



Från räknefläckor till flygande IT-system Saabs roll i svensk IT-utveckling



Att Saab en gång i tiden – och inte för så där långesedan – utvecklade och tillverkade datorer är det många som inte känner till i dag.

Faktum är att Saab både var tidigt ute med att använda datorer i den egna verksamheten och spelade en viktig roll i tillblivelsen av en svensk IT-industri. Saab utvecklade både stora datorer som användes för beräkningar till de egna flygplanen och mindre maskiner som användes inom bankväsendet och för att hantera folkbokföring och skatteuppbörd.

Under en period fanns det en särskild avdelning inom Saab för just detta, en avdelning som under åren bar olika namn men som vi i den här presentationen för enkelhetens skull benämner som Datasaab. I dag är IT en integrerad del av företagets verksamhet, och fokus ligger på att utveckla vass teknik för de egna produkterna.

I den här presentationen ska vi titta närmare på hur allt började och hur Saab har bidragit till svensk IT-industri och än i dag är med och driver IT-utvecklingen framåt.

MILITÄR TEKNIK I FRAMKANT

- Försvarsindustri – en teknikdriven bransch
- Saab betydelsefull aktör inom svensk IT-utveckling
- Militär teknik till civil nytta



Att ett företag som Saab var så tidigt ute med datorutveckling faller sig ganska naturligt med tanke på Saabs verksamhet som försvarsindustri.

Den tekniska utvecklingen har alltid legat mycket långt fram på den militära sidan. För att försvaret av ett lands gränser och flöden ska fungera, så krävs det bland annat materiel som står sig väl eller till och med överlistar motståndarens. Det handlar ju faktiskt om liv eller död, och det är därför som just försvarsindustrin står för många nya lösningar som inte sällan tänjer på gränserna för vad som tidigare ansetts vara möjligt.

Det var med den ambitionen – att bidra till att säkerställa ett starkt och fungerande svenskt försvar – som Saabs intåg i datorbranschen skedde, och allt började med stora beräkningsmaskiner som gjorde uträkningar för de framtida stridsflygplanen, bland annat Lansén. Att det inte stannade där, utan också fortsatte med mindre datorer för kontorsanvändning, beror på att den militära tekniken också ofta driver den civila utvecklingen framåt. Det är en sanning som var lika giltig vid dataålderns födelse som den är i dag.

De tekniska framstegen stannar inte inom det militära, utan kunskapen spinner vidare ut till andra områden i samhället och resulterar i lösningar och produkter som vi, som privatpersoner, kan dra nytta av i vår vardag.

Krockkudden, mobiltelefonen, bilbältet och stödstrumpor är bara några exempel.

På samma sätt har IT-industrin kunnat dra nytta av militär teknik, och Saab både är och har varit en betydelsefull aktör inom svensk IT-utveckling. Få skulle kanske kategorisera Saab som ett IT-företag, men jag hoppas kunna nyansera den bilden en aning genom den här presentationen och visa hur Saab genom åren har haft en framträdande roll i svensk IT-industri.

På bilden: Lansen

ELEKTRONHJÄRNAN GÖR ENTRÉ

- Mängden beräkningar ökar kraftigt, likaså deras komplexitet
- Matematikmaskinnämnden utvecklar Besk, Saab största kunden
- Sara ser dagens ljus



Uppfinningar föds ur behov, och när det gäller datorn så var det behovet av matematiska beräkningar.

Inom flygplansutveckling har matematiken alltid varit central, och länge stod räkningsbiträden – eller räknefläckor, som de också kallades – för de beräkningar som krävdes. Det var kvinnor, unga och ogifta eller något äldre med halvvuxna barn, som utrustade med halvautomatiska räknemaskiner, och något senare även helautomatiska kvadratrotmaskiner, beräknade flygplangeometrisk koordinatvärden.

Men behovet av avancerade beräkningar blev bara större och större, och formligen exploderade i samband med utvecklingen av Lansen. För att ta fram föregångaren, Tunnan, krävdes 75 000 koordinatpunkter, medan Lansen fordrade inte mindre än 250 000. Teknikutvecklingen hade nu kommit så långt att det helt enkelt krävdes för många och för avancerade beräkningar för att det skulle vara ekonomiskt hållbart att låta den mänskliga hjärnan hantera alla dessa. Det fanns ett behov av datorkraft.

Är det någon som vet när den första svenska datorn togs i drift?

Det var 1953, och datorn hette Besk. Det var den statliga Matematikmaskinnämnden som utvecklade och byggde Besk, ett namn som stod för *binär elektronisk sekvens-kalkylator* och gick under begreppet matematikmaskin. Saab blev snart den största användaren av datorn och redan året därpå, 1954, påbörjade Saab konstruktionen av en helt egen maskin, Sara – *Saabs räkneautomat*. Det skedde i samarbete med Matematikmaskinnämnden och konstruktionsunderlaget från Besk köptes in för en symbolisk summa.

1957 stod Sara klar. Det var en imponerande pjäs som ni kan se på bilden här. Dagens smarta telefoner och bärbara datorer måste ha framstått som science fiction, på den tiden.

Med hjälp av Sara gjordes en del av beräkningsarbetet för Lansen och merparten av beräkningarna för Draken. En räkneflicka har i en intervju berättat att Sara ibland räknade fel, till räknebiträdenas triumf, som då fick göra om jobbet. På sikt var det dock datorerna som tog över jobbet helt och hållet.

Sara användes fram till 1967, det vill säga i tio år. På de åren hade hon använts i 22 000 timmar. Sara var en mycket betydelsefull milstolpe för Saab inom datorområdet.

Vet ni förresten var ordet dator kommer från?

Från allra första början kallades datorn för matematikmaskin i fackpress och för elektronhjärna i folkmun. Professor Börje Langfors, som jobbade på Saab mellan 1949-65, rekommenderade Matematikmaskinnämnden ordet dator, vilket också antogs. Dator är en nybildning av det latinska ordet *dare*, som betyder *giva*, en passande benämning på datorns uppgift. Tanken var också att själva ordet dator skulle påminna om ordet traktor i formen. På Saab är vi naturligtvis stolta över att en av våra medarbetare är upphovsman till det ordet.

På bilden: Datorn Sara

D2 VISAR VÄGEN

- Ville ersätta navigatören med en maskin
- Två möjliga världsrekord
- Fortsatt utveckling baserad på D2



Efter Sara kom D2 som utvecklades av en avdelning på Saab som specialiserat sig på studier av system och elektronik i flygplan och robotar. Bland annat undersökte de om det var möjligt att ersätta navigatören i ett flygplan med en dator. I dag är det möjligt att flyga helt utan pilot, men tanken på att bara byta ut navigatören mot en maskin måste varit nog så modig att tänka där i slutet av 1950-talet.

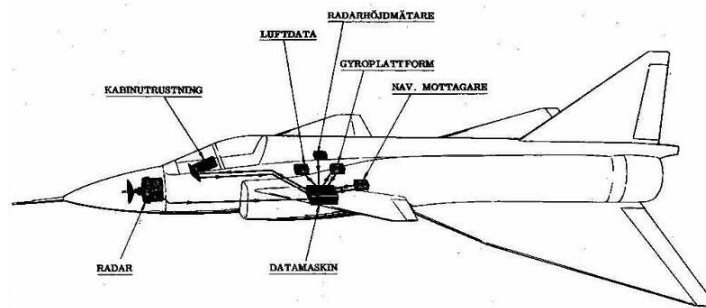
De studierna ledde fram till D2, som först gick under namnet Sank – *Saabs automatiska numeriska kalkylator*. D2, som togs i drift 1960, var troligen den första transistoriserade datorn i Europa och det finns källor (*En bok om Saab Scania*) som påstår att D2 under en period var Europas mest snabbräknande maskin, därav de två världsrekorden som D2 möjligen innehade under en period.

D2 tillverkades bara i ett enda exemplar, i ett för sin tid kompakt format om cirka 200 kilo, men utgjorde tillsammans med Sara grunden för den fortsatta datorutvecklingen inom Saab. Utifrån D2 utvecklades kalkylatorn i Viggen och den civila datorn D21, som vi strax ska stifta närmare bekantskap med.

På bilden: Datorn D2

JAKTEN PÅ DEN LILLA DATORN

- Beslut om utveckling av "numerisk stridskalkylator"
- Viggens attackversion ett av de första flygplan i världen med flygburen dator installerad



Vi börjar med kalkylatorn i Viggen. Ni minns bilden på jättedatorn Sara? Och bilden på förra sidan, på D2, som ansågs vara liten och kompakt? Håll dem i minnet.

Redan i mitten av 1950-talet fick vildhjärnorna på Saab och Flygförvaltningen för sig att det var fullt möjligt att tillverka en kompetent dator som skulle rymmas i ett stridsflygplan, det vi i dag kallar flygburen dator men som då gick under namnet numerisk stridskalkylator. Siktet var redan då inställt på Viggen, Drakens efterföljare som togs i drift 1972.

Självklart lyckades man. Baserat på D2 utvecklade Saab datorn CK 37 som var en central dator som integrerade elektronikapparaterna i flygplanet för att kunna förse piloten med nödvändig information. Med CK 37 hade man gått från datorer som upptog ett normalt kontorsrum, ned till fyra enheter på vardera 11-16 kilo, med en räknehastighet på 200.000 instruktioner per sekund.

Inte bara var Viggens attackversion ett av de första flygplan i världen i operativ drift med en flygburen dator installerad, det var också den första flygburna dator i världen att nyttja integrerade kretsar (första generationen IC, för den som förstår sig på sådant).

Datorn var en pålitlig medpassagerare i Viggen och användes, med några uppgraderingar, ända in i början av 2000-talet.

På bilden: Skiss över CK37 med samverkande apparater för information åt piloten.

EN NY MARKNAD ÖPPNAR SIG

- En särskild division för datorutveckling bildas
- Egna styrdatorer och civila stor- och minidatorer
- Den tunga och den lätta linjen



Från de första banbrytande försöken inom verksamhetens egna väggar, tycktes marknaden utanför det militära nu vara mogen för datorer. Det var en marknad som Saab valde att slå sig in på.

Året är 1960 och en särskild division inrättas för att samla elektronikkunnandet under en hatt. Som ni kanske minns nämnde jag redan inledningsvis att den här avdelningen kom att finnas i olika former och under olika namn genom åren, men att vi här, under den här presentationen, helt enkelt kallar den för Datasaab. Datasaaabs verksamhet inriktades inte bara på ren datateknik, utan också på industriella, medicinska och militära områden där avancerad elektronisk utrustning användes.

Verksamheten inom Datasaab kom att inriktas dels mot styrdatorer för Saabs egna militära flygplan och robotar, och dels mot produktion av civila stor- och minidatorer för den kommersiella marknaden.

Stordatorerna kallades för *den tunga linjen*, medan minidatorerna gick under benämningen *den lätta linjen*, och vi ska kika närmare på vad Saab åstadkom inom båda dessa områden.

På bilden: D21:ans manöverpanel och remsläsare. Bandaggregaten i bakgrunden var av fabrikat Potter.

DEN TUNGA LINJEN



- Datorer för folkbokföring, väderprognoser och projektering av nya vägar
- Hård konkurrens med IBM



1962 levererade Saab den första serieproducerade civila datorn. Det var D21, baserad på D2 som vi tittade på tidigare. Totalt tillverkades ett trettiofem anläggningar fram till 1968, varav de flesta såldes till svenska myndigheter och en mindre del till privata svenska företag.

D21 användes bland annat för bearbetning av flygplansdelar, beräkningar av oljetankers vid Kockums, för väderprognoser åt SMHI, projektering av nya vägar för Vägverket och som här på bilden, av Skandinaviska Elverk. En anläggning såldes också till Norge och fyra stycken till Tjeckien.

Mest minnesvärt är kanske ändå striden med IBM om att vinna länsstyrelserna som kund, som nu skulle börja lägga folkbokföring och skatteuppbörd på dator. Det var en lång kamp, där båda tillverkarna under en period användes, men där staten slutligen endast kom att behålla Saab-datorerna som ansågs bäst lämpade för uppgiften.

Segern över IBM begränsades dock till länsdatorerna. Runt om i näringsliv och förvaltning hade IBM och andra medan striden pågick skaffat sig en dominans.

På bilden: Datorn D21 hos kunden Skandinaviska Elverk.

DEN LÄTTA LINJEN

- Datasaab tar över Facit
- Tar hem stort kontrakt för banksystem
- Världens första och dåvarande största online-system



Stärkt av framgångarna i den tunga linjen och den lyckade utvecklingen av flygdatorer tog Datasaab år 1969 fram minidatorn D5 i nära samarbete med Facit. 1976 var dessa datorer Datasaabs volymprodukt och cirka 12 000 terminaler hade levererats eller var på väg att tillverkas.

Samarbetet med Facit leder till att Datasaab 1974 tar över deras datorverksamhet. Det gjorde att man utökade sitt dataprogram med fakturerings- och registreringssystem och kompletta kontorsdatasystem. Det gav ett bredare kundunderlag och betydde att man inte längre var så beroende av beställningar på stora, sofistikerade system.

Efter sammanslagningen, med Datasaabs och Facits samlade kunskapen i bagaget, kunde Datasaab 1976 lansera ett system för banker, vilket vi ser delar av på bilden här, och ett för olika affärstillämpningar. Av resursskäl begränsades de senare till valutahandelssystem i Norge och slakterisystem i Polen, eftersom all kraft behövde läggas på banksystemet. Den upphandlingen var nämligen en tuff utmaning. Det var världens första och största kontrakt för distribuerad databehandling som skulle tecknas. Kontraktet vanns av Saab och banade väg för fler affärer. Senare drev den finska banken SCAB världens första och dåvarande största online-system med D5.

I USA figurerade Saabs banksystem i media när en av nyhetskanalerna rapporterade om ett bankrån som misslyckats tack vare Datasaab. Banken hade installerat Saabs banksystem med sedelutmatare vid varje kassa, vilket innebar att kassören inte hade några, eller bara mycket lite, kontanter. D5:an matade ut sedlar direkt till kunden. När rånarna viftade med puffran så förklarade kassörskan att hon var tvungen att ha ett

kontonummer för att datorn skulle ge ut några pengar. Efter någon minut förstod rånarna att hon talade sant och begav sig därifrån.

På bilden: Bankterminalsystem i användning.

SPLITTRING OCH FÖRSÄLJNING

- Datasaab går med förlust
- Delar förs över till Saabs Flygdivision 1975
- Tunga linjen förs över till Saab-Univac 1975
- Lätta linjen frigörs från Saab och tas 1981 över av Ericsson
- Saab även fortsatt ett IT-bolag att räkna med



Trots tekniska landvinningar och framgångar på marknaden så var Datasaab rent ekonomiskt ingen lysande affär för Saab. Som del i en större koncern gick det under en period att leva med läget, men i längden var det inte hållbart. I perioder avsåg huvuddelen av faktureringen leveranser till den egna Flygdivisionen, varför delar av Datasaab överfördes dit 1975.

Verksamheten inom den tunga linjen överfördes till det nybildade bolaget Saab-Univac, där amerikanska Sperry Univac (nuvarande Unisys) var majoritetsägare.

Det som sedan var kvar av Datasaab frigjordes från övriga Saab 1978, i en sammanslagning med Stansaab till Datasaab AB, vilket Ericsson 1981 tog över och döpte om till Ericsson Information Systems. Sju år senare, i april 1988, såldes verksamheten vidare till Nokia, som i sin tur sålde den vidare till ICL, som i sin tur sålde den vidare till Fujitsu 2002. Vilken resa, va?

Med det kunde historien om Saab som ett IT-företag vara slut, men som jag nämnde redan inledningsvis så är det inte hela sanningen. Saab är i allra högsta grad en mycket viktig och kompetent spelare i IT-branschen än i våra dagar.

IT – EN NATURLIG DEL AV SAAB

- En integrerad del av verksamheten
- I stort sett allt är IT
- Årets IT-företag 2006
- Försvarsindustrin leder fortfarande avancerad teknikutveckling



I dag är IT en integrerad del av Saabs verksamhet. I i stort sett alla Saabs produkter finns inbäddade system och mängder av programvara. Vårt flaggskepp Gripen kan lika gärna kallas flygande IT-system som stridsflygplan.

Vår roll inom IT uppmärksammades bland annat av Veckans Affärer 2006, som då utsåg Saab till årets IT-företag. De hävdade till exempel att utan Saab, då stannar IT-Sverige, och i sin motivering skrev de att:

”Saab bidrar starkt till att Sverige räknas till ett av världens främsta IT-länder och utgör ett kluster av kunskap som ger Sverige status som högteknologisk industrimakt. Ett bolag som Saab är helt avgörande för att Sverige i framtiden ska kunna upprätthålla den unika kunskap som ger global konkurrenskraft.”

Det är naturligtvis ett omdöme som vi är mycket, mycket stolta över, och det visar hur försvarsindustrin, precis som vid tiden för dataålderns födelse, fortfarande leder och driver teknikutvecklingen framåt.

På bilden: Gripen.