

## Bull-yhtiön Gamma-tietokoneet 1950- ja 1960-luvuilla

### Compagnie des Machines Bull

**Fredrik Rosen Bull** (1882–1925) työskenteli norjalaisessa Storebrand-vakuutusyhtiössä, joka käytti Hollerithin reikäkorttikoneita.

Bull oli työnsä ohessa miettinyt, miten olisi mahdollista tehostaa reikäkorttien käsittelyä. Hän ehdotti työnantajalleen kesäkuussa 1919 Hollerithia paremman laitteiston rakentamista ja lupautui tekemään sen 20 000 NKR kustannuksilla.

Bull sai norjalaisen patentin suunnitelmilleen jo samana vuonna. Hän sopi elokuussa 1921, että norjalainen yhtiö OKA ryhtyy valmistamaan ja myymään hänen kehittämänsä uutta reikäkorttikonetta. Ensimmäinen Bull-järjestelmä toimitettiin tammikuussa 1922 Storebrandille. Bull siirtyi tämän jälkeen OKAn tuotekehitysjohtajaksi, mutta joutui sairauden vuoksi luopumaan pian työstään. Hän kuoli syöpään 43-vuotiaana.

Fredrik Bullin tilalle OKAn tuotekehitystä johtamaan tuli **Knut-Andreas Knutsen** ja Bullin patentit siirtyivät **Reinar Knutsenin** johtamalle konsortiolle. Belgialainen liikemies **Emile Genon** osti vuonna 1927 nämä patentit ja sai Bullin tuotteiden valmistus- ja myyntioikeudet Skandinavian ulkopuolelle. Hän siirsi valmistusoikeudet seuraavana vuonna H.W. Egli-nimiselle sveitsiläiselle yhtiölle.

Emile Genon perusti v. 1930 Zurichiin Bull AG -nimisen yhtiön tuotteiden kansainvälistä myyntiä varten sekä hankki jälleenmyyjän Belgiasta. Ranska nähtiin niin potentiaalisena markkina-alueena, että yhtiö päätti toimia siellä itse.

Uusi yhtiö nimeltä ”H.W. Egli Bull” aloitti 9.3.1931 toimintansa Pariisissa. Yhtiön tuotteita valmistettiin Osllossa, Pariisissa ja Zürichissa. Bullin reikäkorttikoneilla oli silloin 6 asiakasta Norjassa, 3 Tanskassa, 2 Suomessa ja 2 Sveitsissä. Asiakastoimitukset Ranskassa alkoivat vuoden 1931 lopussa. H.W. Egli Bull muutti 31.3.1933 nimensä muotoon Compagnie des Machines Bull (CMB). Tuotevalikoima kehittyi jatkuvasti ja oli markkinoilla hyvin kilpailukykyinen.

Elektroniputket tulivat käyttöön Bullin tuotteissa vuosina 1951–52. Bull toi markkinoille vuonna 1951 elektroniset kalkulaattorit Gamma2 ja Gamma3 ohjaamaan korttien käsittelyä. Niiden jälkeen Bull kehitti 1950-luvulla useita uusia malleja Gamma3-kalkulaattorista, ja siitä tuli (edelleen kytkentätaululla) ohjelmoitava ”keskusyksikkö” useille reikäkorttilaitteistoille. Reikäkortilta luetut lukuarvot välitettiin kalkulaattorille, joka suoritti sille ohjelmoitujen laskutoimitukset ja halutut tulokset lävistettiin reikäkortille kuten sanottiin ”ilman havaittavaa aikaviivettä”.

Gamma3:n käsittelemä reikäkorteilta luettu tieto voitiin myös tulostaa paperille tabulaattorilla. Gamma3 saavutti suosiota Ranskan lisäksi monissa Euroopan maissa, niitä asennettiin asiakkaille yhteensä yli 1 200 kpl.

### Gamma60

Bull oli reikäkorttikoneissa IBM:n tärkein kilpailija Euroopassa 1950-luvulla. IBM:n elektroniset tietokoneet, ensin vuodesta 1954 alkaen IBM704, ja erityisesti IBM709 vuodesta 1958 alkaen, olivat kuitenkin jatkuva uhka Bullin asiakaskannalle.

Näissä olosuhteissa käynnistyi vuonna 1956 Bullin oman tietokoneen, suurten asiakkaiden kaupallishallinnollisiin sovellutuksiin tarkoitetun Gamma60-järjestelmän kehitystyö.

Ranskalaiseen tyyliin aiomukset kerrottiin asiakkaille jo ennen työn aloittamista ja Gamma60-projekti julkistettiin 15.12.1956. Bullin suunnittelijat saivat avoimen valtakirjan kehittää ranskalainen transistoreilla toteutettu, magneettinauhoilla varustettu tietokone, joka pystyy kilpailemaan IBM709-koneen kanssa. IBM704/709 perustuivat elektroniputkiin vuoteen 1959 saakka. Gamma60 oli Bullin ensimmäinen puolijohteilla toteutettu kone, ja myös ensimmäinen, jossa oli ferriittirengasmuisti ja magneettinauhut. Germanium-puolijohteisiin perustuva teknologia oli edistyksellinen, mutta hyvin lämpötilaherkkä ja vika-altis.

Iso installaatio vei lattiatileää 400 neliömetriä ja vaati korotetun lattian sekä ilmastoidun ja paineistetun konehuoneen.

Gamma60-projektiin ei sisällynyt käyttöjärjestelmän toteuttamista, vaan ajatus oli, että asiakkaiden tarpeet ovat yksilöllisiä ja Bull lähettää asiantuntijoita auttamaan kutakin asiakasta tämän ohjelmointitehtävissä. Tästä seurasi se, että asiakkaalla kesti usein 2–3 vuotta koneen asennuksesta, ennen kuin ensimmäiset sovellukset olivat tuotannossa. Historiankirjoituksen mukaan ”moni asiakas väsyi kesken näihin haasteisiin”. Konetta ohjelmoitiin ”Code B” -nimisellä assembler-kielellä.

Gamma60 julkistettiin uudelleen vuonna 1960, ja sen sanottiin olevan valmis tietokone. Ensimmäiset kaksi Gamma60-toimitusta tapahtuivat vuonna 1960, jolloin asiakkaina olivat valtion sähköyhtiö EDF ja valtion rautatiet (SNCF).

Järjestelmiä toimitettiin vuosina 1960–62 vain 14 kappaletta Bullin ulkopuolelle. Bullin vaikea taloudellinen tilanne pakotti keskeyttämään Gamma60-projektin vuonna 1962, kun oli selvää, että konesarjan tuotot eivät riitä kattamaan edes lähivuosien kustannuksia. Gamma60 oli konesarja, jolla ei ollut edeltäjää eikä seuraajaa.

## **Viimeinen sukupolvi reikäkorttikoneita**

Bullin reikäkorttikoneiden valikoima oli kehittynyt jatkuvasti 1950-luvulla ja sillä oli varsin hyvä markkina-asema.

Uudet 300-sarjan reikäkorttilaitteet julkistettiin vuonna 1960 ja niiden toimitukset alkoivat seuraavana vuonna. 300-sarja oli yhdistelmä relepohjaista sähkömekaniikkaa ja elektroniikkaa. Laitteet olivat aiempaa nopeampia ja osaksi samoja, joita käytettiin Gamma60-sarjan ympäryslaitteina. Ohjelmointi tapahtui edelleen kytkentätauluilla.

## **IBM1401 mullistaa markkinat**

Lokakuussa 1959 julkistettu IBM1401 oli täysin transistoroitu yleiskäyttöinen reikäkortteja käyttävä tietokone. Se oli hintatasoltaan ensimmäinen sopiva tietokone keskisuurille yrityksille, joille reikäkorttilaitteet olivat siihen asti olleet ainoa vaihtoehto.

IBM:n kerrotaan saaneen julkistusta seuraavan 5 viikon aikana 5 000 tilausta, eli enemmän kuin oli arvioitu saatavan koko 1401:n elinkaaren aikana. Kaikkiaan konetta toimitettiin 1960-luvun puoliväliin mennessä yli 10 000 kpl ja sen asennuskannan arveltiin olleen vuonna 1965 noin puolet kaikista maailmassa silloin käytössä olleista elektronisista tietokoneista.

## **Gamma30**

Bull oli vuonna 1960 vaikeassa tilanteessa, kun IBM1401 valtasi markkinoita ja vei myös Bullin asiakkaita, eikä Bullilla ollut mitään vastaavaa tuotetta.

Bullin omat kehitysresurssit olivat edelleen sidottuina Gamma60-hankkeeseen. Tässä tilanteessa Bull käynnisti neuvottelut RCA:n kanssa ja sopi lokakuussa 1961, että Bull aloittaa RCA301 -tietokoneen myynnin.

Radio Corporation of America oli aloittanut tietokonetoiminnan 1950-luvulla ja sillä oli kohtuullinen markkina-asema USA:ssa.

Brittiläinen ICT oli jo sopinut aloittavansa saman tietokoneen myynnin nimellä ICT1500 ja Siemens omalla nimellään. Bull antoi RCA301-koneen nimeksi Gamma30. Sen uskottiin pystyvän hyvin kilpailemaan IBM1401:n ja tarvittaessa myös isomman IBM1410:n kanssa.

Bullin tehdas Angersissa aloitti Gamma30:n valmistuksen toukokuussa 1963. Bull installoi toiminta-alueellaan 172 Gamma30-järjestelmää vuosina 1962–65.

Gamma30-ohjelmisto oli kokonaan RCA:n tekemä, Bull lähinnä täydensi sitä omien oheislaitteittensa liitännöillä. Bull näki paljon vaivaa muuttaessaan RCA301:n Cobol-kääntäjän ja kaiken siihen liittyvän dokumentoinnin ranskankieliseksi todistaen näin Gamma30:n kotimaisuutta.

RCA301 oli täysin transistorikone ja se edusti luotettavuudeltaan aikakautensa kärkeä. Siinä oli 10K–40K ferriittirengasmuisti, magneettinauhut ja vaihtolevyt. Gamma30-koneella ei ollut varsinaista käyttöjärjestelmää, vaan sen sijaan sovellutusohjelmiin linkitettäviä kirjastoituja yleisrutiineja. Ohjelmointikielinä olivat Cobol, Fortran ja Algol.

Suuri osa Gamma30-asiakkaista oli Bullin reikäkorttikoneita aiemmin käyttäneitä ja Bull kehitti heille joukon siirtymistä helpottavia apuvälineitä. RCA oli kehittänyt koneelle "IBM1401 compatibility moden", mutta käytännössä tällaisia siirtymisiä ei monia tapahtunut.