

Ze vliegen nog nét niet naar Mars

tekst Ad Ermstrang
beeld RD

De bouw van grote raketmodellen is een bezigheid van echte technici. Minder bekend zijn de bouwers van lichtere exemplaren.

Onder luid gesis stijgens de zelfgemaakte bouwsets op. Razendsnel. In enkele seconden klimmen de raketjes van pvc en stukjes hout tot een hoogte van 80 tot 100 meter. Dat het voor dertien- of veertienjarigen mogelijk is zelf een raketje in elkaar te zetten, bewijzen de technikleerlingen van het vmbo van de Gomarusscholengemeenschap in Gorinchem. Ieder jaar worden er op het weiland bij de hoofdvesting wel honderd raketten afgevuurd. Een aantal dagen achtereen laten leerlingen uit de tweede klas vmbo hun modelletjes opstijgen.

„De raketten mogen niet meer dan 80 gram per stuk wegen”, doceert Bas Ligthart. Samen met collega Henk Nagel zet hij ieder jaar ongeveer 200 leerlingen in groepjes van twee aan het werk. De techniekdocenten kopen zelf de motortjes, speciaal gemaakt om na ontbranding zo veel mogelijk verticale kracht te ontwikkelen. Ze passen precies in de pvc-koppelingen die de leraren voor dit doel hebben klaarliggen. Ligthart noemt het ontwerp eenvoudig. „Beetje zagen, vleugeltjes maken, lijmen en een houten punt maken. Maar het is een leuke ervaring voor de leerlingen die daarna niet meer met techniek te maken krijgen.”

Op het vmbo is het lanceren van de raketten ieder jaar weer een succesnummer. De docenten mogen van een boer gebruikmaken van een groot terrein bij de school. Voor de kosten hoeven ze het niet te laten. Ligthart rekent voor dat er per raket nauwelijks 2,50 euro wordt uitgegeven. Helemaal ongevaarlijk zijn de puntige buisjes, die met hoge snelheid weer naar de aarde terugkeren, niet. Dat komt door de houten punt, in combinatie met het ontbreken van een parachute. „We letten altijd goed op, maken gebruik van de wind en houden afstand. En we ruimen natuurlijk na afloop alle rommel weer op.”

Toch gaat het niet alleen om de kick van het lanceren. De activiteit moet ook een brug slaan naar de theorie. Nagel: „In het techniekboek wordt er aan ruimtevaart een apart hoofdstuk gewijd. Heel veel elektronica om ons heen is tot stand gekomen door ontwikkelingen in die sector.”

Klaas-Jan van Til (44) uit het Friese Hardergerijp schat dat er in Nederland enkele duizenden mensen actief zijn met de bouw van modelraketten en

alles wat daarmee samenhangt. Zelf kwam de voorzitter van de Dutch Rocket Research Association (DRRA) 28 jaar geleden in de ban van deze hobby. „Ik ben eigenlijk net iets te laat geboren, want een deel van de grote maanreizen heb ik niet bewust meegemaakt. Als jongen werd ik geïnspireerd door de ruimtevaart en wilde ik graag astronaut worden.”

In de bibliotheek ontdekte Van Til boeken van de eerste modelrakettenbouwers in Nederland. „Deze hobby is al in de jaren zestig vanuit de VS overgewaaid naar Europa. De DRRA is ook in die tijd opgericht, om precies te zijn in 1964. Nu wordt er wereldwijd gebouwd en zijn er ook heuse kampioenschappen.” Voor hem op tafel staat een klein raketje van het type Estes Alpha. Hij heeft het al die jaren bewaard. „Een beetje nostalgie, denk ik. Het was het tweede raketje dat ik bouwde. Het eerste heb ik nooit meer teruggevonden.”

De Dutch Rocket Research Association wil laagdrempelig zijn en laat leden vanaf de leeftijd van 14 jaar toe. „In tegenstelling tot verschillende andere verenigingen (zie kader) houden we ons uitsluitend bezig met raketten in het lagere en middensegment, met een gewicht tot maximaal 1500 gram. Daarboven is er sprake van een heel andere hobby, mag je ook niet zomaar lanceren en heb je met tal van andere wettelijke regels te maken.”

Dat wil niet zeggen dat de lichtere modellen niet aan allerlei eisen moeten voldoen. Een van de vaste afspraken is dat er in de modellen geen metalen onderdelen worden verwerkt. Verder zijn vrijwel alle exemplaren voorzien van een parachute.

De raketten van de DRRA-leden gaan tot een hoogte van 450 meter. „Boven de 500 meter wordt het luchtruim gebruikt door groot vliegverkeer. Overi-

gens lukt het ook niet om met onze raketten boven de 450 meter te komen.”

Voor de voortstuwing wordt gebruikgemaakt van motoren die uiterlijk op vuurwerk lijken. Maar echt knallen doen ze niet. Wel is er op de maximale hoogte een kleine plof hoorbaar, bedoeld om de parachute naar buiten te duwen. „De chemische reactie die ontstaat na ontbranding van de vaste brandstofmotor is er puur op gericht de raket de lucht in te stuwten.”

De Fries toont het allerkleinste pakketje dat de vereniging te koop aanbiedt. „Gewichtsbesparing, daar draait het om. Dit raketje is 13 centimeter hoog, 14 millimeter breed en gemaakt van papier en een kunststof neuskegeltje. Het model weegt 3 gram en is geschikt voor de kleinste motor, die we in setjes van drie erbij leveren. In 0,8 seconde ben je op 70 meter, het bereik is ruim 270 meter. Ik denk dat de maximale snelheid ergens tussen de 400 en de 500 kilometer per uur ligt. Het raketje heeft geen parachute, maar tuimelt rustig naar beneden.”

De landelijke vereniging, die ruim zestig leden telt, komt vijf tot zeven zaterdagen per jaar bijeen in Almere, waar de gemeente de clubleden een speciale lanceerplaats heeft toegewezen. Jaarlijks wordt er ook een soort open dag gehouden. „Je kunt natuurlijk ook in je eentje in de buurt van je woning lanceren, maar het is veel aardiger om het gezamenlijk te doen, ervaringen uit te wisselen en van elkaar te leren. Een geslaagde vlucht wil je met elkaar beleven.”

Van Til is blij met het terrein in de Flevopolder. „Toen er in de jaren tachtig naar een eigen terrein werd gezocht, haakten sommige gemeenteambtenaren al op voorhand af als je het woord raketten gebruikte. De discussies over kruisraketten

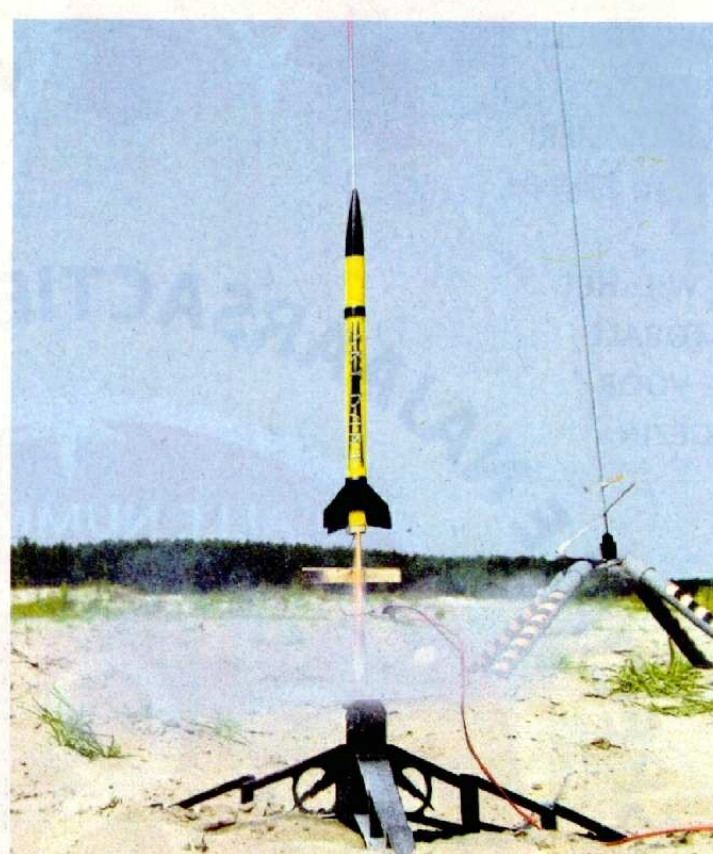
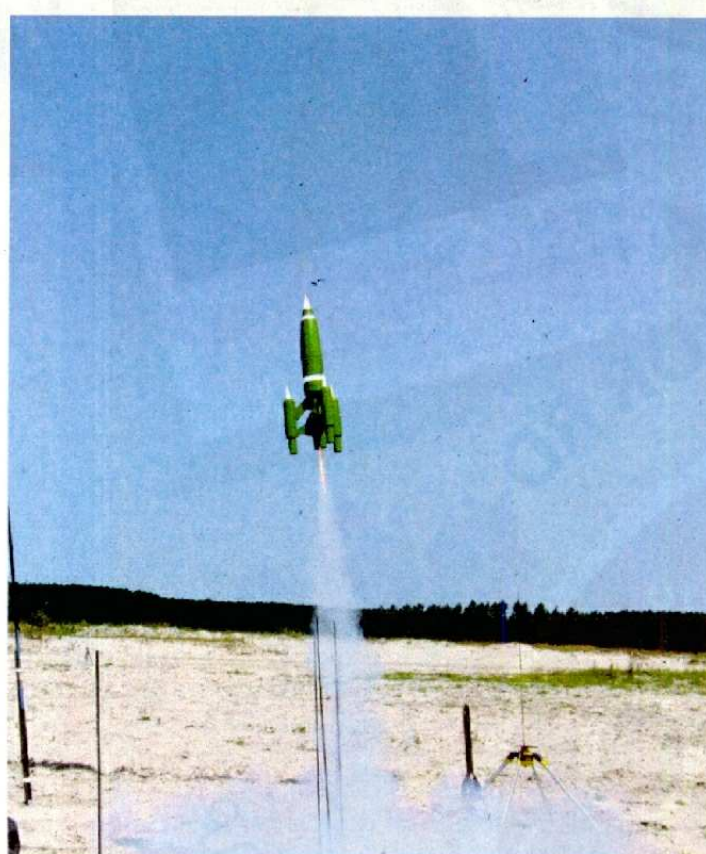
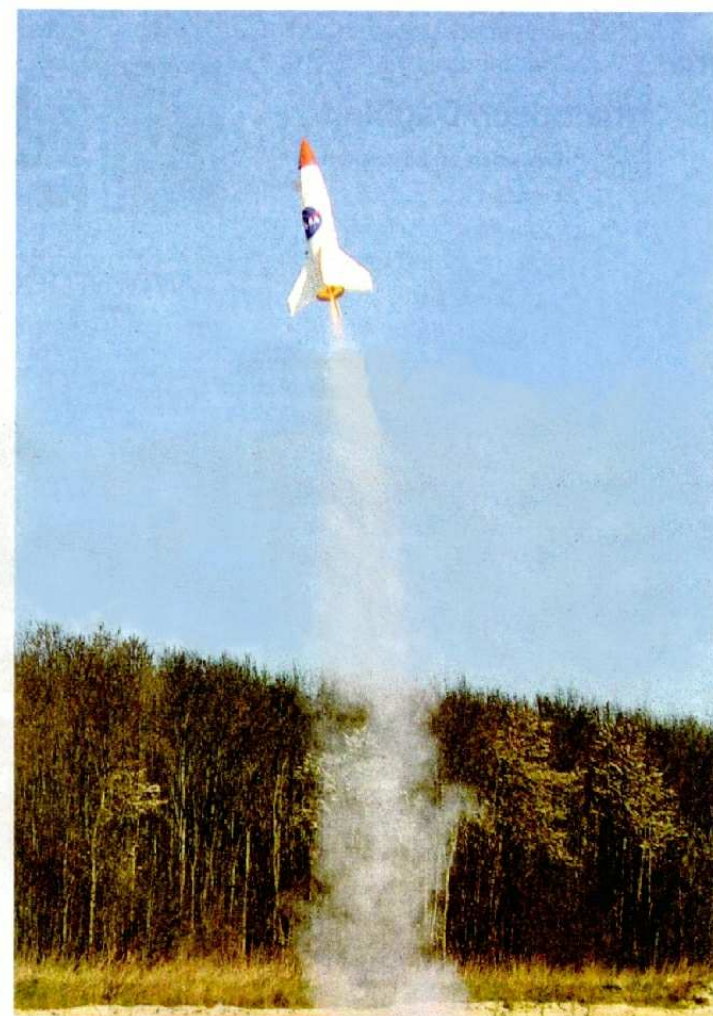
lagen vers in het geheugen en er werd nauwelijks naar je geluisterd.”

Ook worden de raketmotoren geassocieerd met vuurwerk. De rookpluim die de sissende raket achterlaat versterkt die associatie. De DRRA-voorzitter betreurt dat. Nog steeds is er sprake van een „bommen- en granatensfeertje”, weet hij. „Dat gevoel heeft ook te maken met een boek van Suske en Wiske over de ruimtevaart en het werd natuurlijk enige tijd versterkt door de vuurwerk-ramp in Enschede.”

Hij adviseert nieuwe leden modelbouwpakketten te kopen om beginnersfouten te voorkomen. Complete modellen, inclusief motortjes en een lanceerplatform –nodig om de raket rechtstandig te lance-

ren– zijn er al vanaf een dikke 50 euro. De echte liefhebbers hebben er niet alleen plezier in om steeds moeilijker bouwpakketten te maken, maar ook om hun eigen bouwsels te vervaardigen. In dat geval is enige technische kennis een vereiste. Van Til, ict'er van beroep: „Het gaat om het juiste materiaal, maar ook om zaken als stabiliteit, het berekenen van het zwaartepunt, de oppervlakte, het drukpunt en noem maar op. Je kunt de raketbouw fantastisch gebruiken voor een natuur- of wiskundeles. De overheid zou dit in het kader van het opkrikken van de kenniseconomie veel meer moeten stimuleren.”

>>drna.nl



Bouwpakketten

Onder de naam modelraketten.nl exploiteert de DRRA (Dutch Rocket Research Association) een webwinkel. Er worden modelraketten, accessoires en modelraketmotoren verkocht. Raketmotoren en materiaal voor een profiel-

werkstuk zijn ook verkrijgbaar bij raketten.nl, een website van Science Center eXplorion in het Zuid-Limburgse Heerlen. Science Center eXplorion is een sterrenwacht en ruimtevaartcentrum, met een ontdek- en doecentrum voor jong en oud.

Verenigingen

Behalve de DRRA (Dutch Rocket Research Association) houden nog vier verenigingen zich in Nederland met de raket hobby bezig. Het gaat dan om de zwaardere en vooral ook duurdere exemplaren, die aan allerlei wettelijke eisen moeten voldoen. De Navro

(navro.nl) en de NERO (nero-rockets.org) zijn vooral druk met experimentele raketten, Tripoli NL (tripoli-nl.net) houdt zich bezig met high power. DARE (tudelft.nl) is een vereniging van enthousiaste studenten van de TU Delft.