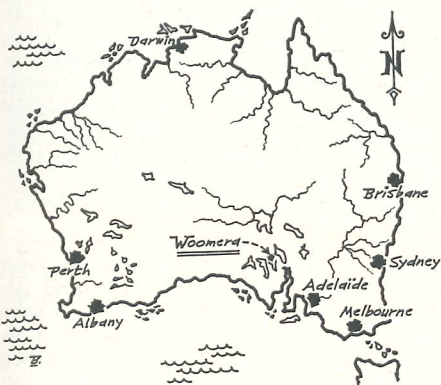


WEKELIJKS VERSCHIJNEND PERSONEELSORGAAN VAN VAN DER HEEM N.V. DEN HAAG EN SNEEK

BERICHT UIT WOOMERA



Vanuit de lanceerbasis bij Woomera ontvingen wij het tweede artikel van Ir. K. C. Bredius over zijn belevenissen bij de raketlancering.

Tot goed begrip van hetgeen volgt een korte uiteenzetting over de functie van onze apparatuur.

Baanprogramma

Een raket stijgt verticaal en gaat daarna geleidelijk aan over tot een horizontale vlucht. Dat gaat niet zomaar; zo'n overgang wordt van tevoren nauwkeurig berekend en als baanprogramma aan de raket meegegeven. In de door ons vervaardigde programma-eenheid bevindt zich onder andere dit programma. Elders in de raket is het zogenaamde platform ingebouwd. Dit dient om de programma-eenheid, (in het vervolg met P.U. aangeduid) gegevens te verschaffen omtrent de werkelijke stand van de raket ten opzichte van de situatie op het moment van de start. Om een ingewikkelde zaak maar eenvoudig voor te stellen; zonder het platform is de P.U. als een blinde piloot in een stikdonkere nacht zonder kompas en hoogtemeter.

Bijsturing

In de praktijk zal de werkelijke baan wel afwijken van de geprogrammeerde, zodat een correctie vanaf de grond mogelijk moet zijn. Hiertoe bevindt zich in de raket de zogenaamde guidance transponder met een decoder welke laatste direct met de P.U. verbonden is. In de P.U. wordt de werkelijke stand van de raket vergeleken met die van het baanprogramma, de guidance correcties worden in rekening gebracht en afhankelijk van het resultaat worden de motoren bijgestuurd.

Hier in Woomera beginnen de werkzaamheden in het preparationbuilding. Dat is een grote hal met werkplaatsen en kantoor-tjes. Hier worden de raketonderdelen uitgepakt, getest of ze nog werken en vervolgens wordt het geheel samengesteld, waarna het samengestelde gedeelte nog eens getest kan worden, voordat de betreffende trap van de raket in de toren gemonteerd wordt.

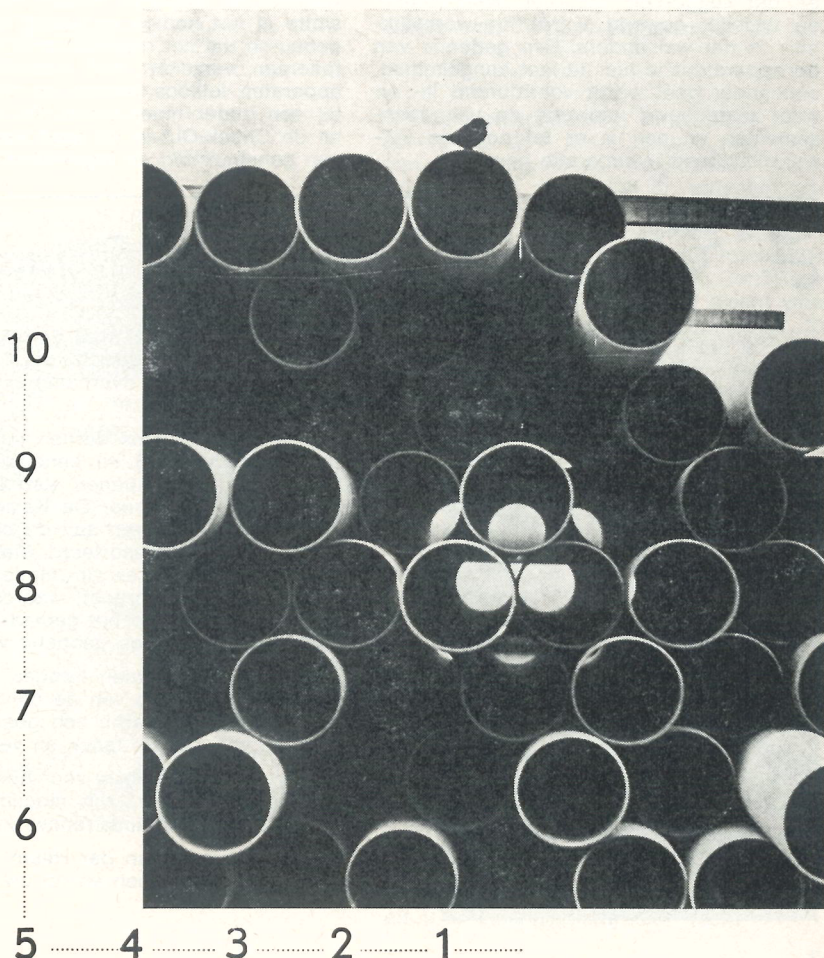
Tenminste zo zou het moeten gebeuren. In de praktijk is dat anders. Dan is het een prestigekwestie voor elk team om de eigen trap zo snel mogelijk in de toren op te stellen en vervolgens ter gelegenheid daarvan een party te organiseren. In het gebouw bevindt zich een complete P.U. Check-Out installatie, bestaande uit een dubbele kast met laden vol elektro-

nica. Alle functies van de P.U. kunnen hier getest worden. De resultaten worden zichtbaar op zogenaamde cijferbuisen en kunnen ook met een printer op een strook papier afgedrukt worden.

Onderweg naar de lanceerplaats, 3 km verder, bevindt zich het Equipment Centre, in het vervolg aangeduid met EC-6. Daar is een grote zaal met lange rijen kasten, vol met apparatuur en in een van die rijen bevindt zich de VDH-kast. Deze is wat minder uitgebreid dan die in het preparationbuilding. De controle en uitlees-eenheid ontbreekt hier, die bevindt zich weer in een andere zaal met vele rijen consoles vol schakelaars, knoppen en lampjes in vele kleuren. Dat is de ruimte van waaruit het zogenaamde aftellen plaatsvindt.

Weer 1½ km verder bevindt zich de lanceerplaats. Daaronder is de testpost, een zaal vol apparatuur die noodzakelijk dichtbij de raket opgesteld moet zijn. Ook hier bevindt zich nog een VDH-apparaat, de

(2e trap op pag. 2)



Woomera (2e trap)

buffervoeding, een toestel dat dient voor stroomverzorging van de P.U. en tevens voorkomt dat de batterij van de P.U. ontladen wordt. Eerst 1 minuut voor de start wordt de stroomvoorziening door de batterij overgenomen.

Raketopbouw

De raket zelf wordt opgebouwd in een toren, een 650 ton wegend stalen gevaarte op wielen, 40 meter hoog en met 8 verdiepingen. De apparatuur voor de derde trap wordt ingebouwd op de zevende verdieping. De vloeren zijn gedeeltelijk opklapbaar en de toren kan dan worden weggereden, waardoor de raket vrij komt te staan. Naast de raket bevindt zich dan nog een mast, waaraan de zogenaamde navelsnoeren zijn opgehangen. Dat zijn kabels die de verbinding met de grondapparatuur in stand houden tot vlak voor de start. Dan worden ze automatisch losgegooid en resteert alleen nog maar een radioverbinding. Het centrum van de activiteiten bevindt zich in EC-6. Daar heeft onze apparatuur verbinding met het Operational Monitoring System (O.M.S.) van de derde trap. Dit bestaat uit een lange rij kasten met apparaten die het onder andere mogelijk maken om alle meetgegevens te registreren en te controleren. De door onze Check-Out verzamelde gegevens kunnen worden uitgeprint of op een recorder worden uitgeschreven. Van hieruit worden de apparaten die in de raket ingebouwd zijn afzonderlijk en in samenwerking met andere beproefd.

Werkschema

Er is een schema waarin al die bezigheden van dag tot dag geprogrammeerd zijn en dat suggereert dat hier overzichtelijk en ordelijk gewerkt wordt. In werkelijkheid is dat wel anders. Een gedeelte van de apparatuur is hier te laat aangekomen, een ander deel wordt voortdurend in- en weer uitgebouwd vanwege de vele mankementen en een is er tot nog toe vrijwel uitsluitend in reparatie geweest.

Daarnaast zijn er check-programma's van de andere trappen, waardoor veelal of de toegang tot de toren verboden is of er mag een bepaalde categorie van toestellen niet in bedrijf zijn. Dat wordt van tevoren wel bekend gemaakt, maar in de loop van de dag worden die tijden verschoven, uitgesteld of verlengd. Van een programma dat 's morgens opgesteld wordt, komt doorgaans niet veel terecht.

Onze apparatuur werkt prima

In de praktijk tracht iedereen de apparatuur, waarvoor hij verantwoordelijk is zo snel mogelijk in orde te maken. Degene die het meest afhankelijk is van anderen apparatuur is dan natuurlijk de dupe en dat is in dit geval Van der Heem. Nu is er een groot voordeel: onze P.U. en Check-Out werken prima, zodat ik wat dat betreft geen enkele check behoef te doen. Maar zo nu en dan moet het toch gebeuren om de samenwerking met andere apparaten te kunnen beproeven.

Proefnemingen een lijdensweg

Dat is doorgaans een lange lijdensweg. Bij voorbeeld, op een zeker moment is het dan zover dat het systeem P.U.-guidance beproefd kan worden. Op het kritieke moment blijkt dan dat de stroomvoorziening juist voor reparatie uit de raket gesloopt is. Wanneer die er de volgende morgen weer in is, moeten alle zenders uitgeschakeld worden in verband met andere testprocedures en wanneer dat dan weer voorbij is blijkt de batterij van de transponder leeg te zijn. Ook dat wordt weer verholpen, maar dan is bij voorbeeld de Encoder weer buiten bedrijf of de O.M.S. heeft storing.

Veel geduld

Zo kun je hier lange tijd zoet zijn met wachten en overuren maken. Als dan ten slotte al het nodige in bedrijf is, kan het gebeuren dat het resultaat nihil is. Paniek! Iedereen verzekert met nadruk dat zijn apparaten feilloos werken en de fout dus bij een ander moet zitten. Nu is de P.U. en de Check-Out in de ogen van anderen een geheimzinnig en ingewikkeld systeem.

Hoe minder iemand er vanaf weet, des te meer fouten hij weet te bedenken.

Tergeruststelling kan ik vermelden dat er nog geen fouten zijn aangetoond en dat geen enkele vertraging een gevolg is van onze apparatuur. Integendeel, in vergelijking met anderen maken wij hier een beste beurt. Er mankeert nogal wat aan het instrumentarium van de derde trap.

Voor deze lancering is vooral de beproeving van het guidance en controle-systeem waarvan de P.U. het centrum is, van belang. Tot nog toe is het niet gelukt dit systeem te beproeven. Alle pogingen daartoe zijn mislukt doordat de platformelektronica telkens al defect bleek te zijn voor de test kon beginnen. Het is wel opwekkend dat een ander platform dat onderweg is ook defect is.

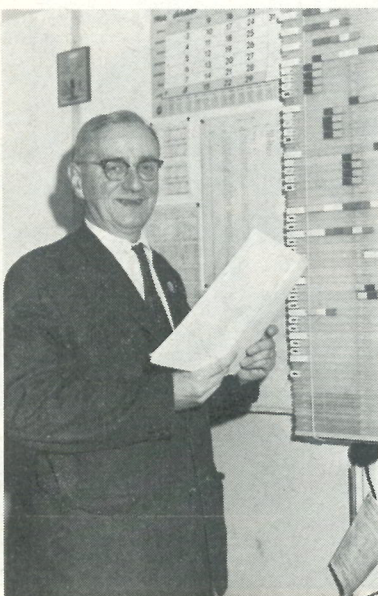
De O.M.S. bevat een computer die diverse meetpunten in de raket bewaakt, in die zin dat nagegaan wordt of de meetwaarden wel binnen de toleranties liggen. Zo niet, dan kan dat aanleiding geven tot een „stop action” tijdens het automatisch aftellen gedurende de laatste 5 minuten. Nu is dat gemakkelijk te voorkomen door bepaalde punten te liquideren door ze uit het computerprogramma te halen. Dat werkt goed, maar als je ze er bijna allemaal uit moet halen, dan is er kennelijk nog iets niet in orde.

Static firing

Het is nu twee uur voor „static firing”. Dat is een lanceerproef waarbij de raket door stevige klemmen op de grond gehouden wordt, terwijl de motoren op volle kracht werken. Enkele uren geleden is de O.M.S. uitgevallen en ondanks koortsachtig zoeken is de fout nog niet gevonden. Daardoor is ook de verbinding van de P.U. met de Check-Out verbroken. Hoe dit afloopt zal ik voor een volgende keer bewaren. Dank zij de kwaliteit van onze apparatuur heb ik daarover vannacht geen zorgen en heb ik ruimschoots gelegenheid gehad om een artikel voor het VDH-tje te schrijven.

Ir. K. C. Bredius,
VDH-vertegenwoordiger in Woomera.

J. Th. de Keizer ing. 25 jaar bij Van der Heem



Op 17 november 1941 trad de heer De Keizer in dienst bij de toenmalige „N.V. Leko Apparatenfabriek” in Utrecht, als MTS-er werktuigbouw/elektrotechniek. Deze arbeidsovereenkomst werd bij overname van het bedrijf „Leko” op 14 oktober 1946 door Van der Heem voortgezet.

Na achtereenvolgens dertien jaren chef van de wikkelfabrics te zijn geweest, volgde op 21 januari 1963 de benoeming tot chef van de nieuwe controle-afdeling van de Telco. Zonder te kunnen steunen op kennis en ervaring op het terrein van de elektronica, kreeg de heer De Keizer in de groeiende Telco-fabriek de moeilijke taak om leiding te gaan geven aan de controlewerkzaamheden, die tot dan onder de montagechefs hadden geressorteerd. Met veel toewijding en plichtsbetrachting werd mede door de heer De Keizer en zijn medewerkers de kwaliteit van de starfighter zend-ontvangers tot een niveau gebracht, waardoor de naam Van der Heem als leverancier van een kwaliteitsproduct op het gebied van militaire apparatuur bekend werd en de kansen op herhalingsopdrachten geopend werden.

Deze goede resultaten konden en kunnen echter uitsluitend door de produktie-afdelingen met inbegrip van de controle bereikt worden, indien de betreffende staforganen in teamverband daarbij een goede ondersteuning geven evenwel met duidelijke onderkenning van elkaars taken en verantwoordelijkheden.

Veel waardering heb ik voor de wijze waarop de heer De Keizer na zijn langdurige invaliditeit vorig jaar, zijn moeilijke taak weer opnam, gebruikmakend van zijn goede analytische en administratieve kwaliteiten en inzichten.

Gaarne wens ik Van der Heem toe dat zij nog vele jaren zal mogen rekenen op deze goede eigenschappen en op uw kennis van de lopende militaire projecten.

H. Hoefman.