

Het onbekende Nat.Lab.: Project Centrum Geldrop (deel 1)

Van eind 1959 tot midden 1999 heeft Philips Research Eindhoven een afdeling in Geldrop gehad. Deze was ondergebracht in een voormalige textielfabriek, gelegen aan de Parallelweg.

Onder leiding van ir. van Dorsten begon een groep met onderzoek naar elektronenmicroscopie en wat later werd het onderzoek uitgebreid naar o.a. cyclotrons (circulaire deeltjesversneller) en neutronenbuizen (o.a. voor het steriliseren van voedsel) gedaan. Toentertijd was in die groep een gevleugelde uitspraak: "In ieder huisje een neutronenbuisje".

Ook liep daar het allereerste samenwerkingsproject van het NatLab. met een Productdivisie – in dit geval de PIT (Producten voor Industriële Toepassingen) – voor een cyclotron met bolvormige detector, dat in 1969 aan de TU-Eindhoven is geschonken.



ANS: de eerste en enige Nederlands satelliet

Astronomen van de universiteiten van Utrecht en Groningen deden in die jaren een voorstel om sterren te observeren in delen van het spectrum die op aarde, door de filterwerking van de atmosfeer, niet zichtbaar waren. Dit door een satelliet uitgerust met telescopen voor het ultraviolet en röntgengebied. Toen eind 1969 de overheid steun toezegde, kon een consortium van Philips, de toenmalige Fokker Space Division en het Nationaal Lucht- en Ruimtevaart-laboratorium (NLR) een satelliet ontwerpen en bouwen, met de naam ANS (Astronomische Nederlandse Satelliet).

ANS kreeg vijf instrumenten aan boord. Twee röntgendetectoren voor zachte röntgenstraling van het Laboratorium voor Ruimteonderzoek van de Rijksuniversiteit Utrecht werden gebouwd en de röntgendetector voor harde röntgenstraling plus een uv-spectrometer van Amerikaanse makelij. Later werd er nog een derde Amerikaanse röntgendetector toegevoegd, in ruil voor een gratis lancering door een Amerikaanse Scout raket. Deze raket kon een gewicht van maximaal 135 kilogram in de juiste baan lanceren. Dit vereiste een lichte en compacte bouw van de satelliet.

De verantwoordelijkheid voor de verschillende deelstukken was als volgt:

Philips Research (Nat. Lab. Geldrop) voor het standregelsysteem, de boordcomputer en diverse testen, Philips Telecommunicatie voor de communicatieverbindingen en het grondstation en PIT zorgde voor de software. Fokker Ruimtevaart zorgde voor diverse controlesystemen, bouwde het geheel samen, deed simulaties en de eindtesten. Hollandsche Signaal Apparaten (HSA) zorgde voor de dataverwerking en Van der Heem BV voor de energievoorziening van ANS.

Het NLR hield zich bezig met baanoperaties en operationele software, terwijl het beheer van ANS in handen was van het NIVR (Nederlands Instituut voor Vliegtuigontwikkeling en Ruimtevaart.)



Voor de nog onervaren ruimtevaartindustrie was de ANS een uitdagend programma. Er moest gewerkt worden volgens de strenge normen van de NASA (Amerikaanse ruimtevaartorganisatie). Dat betekende werken in geconditioneerde ruimten en dus een forse investering voor Nat.Lab. Geldrop.

Tevens werd de bezetting uitgebreid tot soms wel 300 personen. Dit leidde ertoe dat op het binnenterrein een aantal houten keten moest worden geplaatst voor bureau- en vergaderruimte, hetgeen logistiek nogal wat vergde van de in 1970 benoemde groepsleider ir. Freek Valster.

De waarnemingsinstrumenten moesten met grote nauwkeurigheid (1 boogminuut) op bepaalde sterren gericht kunnen worden. Dit vereiste een drie-assig gestabiliseerde satelliet met een uitgebreid en nauwkeurig standregelsysteem. De positie ten opzichte van de

zon en de aarde werd bepaald met zonnensensoren en een horizonsensor. Het gebruikte systeem met magneetspoelen en reactiewielen was voor die tijd zeer ambitieus en menig deskundige twijfelde of het ooit zou gaan werken in de relatief kleine satelliet die ANS zou worden. Desondanks slaagde hechte en enthousiaste technische projectteam in die opzet. Het systeem was zelfs zo succesvol dat de nauwkeurigheid uiteindelijk 30 boogseconden bleek te zijn. Er werden uiteindelijk twee satellieten gebouwd, eentje als reserve.

De ANS moest opereren vanuit een baan over de noord- en zuidpool op een hoogte van 500 km. Deze polaire baan zorgde ervoor dat de satelliet, met één zijde steeds op de zon gericht, in een half jaar het gehele firmament kan observeren. De uit te voeren observaties werden aangestuurd door de boordcomputer die iedere twaalf uur vanaf de grond geladen werd met de instructies voor het volgende halve etmaal aan observaties.

De ANS werd op 30 augustus 1974 gelanceerd. Door een mankement aan de laatste trap van de raket kwam de ANS niet in de beoogde cirkelvormige baan van 500 km hoogte terecht maar in een elliptische baan waarvan het laagste punt op slechts 266 km hoogte lag. Met dank aan het feit dat ANS de eerste satelliet was met een herprogrammeerbare boordcomputer heeft de onjuiste vorm van de baan geen invloed gehad op het observatieprogramma. Dat werd eenvoudigweg steeds aangepast aan de nieuwe baangegevens. Uiteindelijk heeft ANS daardoor meer dan 95 procent van de vooraf geplande observaties uit kunnen voeren. De satelliet werkte ruim negen maanden langer dan gepland waarna de waarnemingen op 27 april 1976 gestopt werden omdat de Nederlandse overheid de geldkraan dichtdraaide, ondanks het feit dat 'ons ANS' op dat moment nog uitstekend functioneerde. Bijna drie jaar na de lancering keerde ANS op 14 juni 1977 terug in de atmosfeer en werd verbrandde daarbij volledig.

Na het succes van de ANS missie werd de reserve -ANS jarenlang tentoongesteld bij Philips Research in Waalre om uiteindelijk in 2004 uitgeleend te worden voor de ruimtevaartexpositie in de Aviodrome op Lelystad Airport.

Het Nat.Lab. Geldrop had aangetoond dat Research wel degelijk in staat was om hoog kwalitatief werk te leveren, gekoppeld aan een strak tijdschema. Vanaf die tijd droeg Nat. Lab. Geldrop met trots de naam: **Project Centrum Geldrop.**

Henk Hagenbeuk