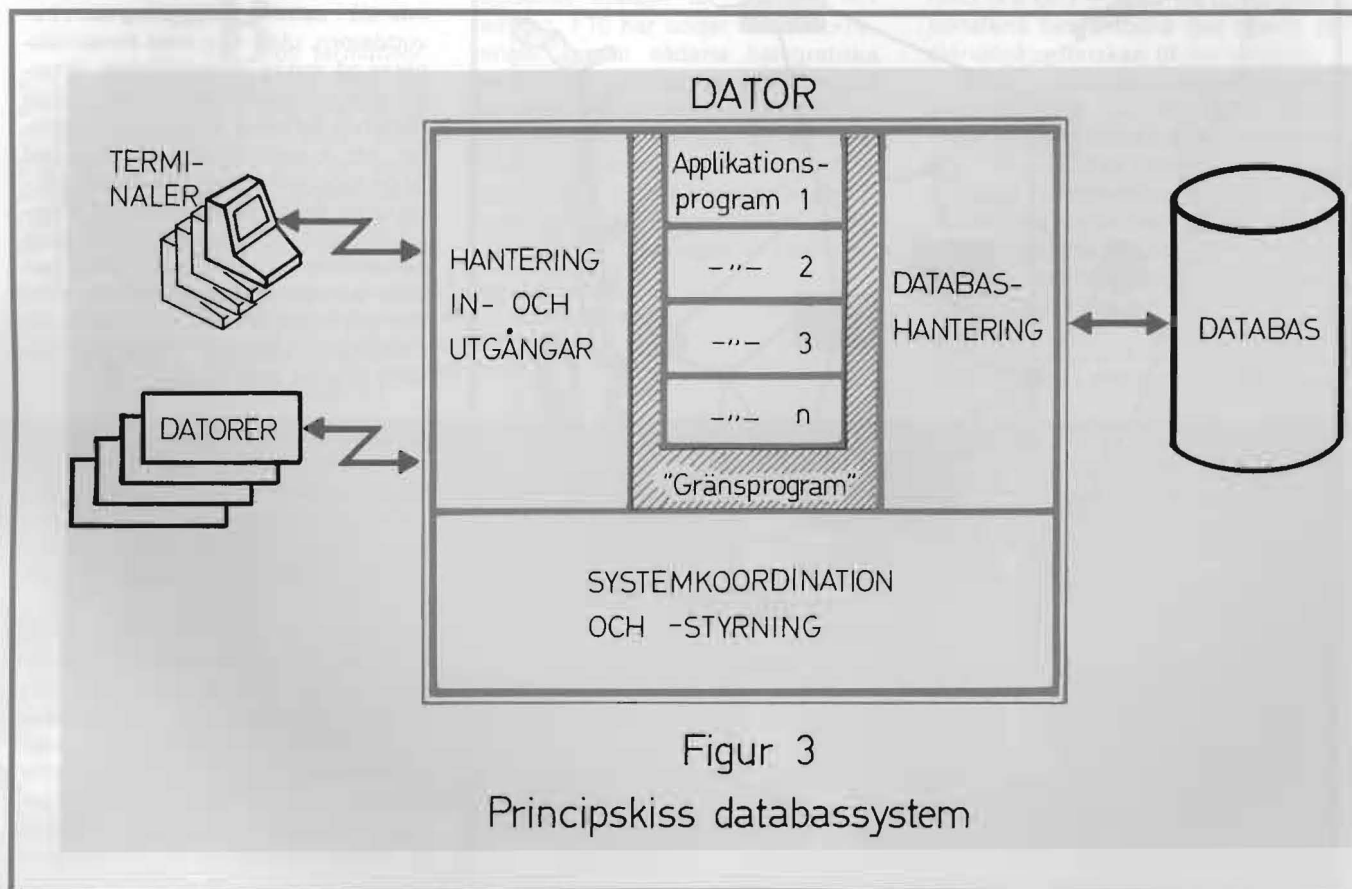
nella Informationssystem för Rationell ledning). Ett grovt utkast till ett sådant system framgår av **fig 2**.

C F10 kommer i början av april att till CFV överlämna ett par alternativ till systemlösningar. Hur system SEFIR kommer att se ut vet vi inget om, förrän CFV fattat beslut om vilket alternativ som skall gälla för den slutgiltiga utvecklingen.

Detaljstudien. — Sedan CFV fastställt alternativ är det dags att i detalj beskriva valt system. Man skall då detaljspecificera och avgränsa behandlingsprocesserna för såväl maskinella som manuella bearbetningar. Genom detta skapas ett underlag för programmering och instruktionsbeskrivning. Därutöver skall erforderliga specifikationer och underlag tas fram för test och införande. Först efter detaljstudiens genomförande är tiden inne för programmering av systemet. Detta sker under den följande etappen, som benämns:

Detaljutförning. —

Under denna etapp kommer alla program att utformas enl givna specifikationer. Arbetets omfattning beror främst på antalet program som syste-



Figur 3

Principskiss databassystem

met innehåller. Innan SEFIR-systemalternativet är fastställt, är det inte möjligt att ange antalet program som kommer att finnas i SEFIR, men i storlek torde det röra sig om några hundratal. — Under etappen kommer programmen att testas var för sig och i kombination ledande fram till en total systemkontroll.

Systeminförande. — Innan det nya systemet införs är det nödvändigt med en längre tids provdrift av ett prototypsystem.

Om CFV fattar beslut om systemalternativ senast 78-07-01, kan ett prototypsystem provköras 1979–80. Försök med detta system avses sedan ske under ett år i sektorerna S1, S2 och W2. Därefter kan utbyggnaden börja för övriga sektorer.

Synpunkter på ADB-systemets (SEFIR) utformning. — Under vårt

projektarbete har vi kommit till den uppfattningen, att i ett system med SEFIR:s omfattning måste man utnyttja s k *databasteknik*. Detta innebär i stort, att alla data lagras för sig, ordnade på särskilt sätt i olika "hyllfack". Genom att använda olika applikationsprogram i datorn, kan man från terminal eller annan dator hämta data organiserad för presentation i den form operatören vill ha.

● I databasen (se fig 3) ligger grunddata sorterade i fack. Vid fråga från terminal eller dator i annat system klarlägger ingångsdelen om behörighet finns att hämta begärda data från systemet. Via systemkoordinationsenheten och databashanteringsdelen kan grunddata hämtas och matas ut samma väg tillbaka. Om grunddata skall sorteras och redigeras, t ex för viss presentationsform på bildskärmsterminal, utnyttjas det

aktuella applikationsprogrammet för sådan presentation via ett särskilt "gränsprogram" mellan applikationsprogrammen och de fasta operativprogrammen. Gränsprogrammet gör det möjligt att ändra i applikationsprogrammen eller att lägga till nya program. Detta utan att i övrigt behöva ändra i datorns operativprogram. Härvid ges stora möjligheter till en successiv uppbyggnad av ett system, eller modifieringar i detta, till betydligt lägre programmeringskostnader än för system som inte utnyttjar databasteknik.

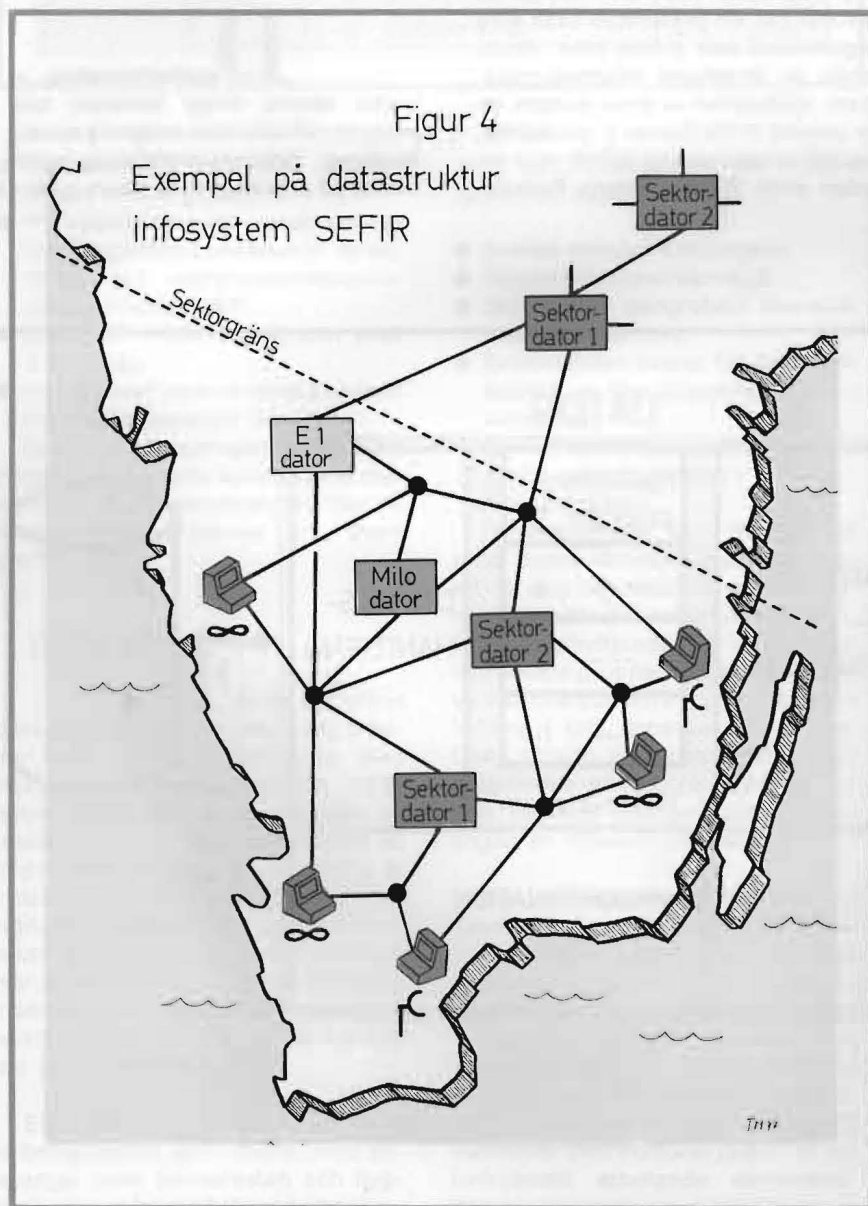
Databasteknik gör det också lättare att ordna kommunikation dator-dator. Sådan kommunikation är nödvändig för SEFIR, då samarbete måste ske med andra datorstödda informationssystem inom försvaret (t ex 'KOS/E1' och 'LEO'). När SEFIR är infört kan 'KOS/E1:s' system hämta huvuddelen av sin information från SEFIR.

Vid systemuppbyggnaden måste också kravet på säkerhet tillgodoses. Både när det gäller den maskinella driften och vad avser skydd mot obehörig åtkomst. Sambandssäkerheten måste också beaktas.

För att säkra maskindriften bör i systemet ingå en reservdator, som arbetar parallellt med huvuddatorn. Reservdatorn behöver nödvändigtvis inte stå i samma anläggning som huvuddatorn, utan kan med fördel placeras på annan skyddad plats, lämplig från grupperingssynpunkt. Varje förbands terminal skall ges möjligheter att kunna kommunicera med båda datorerna. Man kan också sprida ut en del av datorkraften till sådana förband, som kräver omfattande behandling av information. Detta kan vara aktuellt vid flygbaserna, som kan ges möjlighet att med hjälp av en "intelligent terminal" behandla basens interna information.

● Sambandssäkerheten kan tillgodoses genom ett maskformigt nät, där knutarna består av datorstödda växlar som automatiskt förmedlar trafiken till rätt adressat över den förbindelseväg som för tillfället är lämpligast.

Mycket av den information som kommer att behandlas och presenteras i SEFIR är direkt eller efter viss redigering användbar i stridsledningssystemet. Visst samarbete mellan de båda systemen måste därför förutses och planeras för. — Ett system uppbyggt efter ovan nämnda principer skulle kunna se ut som



◀ fig 4.

