

DELTA



– ett nästan 60 år gammalt system går i graven

System DELTA går in i PRIO, vilket avslutar nästan 60 år av systemutveckling och utredningar.

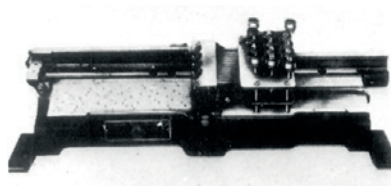
Reservmaterieförsörjningen har funnits i Arboga sedan 1 oktober 1947, men denna artikel koncentrerar sig enbart på DELTA. Men det är inte bara DELTA som nästan "fyller år" 2012, Reservmaterieförsörjningen och nuvarande RESMAT blir 65 år.

Sedan 1974 har även nuvarande Logica, funnits med i bilden, framför allt gäller detta driftansvaret för de datorer som nämns i artikeln. 1994 utkontrakterade RESMAT sin förvaltningspersonal till nuvarande Logica. Inte heller här beskrivs de många namnbyten och organisationsförändringarna.

1950-talet

8 december 1952 installerades den första datorn, en IBM 604 i Arboga, systemet fick namnet Reservdelssystem/flygvapnet (Rd/F). Man ansåg att denna utrustning skulle täcka hela Sveriges behov.

Hålkortsmaskinen IBM 604 var egentligen en kalkylator men den hade 12 positioners minne, så den räknades som dator. För att kunna bearbeta hålkorten behövdes det även stansmaskiner, tabulatorer som



Numerisk stansmaskin, IBM001.

översatte mellan siffror och bokstäver och sorterare.

Grupp och löpnummer som kan jämföras med dagens F-nummer, skapades för att underlätta hanteringen av hålkorten.

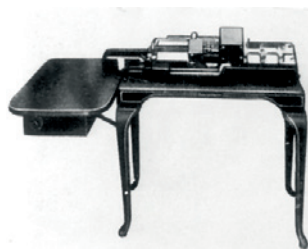
Tidigare fanns 500 000 förrådskort där alla uppgifter var manuellt registrerade på så kallade förrådskort,

dessa registrerades nu på hålkort. 550 beställningar från flygverkstäder och flottiljer behandlades per dag. Grupp och löpnummer, benämning, pris, förrådsplats och kvantiteter var några av de uppgifter som lades in på hålkort samma dag som leverans skedde. Även materielredovisningen lades upp på uppföljningskort, ett kort för varje levererad artikel, på dessa kort stansades leveransinformation, reklamationer med mera. Hela den uteliggande orderstocken fanns registrerad på 50 000 hålkort.

De 50 stansoperatriser som arbetade med att lägga in uppgifterna på hålkort, hade nog en del att göra, för man skall tänka på att varje kort redovisade en position.

1955 började även filialförråden att redovisa sin materiel på hålkort.

1956 installerade man den första programmerbara datorn i Arboga, det var en IBM 650, som då var den kraftfullaste datorn som fanns att uppbringa i världen. Den hade en minneskapacitet av 2000 ord à tio positioner. Den amerikanska leverantören ansåg att det var tveksamt om Sverige hade behov av en så kraftfull dator, men leverans blev det.

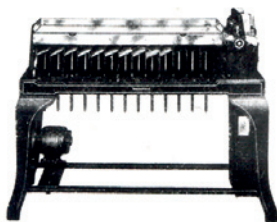


Numerisk stansmaskin IBM011 med separata tangentbord för bokstäver och siffror.

»»

Automatisk omdisponering uppfanns av en slump, genom att veckan då materielen lades in och utgående leveranser lagrades på hålkortet. Dessa båda uppgifter adderades för att få fram förbrukningsvolymen vid återanskaffningen. Denna upptäckt var så revolutionerande att amerikanska flygvapnet kom på studiebesök för att lära av lilla Sverige.

Det gick åt enorma lagringsytor för hålkort och listor. Det fanns nu 170 000 artiklar registrerade på hålkort och 50 000 hålkort producerades per dag. Hålkorten lästes in och skrevs ut på papperslistor med jämna mellanrum till Centralförrådet och till samtliga filialförråd.



Sorterare för hålkort.

1960-talet

Det blev svårt att bearbeta informationen, så 1961 kom nästa revolutionerande steg i datorutvecklingen, en IBM 7070 med två satellitdatorer 1401 installerades. Denna dator kunde nu även hantera magnetband som hade en lagringskapacitet av 200 tecken per tum, i och med detta kunde man nu göra dagliga maskinella bearbetningar. Då IBM 7070 var den första datorn av denna typ, fick all testverksamhet göras i Västtyskland eller Amerika och det var mycket svårt att få tag på programmerare. Det tog cirka två år för att få igång alla parametrar, men 1963 var Rd/F igång.

För verksamheten skapades rutiner för Inventering, Leverans- och betalningsuppföljning, nu sköttes enbart avvikelser manuellt. Det fanns nu 190 000 artiklar registrerade.

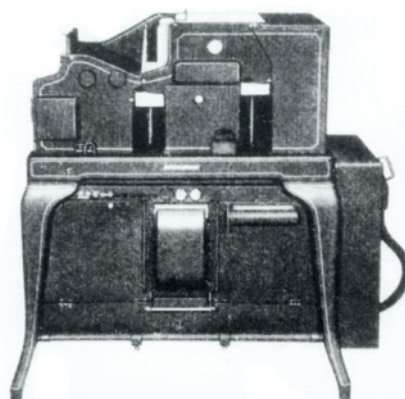


Numerisk tabulator.

Redan 1964, modifierades IBM 7070 för att öka bearbetningshastigheten, namnet var nu IBM 7074 och var 50 % snabbare än föregångaren.

I slutet på 60-talet höll systemet reda på den dagliga förbrukningen, ekonomiska inköpskvantiteter och reservdels- och materielredovisningen samt signalerade för återanskaffning. Det fanns nu 300 000 artiklar i Rd/F.

1968 övertogs den övergripande ADB-utvecklingen i Arboga över av FMV Stockholm, detta var första gången som systemutvecklingen avstannade för att invänta resultatet av ett stort projekt. Projekt 36 (P36) innebar att ett helt nytt och förbättrat reservdelssystem skulle skapas.



Reproducerande stans.

1970-talet

1971 tog regeringen beslut om att den svenska dataindustrin skulle stödjas, DATASAAB D23 upphandlades enligt P36 förslag.

1972 började man att spara information från magnetband på mikrofiche, en 15 mm bred film som kunde läsas i speciella läsare. Nu underlättades utsökningar ur Rd/F för samtliga användare.

De två D23 som beställdes 1971 levererades 1974 och fick namnen Bertil och Cecilia. Bertil installerades i Stockholm och var de centrala stabernas verktyg, Cecilia installerades i Arboga. 3 000 program

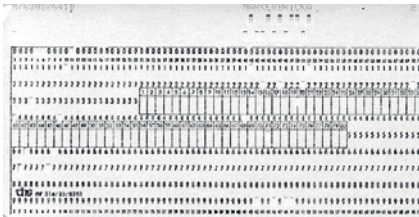


Sorterare för hålkort, IBM082 nyare modell.

konverterades från IBM 7074 till D23 standard, programspråket blev nu COBOL. Bertil och Cecilia kostade 18 miljoner och konverteringen beräknades ha tagit 118 månår.

När Cecilia (Rd/F) kom igång i februari 1975, fanns 15 datordriftsrutiner och 14 register (beställnings-, förbruknings-, vänterregister med flera). Tre av datordriftsrutinerna kördes dagligen, övriga var vecko-, månads- och årskörningar. Databärare var stansorder, hålkort, rapporter och blanketter som lades in av stansoperatriser på läsbar media för senare inläggning i datasystemet.

Bertil och Cecilia fungerade inte

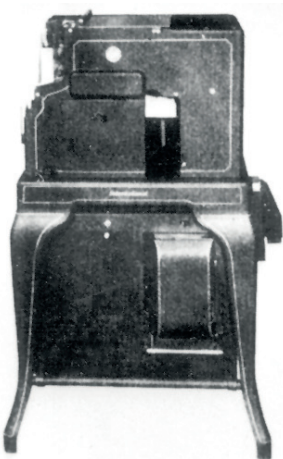


Databärare – Hålkort.

så bra som det var tänkt, så redan 1975 tog regeringen beslut om att tre UNIVAC 1100 datorer skulle införskaffas. De placerades i Stockholm, Arboga och Karlstad.

1977 levererades UNIVAC 1100 med 1 processorsystem, nu startade arbetet att konvertera data från Cecilia till UNIVAC, det tog cirka 66 månår. I januari 1978 drifsets första delen av Försvarets gemensamma Reservmaterielsystem (Rd/FG), flygvapensystemet Rd/FF. Redan 1977 hade ett arbete startat med att integrera arméns reservmateriel i systemet och i april 1978 drifsets den andra delen Rd/FA.

I och med installationen av UNIVAC 1100 försvann hålkorten och man kunde nu koppla in terminaler över telefonnätet och frågor kunde ställas direkt till stordatorn. Tre frågeterminaler fanns sedan tidigare vid Centralförrådet i Arboga, men nu fanns även möjligheten för



IBM513 stansade ut summakort för vidare bearbetning.

filialförråden att få denna facilitet. Armén var först ut med att införskaffa 7 Alfaskopterminaler (1 per militärområde). Vid Centralförrådet i Arboga fanns även möjlighet att registrera online via några direktuppdaterande rutiner.

1978 lades grupp och löpnummer om till F- och M-nummer. Dessa används ännu idag. F-nummer är uppbyggda av en förrådsbeteckningsgrupp där de 5 första tecknen anger tillverkare eller leverantör och de återstående 6 siffrorna är ett ritningsnummer. M-nummer är uppbyggda genom att de fem första tecknen anger materielslag och de sex återstående siffrorna är ett löpnummer.



Stansoperatriserna hade fullt upp med att få in alla uppgifter på hålkorten.



Herrarna i driften bar den obligatoriska vita rocken.



En liten del av bandarkivet.

I slutet på 70-talet gick cirka 1500 försändelser ut från Arboga och cirka 70 beställningar lades upp per dag. Genomloppstiderna minskade och Försvarets totala lager kunde användas på ett rationellt sätt.



Datorhall på 80 talet.

1980-talet

1981 fanns 300 000 artiklar och 300 filialförråd i Rd/FF och i Rd/FA fanns 160 000 artiklar och 100 filialförråd registrerade. Totalt genomfördes 2 000 000 transaktioner detta år i Rd/FG.

Utvecklingen av systemet fortsatte med både program och terminalutbyggnad, vilket resulterade i att Rd/FF och Rd/FA slogs ihop till ett system som fick namnet DELTA 83.

DELTA kunde nu hålla reda på tillgångar, behov, förbrukning, servicegrad och mycket mera. Automatisk utförde DELTA behovsberäkningar, höll reda på prognoser, beordrade omfördelningar mellan förråd, påfyllningar av förråd och larmade när den angivna beredskapsmässiga kvantiteten underskreds. Även Inköpsanmodan och andra listor framställdes med automatik. För att underlätta för kundtjänst skapades en Rapportgenerator, där de fick en samlad tillgång för att ta ut information ur systemet.

1984 byttes UNIVAC 1100 ut till en UNIVAC 1100/72-H2 som var en turbovariant av stordator. Man startade förberedelser för att integrera

>>>



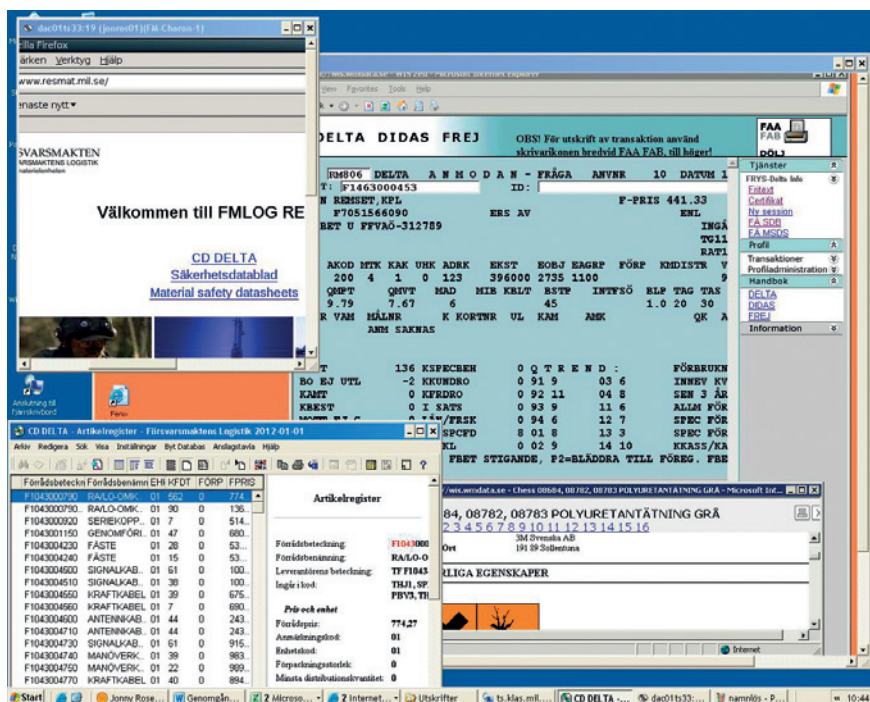
Handdator med handskanner.

marinens reservmateriel, genom att jämföra reservmaterielen i system TOR och DELTA. En stor utbildningssatsning genomfördes också. Vid sammanslagningen ökade enhetskoderna från 16 till 60, dessa räknades om och ändrades så att det fanns 30 enhetskoder att välja på.

1985 blev system DELTA försvarsgemensamt, samtliga försvarsgrenar fanns nu i DELTA. En stor programutveckling skedde vilket gjorde att DELTA 85 blev tre gånger större än tidigare. Det fanns uppgifter om 750 000 artiklar, 800 förråd och 3,5 miljoner facknummer. 60 direktuppdaterande och 50 frågerutiner. Nu gick alla uppdateringar in direkt i stordatorn vilket gjorde att man över hela Sverige kunde se var materielen fanns och hur mycket det fanns av en artikel. Två ekonomipaket kopplades på DELTA: EPOK hanterade bokföringen och LINUS hanterade leverantörreskontran.

1990-talet

Hösten 1990 gav ÖB FMV uppdraget att starta ett nytt projekt som fick namnet Förnödenhetsförsörjningssystem (F2000). Man ansåg att DELTA inte gav tillräckligt stöd för försvarsmaktens ledning av verksamheten, bland annat för den centrala lösningen och kostnaderna för DELTA var för höga.



Ett axplock av de olika applikationer som är kopplade till system DELTA 2012.

Ett omfattande projektarbetet startade med inriktningen att F2000 skulle avlösa DELTA under 1995.

Om F2000 genomförts hade stordatormiljön bytts ut mot små datorer som var utspridda över hela landet med speciella programvaror för varje myndighet. Man skulle helt ha tappat den samordnande funktionen som nu fanns för försvarsmaktens reservmateriel.

Ledorden för projektet var: Allt för krigsförbanden och distribuerade system!

1992 fanns 500 program, 100 uppdateringsrutiner 70 frågerutiner, 1 278 förråd med 3,5 miljoner registrerade facknummer och det totala lagervärdet var 10 516 miljarder. Alla uppgifter lagrades i en UNISYS 2200 dator med 1000 terminaler och 2200 användare som genererade 95 000 transaktioner om dagen. Driftskostnaden för system DELTA var nu 20 miljoner per år.

1993 infördes streckkoder och handdator med skanner, radiokom-

munikation upprättades mellan handdatorn och DELTA i Arboga. Ett antal program togs fram för att underlätta vid kommunikation mellan DELTA och handdatorn. Under 1994 köptes INTERMEC handdatorer och skrivare in av SIRIUS projektet (se nedan), dessa fördelades även ut till filialförråden.

En gång om året vid nyår togs "Sista Listan" ut ur DELTA, all information i systemet drogs ut på papper och sparades i Arboga och vid filialförråden. Det var pallvis med information som skulle förvaras, som säkerhet vid eventuella datoravbrott.

1993 kom den första CD DELTA ut, som ersatte "Sista listan" och kom att levereras 2 gånger per år. Det var inte bara pappersmängden som minskade, CD DELTA gav även bättre och lättare utsökningsmöjligheter då man kunde söka på förrådsbenämning och använda sig av fritextsökningar.

1994 var det dags att stoppa

utvecklingen av DELTA igen, då startade projekt SIRIUS. F2000 som fortfarande pågick avslutades och gick in i det nya projektet. Från början var det meningen att man skulle egenutveckla ett gemensamt stödsystem för underhållstjänsten inom Forsvarsmakten, som skulle avlösa samtliga befintliga system. 1996 bestämdes att man skulle se sig om i världen för att hitta en befintlig systemlösning, Commercial Off The Shelf (COTS) eller på svenska ”hyllvara” blev det mest populära begreppet, som användes flitigt under slutet av 1990-talet.

Då det inte fanns något ersättningssystem för DELTA och det var osäkert om ett nytt system skulle vara i drift innan 2000, startades anpassning av DELTA 1997. Metoder granskades och en kartläggning av alla program och rutiner genomfördes, för att få fram vad som var tvunget att ändras innan Y2K. Tester både i testmiljö och i ”skarpa” DELTA genomfördes, totalt gick det åt 1 ½ år innan driftsättning kunde göras i maj 1999. Att tjuvstarta denna anpassning måste anses vara ett genidrag då regeringen tog beslut om att projekt SIRIUS skulle läggas ned i november 1997.

Resultat av projekt SIRIUS blev införande av streckkodshanteringen och ett system för farliga ämnen, samt en komplett systemdokumentation.

2000-talet

Förbättringar av DELTA-rutiner har genomförts löpande. Ett större projekt var Direktanskaffningsrutin som utvecklades främst för att underlätta för personalen i de utkontrakterade Garnisonslagren. Utöver detta har även förbättringar i Handläggarrutiner, Avvecklingsprocess, Reklamationer, Centrallagerstöd och Anpassningar mot PRIO genomförts.

Anpassningar för extern leverantör med lager i DELTA (Hägglunds) har genomförts.

DELTA via Internet (resmat.mil.se) skapades som ett enkelt beställningssystem, innehållande reservmateriel med reducerad information. Systemet underlättar för de som inte har tillgång till ”skarpa” DELTA och används i stor utsträckning av de insatta förbanden i utlandet och externa kunder. Samtidigt skapades Webb-gränssnitt för åtkomst av både DELTA och sidosystem samtidigt.

Ett stort ackrediteringsarbete av DELTA genomfördes och här kom systemdokumentationen från SIRIUS projektet till användning.

Även nya tekniklösningar har tagits fram:

Kommunikationslösning KLAS innebar att både FM och industrin kom åt DELTA i sina ordinarie PC. Radio- och bredbandskommunikationen byggdes ut vid Centralförrådet med: nya handdatorer och truckdatorer. Etikettutskriften (> 2 000 000/år) lades över från ett fristående system till DELTA. Pappersförbrukningen har reducerats med > 50 % genom digital lagring av loggar åtkomliga via Internet, skapande av mail direkt från stordatorn med pdf-filer för bland annat Omdisponeringsset (OD-set), samt överföring till digitala DELTA handböcker.

Projekt PRIO startade 2003 och med detta upphörde nyutveckling av system DELTA för femte gången sedan 1952. Så från detta år fram till idag har i princip enbart verksamhetsanpassning av befintliga rutiner, samt ren felavhjälpling genomförts i DELTA.

För att underlätta överföring av DELTA funktioner till PRIO, utfördes ett omfattande arbete i MDP (Migrering av DELTA till PRIO) under 2010. MDP dokumenterade alla funktioner i DELTA, samt



Alfascop 35 med telefon och telefonmodem för uppringning till DELTA. Denna bärbara utrustning för utlåning vägde cirka 40 kg.

allt in- och utdata. Tyvärr har inte PRIO designats till denna detaljeringsgrad, utan av tidsskäl har enklare lösningar valts. Underlaget finns dock kvar som stöd för kommande utveckling och anpassning av PRIO, om funktionskravet kvarstår.

Så när denna text skrivs tror vi att denna gång blev det verklighet! DELTA upphör när PRIO införs och ett nästan 60 årigt väl fungerande datasystem går i ”graven”. ■



Text:

Jonny Rosenquist.



Text:

Ann-Katrin Widing.

Foto: Tyvärr har vi inte alla fotografers namn och de gamla bilderna är hämtade från FMLOG FörsE ResmatE arkiv. Så vi riktar ett tack till alla fotografer som känner igen sina bilder i denna artikel, utan dessa hade det inte blivit något.

Läs mer om

”Stödsystem för utbytesenheten”
– publiceras i TIFF nr 2.