

Citation:

W.T. Koiter, Levensbericht H.J. van der Maas, in:
Jaarboek, 1988, Amsterdam, pp. 150-156



Hendricus Jacobus van der Maas

Hendricus Jacobus van der Maas

19 oktober 1899 – 24 februari 1987

Henk van der Maas werd al heel jong met de ernst van het leven vertrouwd gemaakt. Op achtjarige leeftijd verloor hij zijn vader en als oudste van drie zoons, waarvan de laatste pas na vader's overlijden werd geboren, werd hij als vanzelf de steun en toeverlaat van zijn moeder. De streng reformatorische inslag van het gezin, waaraan Van der Maas zijn hele leven trouw is gebleven, was hierbij een vast kompas. Ook financieel had het jonge gezin het niet gemakkelijk en de opleiding van de oudste zoon werd dan ook eerst dicht bij huis gezocht. Na Mulo B volgde de MTS Amsterdam en de resultaten waren zo mooi, dat kon worden besloten tot voortzetting van de studie aan de Technische Hogeschool Delft. Ondanks de bij de vooropleiding gevolgde omweg werd hier reeds in juni 1923 het diploma van scheepsbouwkundig ingenieur verworven.

In oktober 1923 werd Van der Maas benoemd tot ingenieur van de afdeling Vliegtuigen van de Rijksstudiedienst voor de Luchtvaart (RSL), de voorloper van het huidige Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) te Amsterdam en in de Noordoostpolder. Naast afdelingen voor speciale vakgebieden, zoals aerodynamica of stromingsleer, voortstuwing, constructie en materialen, was de afdeling Vliegtuigen een centrale rol toebedeeld als gevolg van haar taak met betrekking tot het vliegtuig als geheel. Het ging hier om gedrag, eigenschappen en prestaties van een vliegtuig bij de start, in de vlucht en bij de landing. Objectieve meetmethodes en kwantitatieve eisen ten aanzien van de vliegeigenschappen ontbraken destijds veelal en men was voor een goed deel afhankelijk van het subjectieve oordeel van de vliegers. Het was dan ook een logisch gevolg van de hem toegedachte taak dat Van der Maas een volledige vliegopleiding ontving bij de Militaire Luchtvaartafdeling te Soesterberg. Naast zijn functie van ingenieurvlieger bij de RSL werd hij ook benoemd tot reserve-officier Speciale Diensten.

Tot 1937 was de RSL, als onderdeel van het Ministerie van Waterstaat, tevens belast met de keuring van nieuwe (civiele) vliegtuigtypen voor de uitreiking van een bewijs van luchtwaardigheid. Tot de moeilijkste aspecten van zulk een typekeuring behoort de beoordeling van de veiligheid van de eigenschappen van het vliegtuig bij de start, in de vlucht en bij de landing. De wenselijkheid van een oordeel over deze eigenschappen, onafhankelijk van de fabrikant of gebruiker, had als gevolg dat Van der Maas vele keuringsvluchten, soms als waarnemer maar vaak ook als vlieger, moest meemaken van vrijwel alle in de jaren twintig en dertig in Nederland gebruikte verkeersvliegtuigen. Deze proefvluchten waren nooit geheel zonder risico, omdat in het bewijs van luchtwaardigheid veilige grenzen moesten worden opgenomen voor de toegelaten vliegtoestanden. Een kenmerkend voorbeeld hiervan is het gedrag van het vliegtuig bij overtrekken. Hierbij wordt de vliegsnelheid geleidelijk ver-

minderd tot een minimale waarde waarbij de draagkracht plotseling gedeeltelijk wegvalt, met als gevolg op zijn minst een snel hoogteverlies. Dit gedrag is nog redelijk onschuldig indien de draagkracht het eerst wegvalt in het middendeel van de vleugel omdat hierbij de bestuurbaarheid met behulp van de rolroeren niet geheel verloren gaat.

Het pijnlijke tekort aan objectieve beoordelingsmethoden voor vliegeigenschappen en prestaties, maakte de ontwikkeling van kwantitatieve metingen tot hoofdonderwerp van onderzoek in de afdeling Vliegtuigen. Het instrumentarium voor dit onderzoek moest in hoofdzaak in eigen beheer worden ontwikkeld en werd in de loop der jaren steeds verfijnd. Een kenmerkend voorbeeld is het z.g. stuurstandklokje, dat onmisbaar was voor het door Van der Maas in zijn proefschrift in 1929 neergelegde onderzoek van de langsstabiliteit onder de titel '*Stuurstandlijnen van vliegtuigen; de bepaling ervan door middel van vliegproeven en hare betekenis voor de beoordeling der stabiliteit*'. In de jaren dertig werd het onderzoek met enkele medewerkers uitgebreid tot de statische dwarsstabiliteit en de dwarsbesturing. De resultaten zijn in 1940 gepubliceerd in deel 9 van de *Verlagen en Verhandelingen van het Nationaal Luchtvaartlaboratorium*.

Ook voor de meting van prestaties van het vliegtuig, zoals in de start en bij de landing, moest de vereiste apparatuur eerst worden ontwikkeld. De uitvoering van de metingen vereiste de medewerking van een klein team van vlieger en waarnemer in de lucht en filmoperateurs aan de grond. Ook de uitwerking van de meetresultaten was een tijdrovend werk in teamverband. Opvallend in het door Van der Maas en onder zijn leiding verrichte onderzoek, is zijn stimulerende geestdrift met telkens nieuwe initiatieven. Daaronder valt ook de herleving van het flutteronderzoek, een aan zijn eigen afdeling vreemde activiteit, geïnspireerd door enkele ongevallen. In de vroege jaren twintig was in de RSL door Von Baumhauer en Koning baanbrekend onderzoek verricht, zowel experimenteel in de windtunnel als analytisch. Bij de toenmalige eendekkers werd als ondubbelzinnige oorzaak van het fatale flutterverschijnsel aangewezen het ontbreken van dynamische balancering van de rolroeren. De remedie was dan ook eenvoudig en het onderzoek werd daarna gestopt. In de loop der jaren dertig stak het flutterprobleem in breder verband opnieuw de kop op als gevolg van de sterk toegenomen vliegsnelheden. Van der Maas nam het initiatief in 1936 een jong fysicus aan te trekken voor de op het grensgebied tussen de stromingsleer en de dynamische elasticiteitstheorie gelegen problematiek. Hieruit is geleidelijk een afzonderlijke sectie voor aero-elasticiteit ontstaan onder leiding van J.H. Greidanus, welke sectie zich een wereldreputatie heeft verworven. De brede wiskundige basis van medewerkers in deze F-sectie en de behoefte aan diepere kennis van de luchtkrachten op trillende draagvlakken, legden ook de grondslag voor een succesvolle ontwikkeling van de theoretische aerodynamica.

In de jaren dertig werd aan de Technische Hogeschool in Delft een schoorvoetend begin gemaakt met het vakgebied van de vliegtuigbouwkunde, o.a. door een keuze-college van J.M. Burgers over de dynamica van het vliegtuig. In 1939 werd besloten tot de instelling van een leerstoel in de vliegtuigbouwkunde in de afdeling der werktuigbouwkunde en scheepsbouwkunde. Op 6 mei 1940, enkele dagen vóór de Duitse inval werd Van der Maas als eerste hoogleraar in de vliegtuigbouwkunde in Delft benoemd. Deze benoeming behelsde een nieuwe uitdaging waarop hij een ondubbelzinnig antwoord heeft gegeven.

Met grote werkkraft ging Van der Maas zich wijden aan zijn nieuwe taak. Zijn doorzettingsvermogen en vasthoudendheid stelden hem in staat, in weerwil van de moeilijke omstandigheden, enige bescheiden hulpmiddelen en een kleine staf te verwerven. De moeilijkheden van de bezettingstijd culmineerden voor Van der Maas in februari 1944 toen hij genoodzaakt was wegens zijn steun aan verzet der studenten onder te duiken. Zijn gezin (met 11 kinderen!) moest hem hierin enkele maanden later volgen, uiteraard gespreid over diverse lokaties. Als een van de weinige hoogleraren met een geheel onbezoedeld blazoen werd Van der Maas direct na de oorlog benoemd tot rector-magnificus om het vertrouwen tussen senaat en studenten te herstellen. Deze eervolle maar delicate opdracht nam in het studiejaar 1945-'46 het grootste deel van zijn aandacht in beslag.

De stormachtige ontwikkeling van de luchtvaart in de oorlog en ook in de naoorlogsjaren, was voor Van der Maas een extra aansporing om het universitaire onderwijs in dit vakgebied met al zijn energie te stimuleren. In de loop der jaren kwam een afzonderlijke afdeling 'Vliegtuigbouwkunde' tot stand, thans de faculteit der luchtvaart- en ruimtevaarttechniek. Met overtuigingskracht bepleitte hij een eigen centrum in de uiterste Zuidhoek van het TH-complex met een onderwijsgebouw en passend gehuisveste laboratoria, o.a. een lage-snelheidswindtunnel, een supersone windtunnel, een laboratorium voor constructies en een laboratoriumvliegtuig. Geleid door zijn eigen ervaring onderkende Van der Maas als geen andere docent in de vliegtuigbouwkunde, hier te lande of in het buitenland, de betekenis van vliegproeven en van eigen waarnemingen in de vlucht. Waar mogelijk bevorderde hij ook een vliegeropleiding van daarvoor in aanmerking komende studenten. Het ideale beeld van de ingenieur-vlieger heeft hem nimmer verlaten.

Als vrijwel permanent voorzitter-beheerder van zijn afdeling, een ongebruikelijke situatie aan de TH Delft, heeft Van der Maas een duidelijk persoonlijk stempel gedrukt zowel op de opleiding als op het onderzoek. Voor beide aspecten ging dit echter niet ten koste van de breedte. De zware beheerstaak, en de nog ter sprake komende neventaken van zo mogelijk nog groter gewicht, noopten hem al spoedig het grootste deel van zijn eigen onderwijs over te dragen aan jongere collega's en medewerkers. Zorg werd daarbij echter gedragen voor een breed patroon van de opleiding, ook op vakgebieden die hemzelf vreemd waren, zoals de constructie van vliegtuigen en de daarbij toegepaste materialen. Ook de begeleiding van het onderzoek van studenten in hun laatste studiejaar en van jonge medewerkers, moest goeddeels worden overgelaten aan meer ervaren stafleden en jongere collega's.

De Nederlandse vliegtuigindustrie bevond zich in 1945 in een deplorabele toestand. De outillage was door oorlogshandelingen vernietigd en de staf was ernstig gereduceerd. De directeur van de Fokkerfabriek J.E. van Tijen, voerde een krachtig pleidooi voor regeringssteun met als resultaat de instelling reeds in september 1945 van een interdepartementale commissie van advies voor de vliegtuigindustrie onder voorzitterschap van Th.P. Tromp, de vice-president van het Philipsconcern. Deze commissie ging met grote voortvarendheid aan het werk en bracht reeds een half jaar later haar eindrapport uit aan de regering. De voornaamste conclusie van de commissie was dat er inderdaad mogelijkheden voor een Nederlandse vliegtuigindustrie zijn, indien aan een drietal voorwaarden zou worden voldaan. In de eerste plaats zou een concentratie moeten worden bereikt tussen de drie betrokken onder-

nemingen. Voorts zou de industrie niet beperkt moeten blijven tot de bouw van militaire vliegtuigen onder een buitenlandse licentie, maar zou een wezenlijk deel van de activiteiten moeten berusten op de bouw van vliegtuigen voor de civiele markt volgens eigen ontwerp. De aan deze eigen ontwikkeling verbonden risico's zouden geheel of gedeeltelijk voor rekening van het rijk moeten worden genomen, door tussenkomst van een deskundig bemand semi-overheidslichaam. Tegelijkertijd zou de uitrusting van het Nationaal Luchtvaartlaboratorium moeten worden gemoderniseerd en de bemanning versterkt. In een kabinetszitting in mei 1946 werden de aanbevelingen van de commissie-Tromp in hoofdlijnen aanvaard, en reeds in juli 1946 kon het Nederlands Instituut voor Vliegtuigontwikkeling i.o. zijn werkzaamheden beginnen.

In de kleine wereld van luchtvaarttechnici in Nederland was het niet moeilijk de primus inter pares aan te wijzen. De keuze voor het voorzitterschap van het NIV kwam als vanzelf terecht bij Van der Maas met zijn brede onderzoekervaring en zijn vliegtechnisch kunnen. Met wijs beleid werd de ontwikkeling van nieuwe vliegtuigen op bescheiden schaal begonnen. De Fokkerfabriek had voor eigen rekening, daartoe in staat gesteld door een grote order van de firma Diepen, de ontwikkeling van een lesvliegtuig S11 voor de eerste opleiding van vliegers ter hand genomen. In aansluiting hierop verstrekte het NIV een ontwikkelingsopdracht voor een variant met neuswielonderstel, de S12, gevolgd door ontwikkelingscontracten voor een twee-motorig lesvliegtuig, de S13, en voor een lesvliegtuig met straalvoortstuwing, de Machtrainer S14. De specificaties voor deze vliegtuigtypes werden in nauw overleg met de Luchtmacht en de Fokkerfabriek opgesteld.

Hoewel de genoemde lesvliegtuigen volledig beantwoordden aan de specificaties, en in technische zin als voortreffelijk werden beoordeeld, waren zij geen commercieel succes. Mede op grond van financiële tegenslagen bij de bouw van de nieuwe windtunnels van het NLL, nam de regering haar beleid t.a.v. de vliegtuigindustrie in 1949 in heroverweging. Van der Maas was het stuwende lid van het driemanschap dat de regering van advies moest dienen. Het is wel aan zijn overtuigingskracht te danken dat de uitkomst van de ampele heroverweging positief was. De stilgelegde bouw van de windtunnels van het NLL werd hervat en de regering ging akkoord met het voorstel tot ontwikkeling van het eerste Fokker-verkeersvliegtuig na de oorlog, een vliegtuig met twee schroefturbines, de F-27 'Friendship'. Tevens werd in 1951 op Van der Maas het beroep gedaan ook het voorzitterschap van het bestuur van het NLL op zich te nemen.

Het succes van het 'Friendship'-project overtrof de stoutste verwachtingen. Meer dan 700 vliegtuigen van dit type zijn gebouwd en verkocht, meer dan van enig ander vliegtuigtype met schroefturbine-voortstuwing. Dit succes wettigde het vertrouwen in de volgende ontwikkeling van een tweemotorig straalvliegtuig, de F-28 'Fellowship', eveneens een groot succes, maar waarvan de productie in 1987 bij ca. 250 stuks is blijven steken.

In zijn meer rechtstreeks op de industrie gerichte taak als voorzitter van het NIV heeft Van der Maas nimmer uit het oog verloren dat het onderzoek bepalend is voor de ontwikkelingsmogelijkheden enige jaren later. In het bestuur van het NIV heeft hij dan ook altijd met succes verdedigd, dat een behoorlijk deel van de begroting moest worden gereserveerd voor onderzoekingsopdrachten met het oog op de ont-

wikkeling op middellange termijn. Een aantal kleine deskundige commissies voor onderscheiden vakgebieden werd ingesteld ter begeleiding van het onderzoek, aanvankelijk soms bij het NLL enigszins wantrouwend als dwarskijkers gezien, maar geleidelijk meer gewaardeerd als klankbord voor de onderzoekers. In 1955 werd een overkoepelende Wetenschappelijke Commissie NLL-NIV ingesteld met nu een aantal subcommissies voor de verschillende vakgebieden ter advisering omtrent zowel de NIV-opdrachten, als het vrije NLL-speurwerk.

Kenmerkend voor de persoon Van der Maas waren zijn brede visie op wetenschap en techniek van de luchtvaart, zijn tomeloze energie en zijn nooit aflatende overredingskracht. Deze combinatie van eigenschappen stelde hem in staat zijn drievoudige taak te volbrengen. Een eerste voorbeeld van zijn grote visie en overtuigingskracht in het NLL-bestuur was de voordelige aankoop van een uitgestrekt terrein in de Noordoostpolder voor toekomstige uitbreidingen van het NLL waarvoor in Amsterdam geen ruimte beschikbaar was. Thans zijn verscheidene afdelingen in de Noordoostpolder gevestigd, terwijl de in internationale samenwerking tot stand gebrachte Duits-Nederlandse lage-snelheidswindtunnel hier ook ruimschoots plaats heeft gekregen. In de prille jaren zestig ging de Nederlandse belangstelling voor de ruimtevaart in de eerste plaats uit naar de vergrote mogelijkheden voor de astronomie en het ruimte-onderzoek. In de commissie voor geofysisch en ruimteonderzoek van de Akademie bepleitte hij ook de grote betekenis van de ruimtevaart*techniek* en haar samenhang met de luchtvaart*techniek*. Deze visie wordt nu algemeen aanvaard: het begrip 'aerospace engineering' wordt in de namen van de faculteit van de hogeschool en van NLR en NIVR passend vertolkt.

Onder alle vakgebieden der technische wetenschappen is er geen van een meer uitgesproken internationaal karakter dan de luchtvaartwetenschap en techniek. Vooral een klein land als Nederland met een zeer bescheiden aandeel in het onderzoek is voor een belangrijk deel aangewezen op informatie uit het buitenland. Een bijzonder gelukkig initiatief werd in 1952 genomen door Th. von Kármán, gedurende vele jaren wetenschappelijk adviseur van de Amerikaanse Luchtmacht, tot oprichting van de AGARD (Advisory Group for Aeronautical Research and Development) als onderdeel van de NAVO. Onverwijd trad Van der Maas toe als 'founder member' en tot 1971 is hij uitermate actief gebleven als Nederlands gedelegeerde. Ons luchtvaartonderzoek heeft veel te danken aan de talrijke werkgroepen en bijeenkomsten van de AGARD. Nog breder van opzet is de in 1957 opgerichte ICAS (International Council for the Aeronautical Sciences), waarvan het lidmaatschap niet tot NAVO-landen is beperkt. Van der Maas behoorde tot de oprichters en was 'life member' van de ICAS. De voornaamste activiteit bestond uit tweejaarlijkse congressen, waarvan het eerste in Madrid in 1958 t/m het negende in Haifa in 1974 door Van der Maas werden bijgewoond.

In de loop van de jaren zestig kwam Van der Maas tot de conclusie dat ook hij op een leeftijd kwam die een beperking van zijn activiteit nodig maakte. Bij NIV en NLL kon hij nog heel moeilijk worden gemist, maar de afdeling Vliegtuigbouwkunde had zich onder zijn leiding zo voorspoedig ontplooid dat hij deze leiding in 1967 vol vertrouwen kon overdragen aan zijn jongere collega's. In 1970 en 1971 legde hij vervolgens zijn taken neer als voorzitter van de besturen van NIV en NLL. De uitnemende verdiensten van Van der Maas werden erkend door wetenschappelijke en

koninklijke onderscheidingen. In 1959 werd hij lid van onze Akademie, in 1973 ontving hij de Von Kármán medaille van de AGARD en hij was erelid van de Britse Royal Aeronautical Society. Hij was ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw en commandeur in de Orde van Oranje-Nassau.

Het lijdt geen twijfel dat de tomeloze energie waarover Van der Maas in de werkweek beschikte telkens werd aangevuld door de zondagviering die geheel aan kerk en gezin was gewijd. Van nog groter gewicht was de steun van zijn echtgenote, die het grote gezin de hele week bestierde met volle liefde en bezonken wijsheid. Met haar heengaan in 1975 verdween voor hem de glans van zijn leven.

Ook de Akademie heeft met Van der Maas een eminent en toegewijd lid verloren die de vergaderingen trouw heeft bezocht, totdat zijn gezondheid dit in de jaren zeventig onmogelijk maakte. Besloten moge worden met een citaat uit het treffende 'In memoriam' in het *Ingenieurs Nieuws* van 27 maart 1987 van de hand van zijn oudste langjarige medewerker A.J. Marx, oud-directeur van het NLL. 'Bij allen die het voorrecht hadden met Van der Maas of onder zijn leiding te hebben mogen werken, zal het vernemen van zijn heengaan behalve weemoed ook een gevoel van dankbaarheid hebben opgeroepen voor het waardevolle dat zij van hem hebben meegerekregen voor hun eigen leven'.