

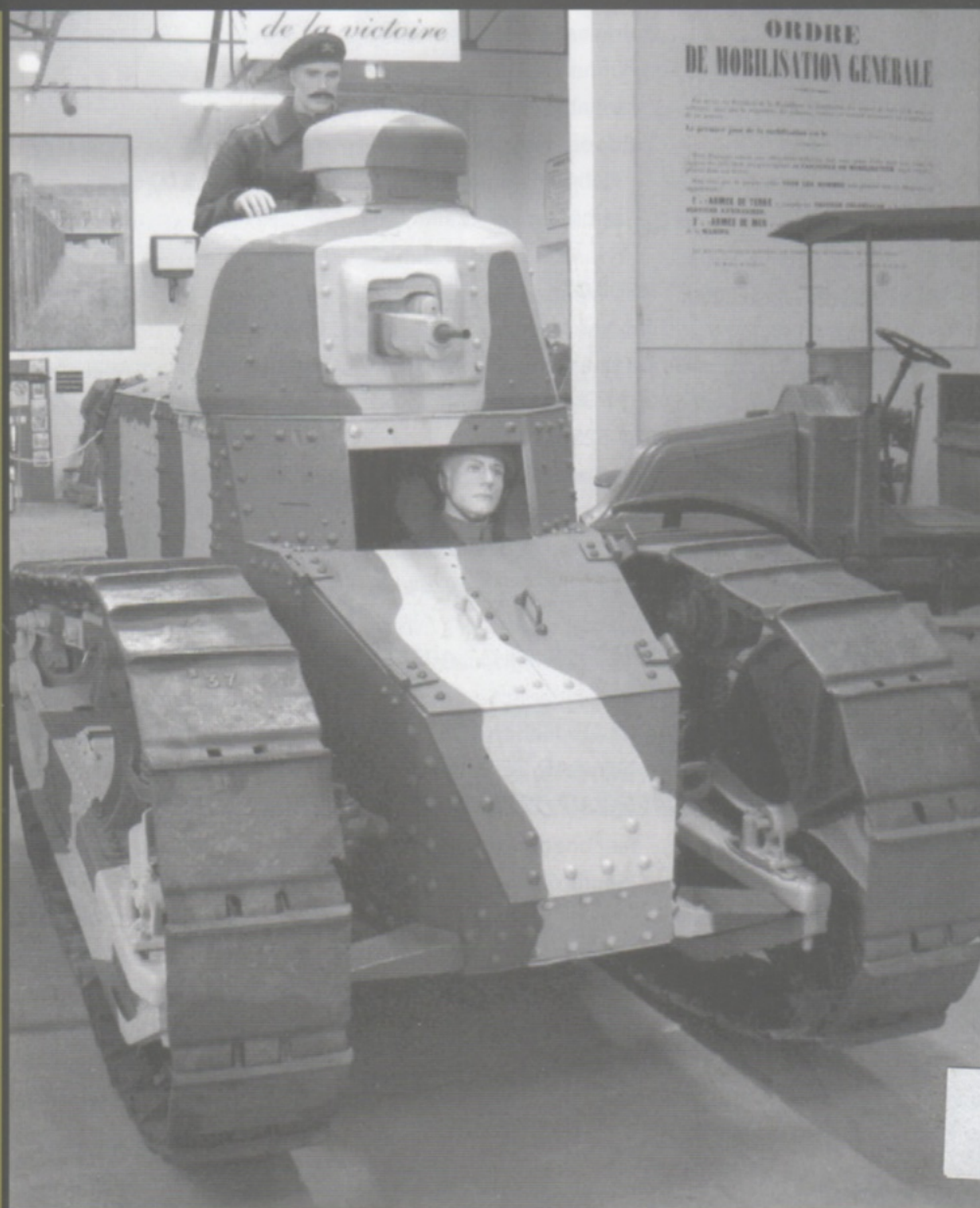


**TWENOT**



**TWEEDE  
NEDERLANDSE  
ORGANISATIE VAN  
TANKHOBBYISTEN**

# DE TANK



**Februari 2010**

**In dit nummer o.a.:**

**DAF YP-104**

**Van StuG naar StuK**

**VAB TOP**

**Beren op de weg**

**Australische reuzen**

## DE TANK

**TWEede Nederlandse Organisatie van Tankhobbyisten.**

**DE TANK** is een tweemaandelijks uitgave van de vereniging **TWENOT**. Zij wordt aan alle leden gratis toegezonden. In de rubriek **VRAAG & AANBOD** kunnen leden niet-commerciële advertenties plaatsen.

Copy voor **DE TANK** moet uiterlijk de vijftiende van iedere oneven maand bij de redactie zijn. Bij aanlevering van copy op discette of per email: Word 6.0 Digitale foto's: tenminste 300 dpi.

**Internet:** <http://www.twenot.nl>; **e-mail:** [twenot@twenot.nl](mailto:twenot@twenot.nl); **ISSN:** 1382-8991

**Ereleden:** Rob Evers, Jan van Veen, Bert van der Velden

### BESTUUR:

#### Voorzitter

Marc Tempels, [REDACTED]

#### Vice-voorzitter

Marcel von Hobe, [REDACTED]

#### Secretaris

Jan Willem Stokkers, [REDACTED]

#### Penningmeester

Kees Blijleven, [REDACTED]

#### Lid

Johan Bijl, [REDACTED]

Rob Linssen, [REDACTED]

### REGIOCOÖRDINATOREN

#### Noordwest Nederland:

Jan van Veen, [REDACTED]

#### Noordoost Nederland:

Wim Oldekamp, [REDACTED]

#### Midden Nederland:

Peter Vierhout, [REDACTED]

#### Zuidwest Nederland:

Johan Bijl, [REDACTED]

#### Zuidoost Nederland:

Robert Crombeecke, [REDACTED] (na 19.00 uur)

### SECRETARIAAT

Jan Willem Stokkers



### REDACTIE

Jan van Veen

Kees Blijleven



**LIDMAATSCHAP** per kalenderjaar: t/m 18 jr € 11,50; > 18 jr € 14,-; buitenland € 27,50

Betaling op postbank 3026112 t.n.v. TWENOT, Heiloo (IBAN: NL71 INGB 0003026112 BIC: INGBNL2A)

HET GEHEEL OF GEDEELTELIJK OVERNEMEN VAN ARTIKELEN EN/OF AFBEELDINGEN IS TOEGESTAAN NA (SCHRIFTELIJKE) TOESTEMMING VAN DE REDACTIE.

DE REDACTIE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR EVENUELE ONJUISTHEDEN OF OMISSIES IN DE TANK EN IS NIET VERANTWOORDELIJK VOOR DE INHOUD VAN DE AAN HAAR GELEVERDE KOPIJ. ZIJ BEHOUDT ZICH HET RECHT VOOR INGEZONDEN STUKKEN ZONDER OPGAVE VAN REDENEN TE WEIGEREN, IN TE KORTEN OF INHOUDELIJK TE WIJZIGEN.

Op de voorpagina:

Kleine foto: de M1130 Stryker, gebouwd door Jan Willem van Wijnegem

Grote foto: Renault FT17, Tankmuseum Saumur. Foto Wim den Dunnen





### Het nieuwe jaar

Wij zijn inmiddels weer aan een nieuw verenigingsjaar begonnen. We hebben de feestdagen weer achter de rug en op het moment dat ik dit schrijf is de sneeuw nog niet verdwenen. De eerste modelbouwbeurzen zijn alweer geweest.

Onze eerste bijeenkomst van 2010 zit er ook al weer aan te komen, dit maal in Schiedam op 13 februari a.s. Verschillende leden hebben wel eens voorgesteld om de TWENOT ledenbijeenkomsten groter op te zetten en het meer een karakter van een beurs te geven, zoals KMK's Scaleworld of de SMF beurs in Eindhoven. We hebben dit binnen het bestuur meermaals besproken en hebben bij meerderheid besloten de bijeenkomsten in de huidige opzet te blijven houden. Dus drie maal per jaar in de vorm van een ledenbijeenkomst vóór leden en dóór leden. Dit laatste aspect is natuurlijk niet meer mogelijk als je een jaarlijks één grote beurs organiseert. Wij willen de TWENOT bijeenkomsten bereikbaar houden voor alle

leden. Derhalve proberen we de drie bijeenkomsten te spreiden over Nederland. Dat zal niet altijd lukken, maar het is wel onze doelstelling, net zoals dat op de bijeenkomsten de leden met elkaar ervaringen en technieken kunnen uitwisselen. De (ruil)handel is natuurlijk ook belangrijk in dit geheel, maar niet ten koste van alles.

In dit eerste nummer van 2010 zie je dat wij toch deels tegemoet zijn gekomen aan de oproep om DE TANK in kleur uit te voeren. Helemaal lukt niet, maar wel deels: acht bladzijden "Full color". In de toekomst zal DE TANK vaker deels in kleur verschijnen mits hiervoor geschikte artikelen met foto's beschikbaar zijn. Van onze redactie moet ik mijn voorwoordje dan ook besluiten met een oproep voor artikelen welke geschikt zijn voor publicatie in DE TANK. Bij deze dus!

Tot over twee maanden,

**Marc Tempels, voorzitter**

### Verslag van de TWENOT ledenbijeenkomst van 22 november j.l. in Sneek

Volgens de presentielijst waren dit maal in Sneek 105 leden en bezoekers (niet leden) aanwezig. Gezien de altijd aanwezige "notoire" niet inschrijvers en handelaren denk ik toch dat we in het totaal op rond de 175 bezoekers uitkomen. Dank voor de regio Noordoost voor de opbouw en verder logistieke ondersteuning!

De aanwezigheid van de verschillende bouwgroepen was een welkome aanvulling op het standaard programma en is zeker voor herhaling vatbaar. De enige reden om het niet of minder uitgebreid te doen is de eventueel beschikbare ruimte in een toekomstige locatie. De eerst volgende locatie in Schiedam biedt echter wel voldoende mogelijkheid zodat de bouwgroepen inmiddels zijn uitgenodigd.

Het aantal "professionele" en particuliere handelaren was enigszins beperkt en is volgens mij te wijten aan het idee-fixe dat Sneek bijna aan het einde van de bewoonde wereld ligt. Voor de noordelijke bijeenkomst van volgend jaar bezien Peter Vierhout en Jan Willem Stokkers de mogelijkheid van Zwolle als locatie.

Op de inmiddels als standaard ingevoerde Showtafel stonden ditmaal 59 modellen in diverse schalen en op de wedstrijdtafel stonden nog 4 niet ingeschreven modellen,

zodat het totaal 63 modellen telde. Deze in diverse stadia van afwerking, zowel bouw- en schildertechnisch.

Er deden 21 modellen deel aan de wedstrijd, 13 in de categorie RUDD, 4 in MVG, 3 diorama's (D) en slechts 1 figuur (FB). Gezien de geringe toegevoegde waarde hebben wij sinds de bijeenkomst in Overloon de verdeling in Standaard- en Meesterklasse laten vervallen, alsmede de categorie Naked Kit's (NKD).

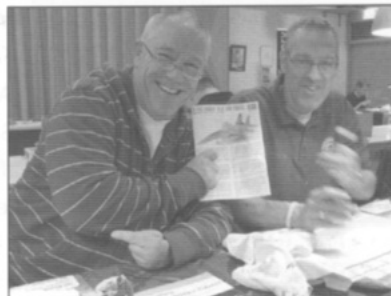
De prijs voor beste jeugdlid is niet uitgereikt aangezien er slecht 1 deelnemer in deze groep was.

Best of Show werd de Stryker M1130 van Jan Willem van Wijnegem, de publieksprijs werd in de wacht gesleept door de Churchill Mk III "star" van Eelke Warrink. Hulde!

Ten slotte: de vergadering ging unaniem accoord met de toetreding tot het bestuur van **Rob Linssen** en **Johan Bijl**

(resp. links en rechts op de foto).

Dat ze af en toe ook graag een vliegtuig bouwen, daar doen we niet moeilijk over.



## AGENDA

|                 |                                                                    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
| 6 februari      | 9° Open Modelbouwdag, Sneek                                        |
| 13 februari     | 1° TWENOT ledenbijeenkomst, Wijkcentrum "De Erker", Schiedam       |
| 20 februari     | Regiomiddag "kleinschalig" bij Johan Groen, Zeisteroever 48, Zeist |
| 20+21 februari  | Modelbouwshow Zeelandhallen, Goes                                  |
| 27+28 februari  | "Go Figure!", figuurschilderen in Eindhoven (SMF)                  |
| 6 maart         | Flanders Modelling Festival, IPMS Antwerpen te Hoboken, Antwerpen  |
| 13 maart        | Regiobijeenkomst Noordoost, Ureterp                                |
| 28 maart        | SMF Demo-DAY, Eindhoven                                            |
| 11 april        | 6° NHMV Modelbouwdag, Zaandam                                      |
| 14 t/m 18 april | Intermodellbau, Dortmund (D)                                       |
| 17 april        | Regiobijeenkomst Noordoost, Ureterp                                |
| 16 mei          | 2° TWENOT ledenbijeenkomst, Overloon                               |
| 22 mei          | Regiobijeenkomst Noordoost, Ureterp                                |
| 29+30 mei       | Landmacht Dagen, Havelte                                           |
| 3 juli          | Regiobijeenkomst Noordoost, Ureterp                                |
| 4 september     | Regiobijeenkomst Noordoost, Ureterp                                |
| 9 oktober       | Regiobijeenkomst Noordoost, Ureterp                                |
| 17 oktober      | Scale Model Challenge 2010, Eindhoven                              |
| 21 november     | 3° TWENOT ledenbijeenkomst                                         |
| 27 november     | Regiobijeenkomst Noordoost, Ureterp                                |



De 1e TWENOT ledenbijeenkomst in 2010 vindt plaats op zaterdag 13 februari, in het Wijkcentrum "De Erker", Jan van Avennestraat 32, 3117 PR SCHIEDAM. Hij begint om 10.00 uur en ongeveer 16.30 uur nemen we weer afscheid van elkaar.

Het actieplan voor deze dag bevat geen verrassingen:

- véél bezoekers met een goed humeur en véél modellen;
- royale deelname aan de modelbouwwedstrijd;
- goed gevulde showtafel;
- aantrekkelijke handel;
- lekker bijpraten met elkaar;

Kortom, het beproefde recept dat al voor zoveel geslaagde TWENOT bijeenkomsten heeft gezorgd. Moet in 2010 ook weer lukken! We rekenen op jullie komst!

### Routebeschrijving naar wijkcentrum "De Erker".

#### Per auto:

- Komend van de A15 richting de A4 ( Beneluxtunnel ): afslag 11 ( Vlaardingen-Oost, Schiedam-West, Havens 500-700 ), onderaan de afrit linksaf de Vlaardingerdijk op. Deze gaat na enige tijd over in de Burgemeester Knappertlaan. Bij het Rubensplein rechtdoor, de Burgemeester Knappertlaan volgen en vervolgens de tweede zijstraat linksaf, de Jan van Avennesstraat in.

- Komend van de A20 (oost): afslag 11 (Schiedam), onderaan de afrit rechtsaf de 's Gravelandseweg op en deze volgen tot de Broersvest. Dan rechts de Koemarkt op. Op de Koemarkt direct linksaf de Gerrit Verboonstraat op, om vervolgens de eerste afslag op de rotonde naar de Nieuwe Haven te nemen. Neem bij de volgende rotonde de tweede afslag, de Burgemeester Knappertlaan, en dan de zevende zijstraat rechtsaf, de Jan van Avennesstraat in.
- Komend van de A20 (west): op het knooppunt Kethelplein afslag 10 de A4 op (richting Europoort). Dan afslag 16 (Vlaardingen-Oost, Schiedam-West, Havens 500-700). Onderaan de afrit rechtsaf de Vlaardingerdijk op, die overgaat in de Burgemeester Knappertlaan. Bij het Rubensplein rechtdoor, de Burgemeester Knappertlaan volgen en vervolgens de tweede zijstraat linksaf, de Jan van Avennesstraat in.

Per openbaar vervoer: vanaf station Schiedam RET buslijn nr. 53, uitstappen bij halte Aleidastraat.

Tot 13 februari in "De Erker"!

### Modelbouwshow 2010

Op zaterdag 20 en zondag 21 februari 2010 wordt weer de, inmiddels bekende, modelbouwshow in de Zeeland





hallen te Goes gehouden. De TWENOT is hier voor de 15<sup>e</sup> of 16<sup>e</sup> keer present met een stand van maar liefst 20 meter en naast een vast groepje leden uit het Zeelandse, zoeken wij nog meer leden die één of allebei de dagen present willen zijn op deze stand.

De beurs is altijd gezellig en redelijk goed bezocht. Naast de diverse modellen willen wij ook onze modelbouwtechnieken aan het brede publiek tonen. Behalve de TWENOT staan ook de IPMS, RC Armour Group Holland als direct bekende verenigingen op de Show en verder een is keur aan scheepsbouw(vaar)groepen, treinenclubs, RC raceclubs e.d. aanwezig om het geheel compleet en divers te maken.

Heb je interesse en wil je laten zijn wat je kunt en/of al gebouwd hebt, meld je dan bij Marc Tempels op

of via

### IMM 30 jaar

Al bijna 30 jaar delen wij met onze Duitse zustervereniging IMM de gemeenschappelijke interesse in pantservoertuigen en alles wat daarbij hoort. Op 27 februari 2010 vieren zij hun 30 jarig jubileum. Als oudere "zuster" mogen wij op dit feestje eigenlijk niet ontbreken.

De bedoeling is om een TWENOT stand(je) in te richten op zaterdag en dan zondag een bezoek te brengen aan het Panzermuseum, onder het mom van: "als we er dan toch zijn" (in Münster dan). Daar zitten er wel 1 of 2 over-

### Dax Magic Webshop

Dax Magic levert alles van Vallejo en MIG tegen scherpe prijzen:

- Vallejo Model Color
- Vallejo Model Air
- Vallejo Game Color
- Vallejo Panzer Aces
- Vallejo Train Colors
- MIG pigmenten
- MIG washes & filters
- MIG 502 Abteilung olieverf
- MIG DVD's
- en nog diverse andere producten van Vallejo en MIG



Ook zijn wij regelmatig aanwezig op diverse beuren in Nederland, België en Duitsland

Dax Magic  
H.I. Ambacht  
Nederland

webshop: [www.vallejo.nl](http://www.vallejo.nl)  
E-mail : [sales@vallejo.nl](mailto:sales@vallejo.nl)



VALLEJO.NL



MIGPRODUCTIONS.NL

### AIRBRUSH



### SERVICES ALMERE

Wij leveren alle airbrushmaterialen voor o.a.: Grafische toepassingen, modelbouw, nail-art, airbrush-tattoo's, face-make up, body-art en vele andere creatieve mogelijkheden. Zowel voor de beginnende- en gevorderde amateur als voor de veeleisende professional.



Alle airbrushmaterialen zijn op voorraad in onze winkel. U kunt ook eenvoudig via onze online-shop bestellen. Tevens vindt u ons op diverse grote modelbouwbeurzen in Nederland en België. Kijk op [www.airbrush-services-almere.nl](http://www.airbrush-services-almere.nl) voor onze shop en de beursagenda.

Airbrush Services Almere

Operetteweg 26

1323 VA Almere

telefoon/fax 036-5331531

[info@airbrush-services-almere.nl](mailto:info@airbrush-services-almere.nl)

[www.airbrush-services-almere.nl](http://www.airbrush-services-almere.nl)

Dé airbrush specialist in Nederland.

nachtigen aan vast.

Laat even horen of er interesse is zodat we eventueel iets kunnen gaan regelen wat gezellig maar ook nog betaalbaar is. Ook hiervoor kan je je interesse kenbaar maken aan Marc Tempels via email: of telefonisch op. Liefst zo vroeg mogelijk doch uiterlijk vóór 1 februari 2010, i.v.m. eventueel reserveren e.d.

Voor de duidelijkheid; we praten over het Münster grofweg tussen Bremen en Hamburg, niet over het Münster net over de grens bij Enschede.

### VRAAG & AANBOD

R. Schilder, zoekt: een set trekstangen voor de Famo van Tamiya. Wie o wie kan helpen?

SCALE MODEL FACTORY PRESENTEERT

## D-DAY 2010

28 MAART 2010  
ACTIVITEITENCENTRUM JAGERSHOEF, LOVENHOUTLAAN 1, 826 AV ENSCHDE  
AANVAANG: 10:30 UUR  
"DEMONSTRATIES-WORKSHOPS-GARAGE SALE"  
MEER INFO OP: [WWW.SCALEMODELFACTORY.NL](http://WWW.SCALEMODELFACTORY.NL)



## REGIONIEUWS

### Regio Zuidoost, Scale Model Factory

Als jullie dit lezen hebben we de eerste beurs van dit jaar er al weer op zitten, de Modelbouwhappening in Willebroek. Terwijl ik dit schrijf tellen we de dagen er naar toe alvast af. Verder hebben we dan ook acte de présence gegeven op de eerste TWENOT meeting in Schiedam. Ondanks het carnaval hebben we toch een groepje modelbouw die-hards uit ons midden weten te strikken om aanwezig te zijn. In het laatste weekend is dan eindelijk het **Go Figure** weekend aan de beurt, waar het helemaal draait om figuurschilderen.

Meer naar de tak van modelbouw die Twenotters aanspreekt is het op 28 maart dan weer tijd voor onze tweede open dag, onder de naam **DDAY**. Hier zullen enkele van onze eigen leden demo's geven, maar ook enkele leden van de andere aanwezige bouwgroepen. Het belooft weer een veelbelovende dag te worden. Het enige dat er op DDAY ontbreekt is een wedstrijd, maar dat mag zeker de pret niet drukken. In plaats daarvan hebben we een showtafel waar alle bezoekers hun modellen op kunnen tonen. Bovendien zijn er een aantal Nederlandse topbouwers aanwezig om een deel van hun collectie modellen te showen.

De aanwezige bouwgroepen en clubs hebben hun overvloedige bouwspullen te koop in de garage sale, en er zijn natuurlijk enkele handelaren aanwezig om het geheel te complimenteren: Mol Plastic Modelbouw, VBM, JW de Boer en Military Models & Accessories.

Het belangrijkste doel van deze dag is interactie, dus we roepen alle bezoekers dan ook op om hun modellen (af of in-progress) mee te nemen en met anderen onder de loep te nemen. Het bespreken van je modellen of bijvoorbeeld een oplossing zoeken voor een probleem waar je tijdens de bouw of het schilderen tegenaan loopt zijn maar enkele voorbeelden waar het op DDAY over gaat.

We hopen in elk geval weer op een gezellige en drukke DDAY. Het volledige programma voor deze dag vind je natuurlijk op onze website: [www.scalemodelfactory.nl](http://www.scalemodelfactory.nl)

Robert Crombeecke

### Regio Midden

Bouwers in 1 op 72/76/87, opgelet! Op **zaterdag 20 februari 2010** zal bij mij thuis een gezellige middag worden gehouden voor de bouwers in de schalen 1 op 72/76 en 87. Een ieder is uitgenodigd om met wat van zijn werk te komen, om ervaringen uit te wisselen en te praten over de hobby.

De middag vindt plaats te Zeist op de [REDACTED] begint om 12.30 uur en zal duren tot ongeveer 16.30 uur. Graag van te voren opgeven dat je komt.

Met vriendelijke groet,

Johan H. Groen

## NIEUWE LEDEN

NAAM

ADRES

WOONPLAATS

TELEFOON

E-MAIL

M. AELMANS

R.J. BERGSMA

P. DONKERLO

W. van DOORN

B. KIRWAN

C.J. van LEEUWEN

E.J. van de VOORT

Welkom bij TWENOT!

Adreswijzigingen kunnen vanaf nu ook via de website worden doorgegeven!!



In de jaren vijftig werd duidelijk dat de diverse bij de Koninklijke Landmacht (KL) in gebruik zijnde gepantserde verken- ningsvoertuigen in het begin van de jaren zestig het einde van hun levensduur zouden bereiken. Het voertuigenpark bestond uit een men- geling van wiel- en rupsvoertuigen, alle stammend uit de Tweede Wereldoorlog, en dit allegaartje van M-24 Chaffee's, M-39's, Stag- hound's en enkele Otter Mk.1 pantserwagens zou dan vervangen moeten worden door één of twee moderne voertuigtypes.

In 1958 werden dan ook de eerste voertuigen aangeschaft. Zeven stuks Ferret Mk. 1 en Mk. 2 pantserwagens van de Britse firma Daimler werden in gebruik genomen door 11e Infanterie Verkenning- compagnie. Bij deze zeven voertuigen bleef het. Verdere orders wer- den niet geplaatst, waarschijnlijk omdat omstreeks 1959 Van Doorne's Automobielfabrieken N.V. in samenwerking met de KL een nieuw ge- pantserd verkenningvoertuig zou gaan ontwikkelen. Bij de bouw ervan zou zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van reeds in productie zijnde onderdelen. Men wist echter nog niet of men moest kiezen voor een wiel- of voor een rupsvoertuig.



*Een Ferret Mk.2 van de Rekvisiten Com- missie KL tijdens een Open Dag, enkele jaren geleden*

### Keuze

Uiteindelijk koos men voor een wielvoertuig, met als basis het onderstel van de DAF YA-126 1-ton vrachtwagen. Verder zouden onderdelen van de al in productie zijnde YA-126, YA-328 en YA-616 trucks worden gebruikt. Opvallend aan het voertuig was de gelijkenis met de *Ferret*, die ongetwijfeld als voorbeeld heeft gefungeerd. De YP-104 zou echter groter en zwaarder worden. De bepantsering zou bescherming moeten bieden tegen lichte infanteriewapens en granaatscher- ven. Het lage silhouet en de grootst mogelijke mobiliteit zouden echter de grootste bescherming moeten geven. Het voertuig zou worden voorzien van een dubbele stuurinrichting, die er samen met de aangebrachte "omkeerbak" voor





moest zorgen dat zowel de eerste als de tweede chauffeur (resp. bestuurder vooruit- en achteruitrijden) het voertuig met maximale snelheid moesten kunnen besturen, ongeacht de rijrichting. Alleen de voorwielen waren bestuurbaar. Van de YP-104 werden twee prototypes gebouwd en getest. De beoordeling zou eind 1960 plaatsvinden.

Deze eindbeoordeling was helaas alles behalve positief. De conclusie was dat er veel veranderd en aangepast moest worden voordat het voertuig echt goed bruikbaar zou zijn.

Na de diverse wijzigingen werden de beproevingen hervat en het geheel zou in 1961 afgerond moeten worden. Het werd echter 1964 voordat werd besloten met het hele project te stoppen; de YP-104 zou niet in productie worden genomen. In hetzelfde jaar viel de keuze voor het nieuwe verkenningsvoertuig van de KL op de M-113 C&R.

### Klachten

Zoals vermeld leek de YP-104 behoorlijk op de *Ferret*, hij was echter groter en zwaarder. Dit omdat de YP-104 drie in plaats van twee bemanningsleden had, namelijk de extra chauffeur. Toch wilde men het voertuig zo klein mogelijk houden en dit was meteen de oorzaak van het grootste probleem van de YP-104: de ruimte in het voertuig. Het bemanningscompartiment was te klein met als gevolg dat:

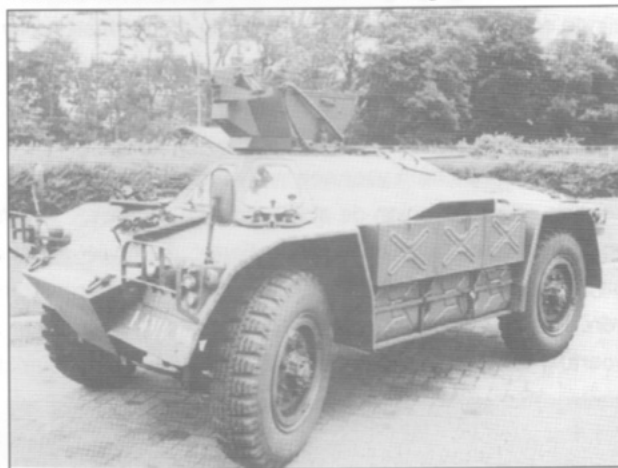
1. de voertuigcommandant gehinderd werd door de eerste chauffeur, die gedeeltelijk in het compartiment van de commandant zat;
2. het linkerbeen van de eerste chauffeur werd gehinderd door het (te) grote stuurwiel, dat ook nog eens decentraal was geplaatst;
3. de tweede chauffeur ook last had van het stuur, maar ook de pedalen niet goed kon bedienen door de ongelukkige plaatsing in de te krappe ruimte.

Daarnaast werden de bemanningsleden ook nog gehinderd door diverse in de weg zittende onderdelen. Geadviseerd werd deze te verwijderen en buiten op het voertuig te herplaatsen. Hoewel geen ideale oplossing zou het de werkruimte zeer ten goede komen.

Ook de voorzijde van het voertuig zou zodanig gewijzigd moeten worden dat de eerste chauffeur meer naar voren zou zitten, waardoor de commandant meer ruimte zou krijgen. Rechts aan de romp hing het reservewiel. De KL gaf echter de voorkeur aan "kogelvrije" banden, de zgn. celbanden. Hierdoor zou het reservewiel kunnen vervallen en met de vrijgekomen ruimte zou de romp kunnen worden verbreed. De eerste chauffeur had zicht via drie luiken. Indien deze geopend waren konden drie ruiten

worden geplaatst, waarvan de middelste voorzien was van een ruitenwischer. Kwam men onder vuur, dan moesten, vóórdat de luiken gesloten konden worden, eerst de ruiten worden uitgenomen. Dit werd ervaren als een zeer omslachtige procedure. Het advies luidde dan ook dat de ruiten met een simpele handbeweging verwijderd moesten kunnen worden, zodat de luiken sneller dicht konden. Waren de luiken gesloten dan had de bestuurder zicht via drie, vast in de luiken gemonteerde periscopen. Hier werd geadviseerd de middelste te vervangen door een draaibare telescoop.

De tweede chauffeur had zicht door twee ruiten, af te sluiten door twee luiken. Deze hadden echter geen periscopen. Met gesloten luiken werd zicht verkregen door een draaibare telescoop in het kleine dakluik. Deze was echter zeer hinderlijk bij het openen van het luik. In geval van nood moest deze bestuurder met gesloten luiken op



volle snelheid achteruit rijden, met alleen zijn telescoop, tegenovergestelde besturing (alleen de voorwielen, voor deze man dus de achterwielen, waren immers bestuurbaar) en beperkt zicht op de weg vanwege het uitstekende motorcompartiment. Het is duidelijk dat er van hem iets onmogelijks werd verwacht. Om met open luiken te rijden werd echter onaanvaardbaar geacht. Het aanbrengen van een episcoop (*vision block*) in elk luik en de mogelijkheid om het luik gedeeltelijk geopend te gebruiken werd dan ook vereist.

De commandant had een uit twee delen bestaand luik, dat naar links en rechts openklapte en in geopende toestand zijn zijden beschermde. Indien het luik gesloten was had de commandant een te beperkt zicht, zodat ook hier het aanbrengen van drie periscopen vereist werd.

Als boordwapen had het voertuig een door de commandant te bedienen Browning .30 (7,62 mm) machinegeweer. Dit werd echter onvoldoende geacht. Gewenst was de zwaardere .50 (12,7 mm). Hiervoor zouden echter enkele aanpassingen nodig zijn om het hogere gewicht te



kunnen blijven hanteren. Zo zou de koepelkrans enkele wijzigingen moeten ondergaan om de mitrailleur soepel te kunnen zwenken. Ook moest een contragewicht worden aangebracht om het de commandant mogelijk te maken bij een schuine stand van het voertuig zonder een al te zware krachtsinspanning het wapen te bedienen.

Rechts in de romp, direct vóór het reservewiel, bevond zich de zogenoemde sluipdeur ofwel de nooduitgang. Deze bestond uit twee delen, waarvan het bovenste neerklapbaar was, zodat het mogelijk was met een half geopende deur te rijden. Natuurlijk zou dit een zwakke plek in de totale bepantsering vormen. Kunt u zich indenken wat er gebeurt indien een vijandelijke mitrailleur een salvo afvuurt op de rechter voertuigzijde en diverse kogels door de geopende deur het compartiment binnendringen en hier rond dansen? Daarnaast biedt een deur uit één stuk meer weerstand tegen projectielen dan een deur uit twee stukken. De voorkeur van de KL ging dan ook uit naar een deur uit één geheel. Of, indien het reservewiel zou vervallen, een kleiner luik in het onderste gedeelte van de rompszijde.



De sluipdeur bezat twee kiksleuven, de bovenste met een horizontaal en de onderste met een neerwaarts gezichtsveld. Ook hier gaf men de voorkeur aan een afsluitbare opening, waardoor men van binnen uit met het persoonlijk wapen naar buiten kon schieten. Deze mogelijkheid was ook toegepast op de AMX.

Links op de romp van het voertuig bevonden zich drie afsluitbare opbergruimten, met daaronder een rek voor jerrycans. Dit geheel zou veranderd moeten worden in twee grotere, afsluitbare en waterdichte ruimten.

Enkele andere minpunten waren

- onvoldoende binnenvlichting;
- geluidsoverlast door onvoldoende isolatie.
- verkeerde en onvoldoende ontluchting van de bemanningsruimte;

- verkeerde plaatsing, ophanging en opening van de luiken;
- slechte afdichting van de luiken, waardoor water in het voertuig drong;
- verkeerde plaatsing van pedalen, hendels en andere bedieningsorganen;
- te grote spatschermen, waardoor ze tijdens het terreinrijden ontzet raakten;
- ruim onvoldoende afvoer van tijdens het waden in het motorcompartiment gedrongen water.

De lijst is hiermee nog niet compleet, de belangrijkste minpunten zijn echter wel genoemd.

### Het doek valt

Dat men tot medio 1964 met de prototypes bleef door gaan, terwijl oorspronkelijk in 1961 een definitief besluit zou worden genomen, is waarschijnlijk veroorzaakt door economische factoren. Te denken valt aan de werkgelegenheid bij DAF; het kostendrukkende effect van het gebruik van onderdelen die al in andere voertuigen werden gebruikt en een zeker prestige ten opzichte van het buitenland. Zo had DAF al folders in het Duits laten drukken, terwijl de beoordelingen niet zo goed waren.

Men heeft te lang vertrouwen gehad in het voertuig en gehoopt te delen in het succes van de *Ferret*. Waarschijnlijk had men reeds in 1961 het project moeten stoppen en een geheel nieuw rups- of wielvoertuig moeten ontwerpen om enig succes te behalen. Dat de YP-104 wel een degelijk produkt was, blijkt uit het feit dat één van de prototypes zich in zeer goede staat bevindt in de Historische Verzameling van de Technische Dienst.

### Technische gegevens van de DAF YP-104:

- Lengte: 4,33 m
- Breedte: 2,08 m
- Hoogte: 1,50 m
- Gewicht beladen: 5400 kg
- Draaicirkel: 15 m
- Bodemvrijheid: 0,45m
- Klimvermogen: 50%
- Waadvermogen: 0,90 m
- Actieradius: 500 km
- Max. snelheid: ca.. 98 km/u
- Bemanning: 3
- Motor: Hercules jXLD 6 cilinder benzinemotor
- Vermogen: 131 pk/3200 omw/min



Het **Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)** beschikt sinds eind 2008 uit een uitgebreide collectie materieellijsten en beproevingsrapporten Voertuigen Koninklijke Landmacht.

**Materieellijsten** bevatten de voornaamste gegevens van de uitrustingsstukken welke door de materieelvoorzieningsafdelingen (MVA) werden beheerd. De materieelvoorzieningsafdelingen ressorteerde onder de Directie Materieel Koninklijke Landmacht (DMKL). Thans genoemd de Directie Materieel Organisatie (DMO) gevestigd op de Frederikazerne in Den Haag.

**Beproeversrapporten** werden opgesteld na uitgebreid testen en beproeven van nieuw materieel (vrachtwagens, aanhangwagens, tanks, motoren etc.). Dit alles om te bezien of het materieel voldeed aan de gestelde eisen van de Koninklijke Landmacht. Vaak betrof het hier voertuigen ter vervanging van al bestaand materieel. Daarnaast werden voertuigen getest om de deugdelijkheid aan te tonen na te zijn gemoderniseerd of om de haalbaarheid van aanpassingen (wensen van de klant) aan te tonen. Het testen gebeurde door de Inspectie van de Technische Dienst Afdeling Voertuigen Detachement Beproeving Voertuigen (DPV). Deze afdeling is begin jaren zeventig gereorganiseerd en vernoemd tot Materieel Beproevers Afdeling 11, gevestigd te Huijbergen, en hiërarchisch vallend onder de Dienst Kwartiermeester Generaal. Begin eenentwintigste eeuw zijn deze werkzaamheden te komen vallen onder de Dienst Materieel Organisatie (DMO).

## Nederlands Instituut voor Militaire Historie

De collectie bestaat uit twee delen. Het eerste deel omvat twintig materieellijsten welke afkomstig zijn van de Afdeling Wielvoertuigen en Geniematerieel en omvat drie secties, te weten Lichte Wielvoertuigen, Zware Wielvoertuigen en Geniematerieel. Het tweede deel van de collectie zijn de beproevingsrapporten. De collectie kan in de studiezaal van het NIMH worden aangevraagd en geraadpleegd. Naam van de collectie: Voertuigen Koninklijke Landmacht 1961-2003, toegangsnummer 476. Hij omvat de volgende stukken:

### Materieellijsten

- 1 Materieellijst Koninklijke Landmacht, 1983
- 2 Materieellijst Koninklijke Landmacht, 1984
- 3 Materieellijst Koninklijke Landmacht, 1985
- 4 Materieellijst Koninklijke Landmacht, 1987
- 5 Materieellijst, Afdeling Wielvoertuigen en Geniematerieel, 1988
- 6 Materieellijst, Afdeling Wielvoertuigen en Geniematerieel, 1989
- 7 Materieellijst, Afdeling Wielvoertuigen en Geniematerieel, 1992
- 8 Materieellijst, Afdeling Wielvoertuigen en Geniematerieel, 1993
- 9 Materieellijst Koninklijke Landmacht, 1993
- 10 Materieellijst, Afdeling Wielvoertuigen en Geniematerieel, Sectie Genie, 1994
- 11 Materieellijst, Afdeling Wielvoertuigen en Geniematerieel, Sectie Lichte Wielvoertuigen, 1994
- 12 Materieellijst, Afdeling Wielvoertuigen en Geniematerieel, Sectie Zware Wielvoertuigen, 1994
- 13 Materieellijst Koninklijke Landmacht, 1995
- 14 Materieellijst, Afdeling Wielvoertuigen en Geniematerieel, Sectie Genie, 1995
- 15 Materieellijst, Afdeling Wielvoertuigen en Geniematerieel, Sectie Lichte Wielvoertuigen, 1995
- 16 Materieellijst, Afdeling Wielvoertuigen en Geniematerieel, Sectie Zware Wielvoertuigen, 1995
- 17 Materieellijst Koninklijke Landmacht, 1996
- 18 Materieellijst, Afdeling Wielvoertuigen en Geniematerieel, Sectie Lichte Wielvoertuigen, 1997
- 19 Materieellijst Koninklijke Landmacht, 1997-1998
- 20 Materieellijst Koninklijke Landmacht, 2003

### Beproeversrapporten DAF

- 21 Rapport betreffende het beoordelen van de terreinvaardigheid van de vuurmond 8 inch Hw. c. q. 155 lang, getrokken door de YA-616 trekker, 14 januari 1963
- 22 Verslag van de beproeving van de DAF -50 tons oplegger YTS-10050, juni 1963
- 23 Rapport betreffende de beproeving van het voertuig DAF YA-324, type radiowagen, registratienummer KO 33-00, november 1963
- 24 Verslag van de beproeving van de aanhangwagen DAF YRW 60, 10 januari 1964
- 25 Verslag, Beproeving van 2 serie voertuigen YP-408 mr. KN-75-07 en KN-75-09, juni 1964
- 26 Verslag, Memorandum betreffende het gepantserde wielvoertuig DAF YP 6x6 (YP-306), 26 oktober 1964
- 27 Rapport, Beperkte technische beproeving van een gemodificeerde benzinetankauto type YF-616 met tankopbouw fabrikaat DAF, december 1964
- 28 Rapport, Vergelijkende technische en troepenbeproeving van de benzinetankauto's: DAF YF-616 met tankopbouw fabrikaat DAF, DAF YF-616 met tankopbouw fabrikaat Ten Cate, 1964
- 29 Rapport, Beproeving van het gewijzigde prototype DAF YF-616, 15 december 1965





- 30 Rapport, Vrachtauto 5 ton, 4x4 DAF YA-6440, 5 augustus 1968
- 31 Rapport, Keuring YB-626 eerste van de serie, 12 februari 1969
- 32 Rapport, Voorserie van [vrachtauto] 0,4 ton 4x2 DAF 66YA, 2 januari 1975
- 33 Rapport, YP 408 PWAT, 16 juni 1975

#### Beproeversrapporten Genievoertuigen

- 34 Rapport, Wiellaadschop H65C (onderhoudsonderzoek). Betreft een studie naar de 1e en 2e echelons onderhoudsvorschriften, 2 november 1972
- 35 Rapport, Grader. Betreft de beproeving van het voertuig Grader op de gebieden van bediening, prestaties en onderhoud. Dit waren respectievelijk de Caterpillar 12G en de Frisch F115P, 19 september 1974
- 36 Rapport, Rupsdozer. Betreft de beproeving van rupsdozers op de gebieden van bediening, prestaties en onderhoud. Dit waren respectievelijk de Caterpillar D6C, International TD15C, Hanomag D18 en de Massey-Ferguson MF500, 13 september 1974
- 37 Rapport, Wieldozer. Betreft de beproeving van wieldozers op de gebieden van bediening, prestaties en onderhoud. Dit waren respectievelijk de Caterpillar 814, Frisch 2020B en de Hanomag D18, 18 september 1974
- 38 Rapport, Hijskraan. Betreft de beproeving van hijskranen op de gebieden van bediening, prestaties en onderhoud. Dit waren respectievelijk de Hydrokraan Saturn, Gottwald AMK en de Richier RC60, 24 september 1974



**Een Britse Chieftain tank tijdens de vergelijkende proeven met de Leopard 1**

- 39 Rapport, Mobiele Graafmachine. Betreft de beproeving van mobiele graafmachines op de gebieden van bediening, prestaties en onderhoud. Dit waren respectievelijk de International 3965 en de Poclain LY2P, 27 september 1974
- 40 Rapport, Wiellaadschop m/4 in 1 bak. Het beoordelen van de bediening en de prestaties van de wiellaadschop H65C uitgerust met een 4-in-1 bak (laadschop), 10 oktober 1974

#### Beproeversrapporten Wielvoertuigen

- 41 Verslag, Technische beoordeling Auto-Union Geländewagen 0,25t gl/1000 (D.K.W.-jeep), september 1962

- 42 Verslag, Technische beoordeling van de FAUN - Sattelschlepper L1212/45 VSA en de Blumhardt- 50 ton - Satteltieflader TLS 50-10, februari 1963
- 43 Rapport, Vergelijkende technische troepenbeproeving van de Nekaf M38A1 TLV-drager, prototype Munga-4 TLV-drager en de Munga-8 TLV-drager, december 1963
- 44 Rapport, Beproeving motorrijwielen ten behoeve van tactische gevechtseenheden. De motoren in kwestie zijn Triumph, BSA, Puch, Maico en Zündapp, januari 1964
- 45 Rapport, Beproeving motorrijwielen ten behoeve van Kon.Mar. (escorte motorrijwielen). De motoren in kwestie zijn BMW R60, BSA OHV A45 en Triumph Police 6T Saint, oktober 1964
- 46 Rapport, Beproeving van de 50 tons oplegger Blumhardt TLS 53, mei 1965
- 47 Rapport, Beproeving van de trekker voor oplegger FAUN type L 1212- 45-VSA. (misleidende titel, want de FAUN trekker werd zelf getest met diverse opleggers), mei 1965
- 48 Rapport, Het vergelijken van de technische- en rijkwaliteiten van 3 merken motorrijwielen. De motoren in kwestie zijn Triumph, Matchless en BSA, 3 augustus 1965
- 49 Rapport, Beproeving van de oplegger 23 ton, fabriek "Nootboom", september 1965
- 50 Rapport, Beproeving van vier merken vrachtauto's 5-ton (Commer, MAN, International, DAF), 14 januari 1966
- 51 Rapport, Snelheidspoeven Triumph 3TA, 29 december 1966
- 52 Rapport, van 0,5 ton (4x4) Landrover met benzinemotor en Landrover met dieselmotor. Naast de Jeep CJ6 en de Toyota Landcruiser werd de Landrover getest als vervanger van de Munga, 5 juli 1972

#### Beproeversrapporten Rupsvoertuigen

- 53 Verslag, Beproeversverslag AMX, Verslag van de technische beproeving van het AMX-materieel, februari 1961
- 54 Rapport, Betreffende de voortgezette proeven voor het beoordelen van een gemodificeerde "Sherman dozerkit" gemonteerd op een Centurion tank, 3 oktober 1962
- 55 Rapport, Betreffende beoordeling gedragingen van een Centurion tank welke over een oplegger katterug getrokken wordt, 1 november 1962
- 56 Verslag, Beproeving tanks 10 en 11 september 1963, Verslag van het bijwonen van vergelijkende beproevingen tussen de AMX-30 en de Standardpanzer te Maillly, Bourges, Satory en Meppen van 16 september tot 23 oktober 1963, 29 september 1963
- 57 Rapport, Betreffende de beproeving van de geballaste Centurion "dummy II brugleggende tank" en de Centurion brugleggende tank, november 1963
- 58 Rapport, Het Commando- en Verkenningsvoertuig M114A1, juli 1964
- 59 Rapport, Het Commando- en Verkenningsvoertuig M114A1 (bijlagen), juli 1964
- 60 Rapport, Het Commando- en Verkenningsvoertuig M114A1. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen, 1964
- 61 Verslag, Verslag dienstreis naar de Verenigde Staten van Amerika. Betreft een oriënterend technisch en commercieel



- onderzoek naar de mogelijke aankoop van o.a. de M113, M107, M110, M578 en M114 C&R, 26 augustus 1964
- 62 Rapport, Commando- en Verkenningervoertuig M114A1. Beproeving Chevrolet V-8 motor; model: 283 (mod.Comm.), 7 september 1964
- 63 Rapport, De invloed van een gewijzigde overbrengingsverhouding in de ventilatoraandrijving van een AMX-voertuig op het koelend effect in het koelsysteem, november 1964
- 64 Rapport, Het bepalen van de kracht waarmee de eindaandrijving van de Centurion tank op het bodemoppervlak stoot tijdens het afrijden van de oplegger DAF YTS-10050, 2 februari 1965
- 65 Rapport, Het troepentransportvoertuig M113A1, maart 1965
- 66 Rapport, beproeving van de lichte tank AMX 13 ton, augustus 1965
- 67 Rapport, M578A1; Berging Leopard tank. Gevraagd werd een oordeel te geven over de aanvaardbaarheid van de M578A1

- als bergingsvoertuig bij een Leopard tankbataljon, 22 juli 1969
- 68 Rapport, Demonstratie bergingstank Leopard, 25 augustus 1969
- 69 Rapport, Leopard bergingstank. Er werd gevraagd een oordeel te geven over de kraan voor het uit- en inbouwen van de motor met versnellingsbak van een Leopard gevechtstank, 23 maart 1970
- 70 Rapport, Leopard bergingstank. Bepaling van de onderhoudsgeschiktheid m.b.t. het in de Duitse handboeken voorgeschreven periodieke 3<sup>e</sup> echelons onderhoud met gelijktijdige beoordeling op degelijkheid van de hijs- en lierinstallatie, 25 mei 1970
- 71 Rapport, Vaar- en drijfgedrag M113C&V met 25 mm boordwapen, 12 februari 1975
- 72 Rapport, Duurrit met M113C&V met 25 mm, 14 januari 1977
- 73 Rapport, YPR765 Prat. Het betreft de deugdelijkheidproeven van twee prototype exemplaren, 14 oktober 1980
- 74 Rapport, Pantserupsvoertuig AIFV'80 (vergeleken met een YPR765 Pri). Een twintigtal KL-modificaties zijn door fabrikant FMC aangebracht op een "gewone" YPR, aangeduid als AIFV'80, 11 november 1981



Enkele foto's uit nummer 65, het rapport inzake het Troepen-transportvoertuig M113A1, maart 1965



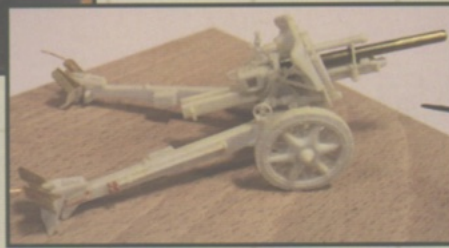
NIMH bezoekadres:  
 Alexanderkazerne, gebouw 204  
 Van Alkemadelaan 357  
 2597 BA Den Haag  
 070-3165851  
[www.nimh.nl](http://www.nimh.nl)

Openingstijden studiezaal:  
 Dinsdag t/m vrijdag, van 8.15 tot 16.45 uur  
 (graag vooraf een afspraak maken)  
 Neem een identiteitsbewijs mee om het kazer-  
 neterrein te kunnen betreden!





# BIJeenkomst SNEEK, 22 NOVEMBER 2009



Publieksprijs:  
M1130 Stryker - Jan Willem van Wijnegem

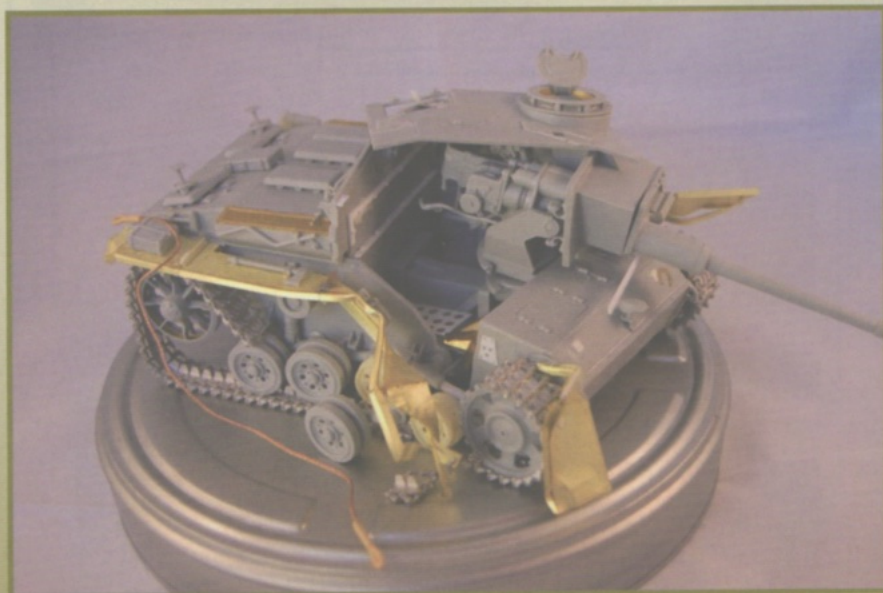


MVIH 2009



Aangezien dit model nou niet bepaald een "doorsnee" model is leek het me een goede gelegenheid eens een bijdrage te maken voor ons clubblad. Vandaar dit artikel. Het idee om een vernietigd voertuig te maken dwaalde al lang door mijn hoofd. De vele effecten, de dynamiek en het drama dat het uit kan stralen zijn factoren die hier veel verder kunnen gaan dan bij een strak gebouwd model. Ik heb echter wel een tijdje gearzeld omdat ik weinig ervaring had met de vele effecten van roest en het verweren van zwaar beschadigd materieel. Ik ben dus op diverse

fora gaan kijken naar het werk van anderen. Het zien van foto's en het lezen van toelichtingen is enorm inspirerend en leerzaam voor je eigen werk en na bestudering bleek dat het nog best kon meevallen en dat het heel vernieuwend was.



## Het model

Ik had een StuG 3G early van Dragon liggen welke al deels een interieur had. De bouw van het model is vrij eenvoudig, dus dit was geen moeilijk begin voor mijn eerste vernietigde voertuig. Het is belangrijk om van tevoren een beeld te hebben van het voertuig. Dit helpt je bij de leuze of je extra aftermarket setjes nodig hebt en

of je zaken zult moeten aanpassen d.m.v. scratch. In mijn geval ging het als volgt: aan de hand van foto's en tekeningen heb ik het zichtbare deel van het interieur iets meer gedetailleerd. Ik wilde daarvoor echter geen gebruik maken van een aftermarket set van bijvoorbeeld CMK, omdat dit naar mijn idee niet heel veel zou toevoegen. Achteraf denk ik dat ik dit beter wel had kunnen doen.

Voor de buitenkant wilde ik geen standaard PE set gebruiken omdat de nadruk ligt op het uitbranden van het model en de Dragon kit van zichzelf ook al vrij goed is. Wel heb ik om schade na te bootsen PE fenders gebruikt omdat die voor dat doel goed te bewerken zijn. Ook zijn ze heel geschikt om veel dynamiek toe te passen en de uitstraling van het geheel te bepalen. Vanwege de schade moest ik (naar mijn idee) ook losse track's gebruiken; in dit geval die van Friul. De uitgebrande wielen, welke prachtig detail hebben, zijn van Voyager en naar mijn idee een must voor dit soort modellen. Ze geven extra dynamiek en lenen zich voor andere effecten.

## Het eerste schilder- en airbrush werk

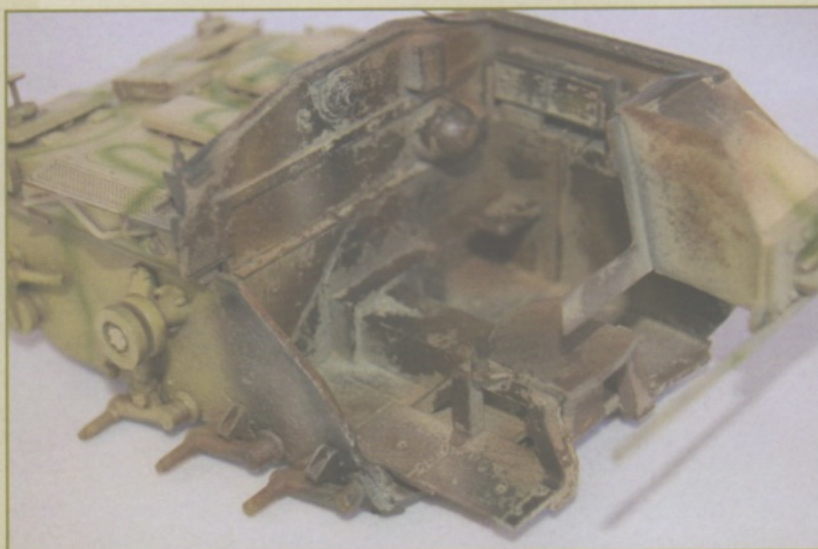
Het bouwen gaat gepaard met veel plannen. Wat komt waar en wat heeft invloed op elkaar. Om het schilderen makkelijker te maken is het model in ongeveer 40 losse onderdelen gearbrushed. Dit geeft natuurlijk wel aan waarom planning belangrijk is, want alles moet later wel goed passen. Toen alles gebouwd was heb ik het model in de gewenste houding in elkaar gezet en van vier kanten gefotografeerd. Deze foto's heb ik geprint en tijdens het gehele proces als leidraad op mijn werktafel gehad. Dit heeft me enorm geholpen en werkt heel prettig als je met vele losse onderdelen bezig bent.

Het eerste airbrush werk bestond uit het leggen van een ondergrondkleur (Tamiya Redbrown XF64) om een preshade effect te creëren. Zowel het interieur als exterieur hebben deze kleur gekregen. Voor de buitenkant ben ik dunne laagjes Tamiya Buff gaan leggen. Deze kleur is erg licht, maar zoals altijd met schilderen is een lichte basis beter om het model niet te donker te laten worden. Een kleur donkerder maken is bij het verweren geen probleem, andersom echter wel. Vervolgens zijn er met Tamiya Flat Green dunne camo lijnen aangebracht en zijn er met behulp van Micro set en sol enkele balkenkruizen geplaatst.



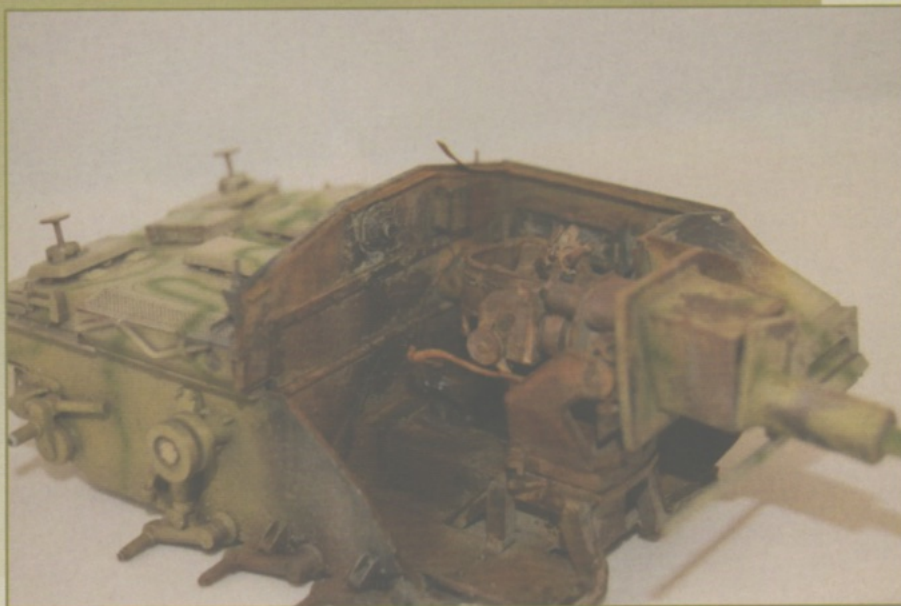
## Het interieur

Het interieur vroeg een totaal andere benadering. Ik heb diverse technieken gecombineerd en toegepast. Als basis heb ik verschillende Tamiya tinten willekeurig aangebracht (wit, oker geel, zwart en roest bruin). Daar overheen kwam als bescherming een laagje Games Workshop satin varnish. Daarna een laagje haarlak, waarna de witte interieur kleur werd gearbrushed. Kort daarna heb ik boven de wasbak met een grove kwast en lauw water delen van het wit voorzichtig weer verwijderd, zodat vlekken van diverse kleuren naar boven kwamen. Delen aan de



buitenkant die blootgesteld waren aan vuur zijn ook met deze techniek behandeld. Toen ik tevreden was met het resultaat is ook dit na drogen weer geseald met een laagje vernis. Nu is de basis voor het wheateren klaar.

Ik ben met olieverf van 502 Abteilung, Van Gogh en Rembrandt aan de gang gegaan om de kleuren "naar elkaar toe te trekken". Met grijs-witte tinten en donkere roestkleuren zijn neerwaartse vegen gemaakt die meer één geheel maken van een paneel, maar wel de diversiteit behouden. Je moet hierbij wel in de gaten houden dat je het een natuurlijke manier doet. M.a.w. als je voertuig onder een helling staat zullen de effecten ook scheef geplaatst moeten worden. Naar gelang de effecten je bevallen kan je met verschillende gele, bruine en witte tinten het geheel aanpassen en diversiteit creëren. Vlekken en randjes accentueren / oplichten zijn een goed middel om onderdelen eruit te laten springen, zeker omdat je al met diverse harde en felle kleuren aan het werk bent. Onthoud wel dat alles subtiel gedaan moet worden. Weinig verf en weinig verdunner. Bepaal voor jezelf hoe je het aanbrengt. Eerst verf en dan verdunner, andersom of samen in je penseel gemengd. Ik kies zelf vaak voor een mengsel, of eerst de verf en dan de verdunner. Ik gebruik altijd de geurloze white spirit, wat me nog nooit problemen gegeven heeft en het is spotgoedkoop. Aangezien dit alles olieverf is kan je ook makkelijk blenden en corrigeren. Wanneer je tevreden bent kan je ook nog pigmenten gebruiken, maar doe dit spaarzaam om niet te veel monotone delen te krijgen.



De as is wel met pigmenten gemaakt. Simpelweg door een kleine hoeveelheid zwarte pigment op de gewenste plek te plaatsen, met een klein beetje wit er bovenop. Vervolgens voeg je van het MIG Productions product Pigment Fixer een klein beetje toe om het geheel te fixeren. Twee druppels is genoeg en denk erom dat je het hoopje pigment niet met je penseel raakt maar uitsluitend met de druppel. Ik heb een druppelaar geprobeerd, maar die geeft snel te veel pigment fixer.

## De afwerking

De buitenkant heeft op enkele plaatsen een kleine modulatie ondergaan door enkele scharnieren, panelen of andere onderdelen net iets lichter te schilderen. Zo creëer je diversiteit binnen je model, wat het geheel aantrekkelijker maakt om te zien. De verdere verwerking zoals filters, fading, washes en roest- / vuilaflopers zijn ook allemaal met olieverf gemaakt.





De kleuren zijn ook goed te mengen om aan het model nieuwe kleuren en diversiteit te geven. De staalkabel is van Karaya en heeft een zwarte basis gekregen, welke vervolgens bewerkt is met pigmenten. Om de kabelstructuur terug te krijgen kun je simpelweg met je vinger over de kabel wrijven. Hierdoor haal je de bovenliggende kabeldelen welke de zwarte kleur hebben, omhoog. Ook dit onderdeel is belangrijk voor de dynamiek in het geheel.

## De ondergrond

Om zeker te zijn dat de ondergrond qua vorm goed bij het model past is het zaak ook hier tijdig aandacht aan te besteden. Voor dit model is gekozen voor een bodem met diepte waardoor in de zandgrond een kleine krater zichtbaar is. Met diverse fracties van zand is de bodem opgebouwd, met als fixator verdunde houtlijm en haarlak. Als alles droog is kan er in diverse tinten worden gedrybrushed, kunnen de aftermarket polletjes worden geplaatst en kan er op diverse plekken pigment worden aangebracht om de bodem variatie te geven. Ook de pollen hebben elk in diverse gradaties een groene tint gekregen.

Toen het model klaar was is het voor de stevigheid met een pin in de bodem geplaatst. Door sommige pollen tactisch te plaatsen is hier niks van te zien.

## Figuur

De figuur was in het begin al gekozen. Hij kijkt erg trots en heeft een kleinerende houding t.o.v. de StuG. Hij is van Verlinden en heeft een Hornet hoofdje. De as van een van de loopwielen leent zich prima om de figuur op te laten leunen, alsof hij trots poseert als "tankjager". De toegevoegde helm geeft net weer wat meer kleur aan het verroeste deel van de StuG, waardoor wederom variatie ontstaat.





## Tot slot

Het maken van dit model betekende een heel nieuwe ervaring voor me en het is me goed bevallen. Het zal zeker niet mijn laatste "uitgebrande" model zijn, maar ik heb wel een aantal dingen geleerd die ik de volgende keer anders zal doen. Een daarvan is beter plannen, want met het CMK setje was het interieur meer naar mijn zin geworden.

Planning is beslist het sleutelwoord in dit soort projecten, ook omdat het werken met 40 losse componenten niet eenvoudig is. Als je je door dit artikel geïnspireerd voelt en deze uitdaging ook wilt aangaan, dan zal je er hoogst waarschijnlijk geen spijt van krijgen. Nieuwe technieken proberen geeft veel modelbouwplezier en het resultaat

kan heel verrassend zijn. Succes!



Boris Bakker





## VAB TOP

De Véhicule de l'Avant Blindé (VAB) is al sinds mensenheugenis (.... nou ja, zo erg is het nou ook weer niet; hij werd eind jaren zeventig in gebruik genomen) de "slagveldtaxi" van het Franse leger. SAVIEM/Creusot-Loire, een van de belangrijkste onderdelen van het Renault concern, mocht er destijds zo'n 4.500 aan het Franse leger leveren in negen verschillende uitvoeringen.



*Een sectie van het 2e REI maakt zich op FOB TORA klaar om "de poort uit te gaan". Eén op de vier VAB's is een VAB TOP*

In de beginjaren van zijn carrière hadden de gebruikers er nogal wat kritiek op. Men vond hem te licht uitgevoerd voor de zware gevechten die met de legers van het Warschaupact werden verwacht en te zwaar voor de inzet in Afrika, waar het Franse leger ook toen al regelmatig in actief was. Maar gaandeweg veranderde de mening. De val van de muur leidde helaas niet tot een overall even vreedzame wereld. Er ontstonden vele kleine conflicten, zowel in Europa als in Afrika, en bij veel daarvan kreeg het Franse leger een rol te spelen. Het was in deze conflicten dat de VAB zijn kwaliteiten volop kon bewijzen. Hij werd ingezet als infanterievoertuig, als licht gevechtsvoertuig maar werd ook verschillende keren met succes gebruikt om onder pantserdekking burgers te evacueren uit Afrikaanse dorpen of stadjes die door rebellen werden bedreigd. Bovendien bleek zijn V-vormige romp, die zo was ontworpen om een betere terreinvaardigheid te krijgen, behoorlijke bescherming te bieden tegen explosies van mijnen en IED's.

Hij had natuurlijk ook zwakke punten en een daarvan was het gebrek aan bescherming voor de mitrailleursschutter, die om zijn wapen te bedienen met zijn bovenlichaam boven pantser moest komen. In 1995, bij gevechten rond Sarajevo, sneuvelde hierdoor een militair en een groot aantal anderen raakten op deze manier gewond. Uiteraard werd dit manco onder aandacht van de militaire autoriteiten gebracht, maar er werden op dit punt geen verbeteringen aangebracht. Dit gebeurde pas bij de inzet van de VAB in Afghanistan. Vanwege de dreiging van IED's en het feit dat Franse troepen veelvuldig in en rond de hoofdstad Kabul worden ingezet, waar de dreiging van vijandelijke schutters groter is, besloot de legerleiding een aantal VAB's te voorzien van een op afstand bediend wapenstation.



Uiteraard werd eerst gekeken of er een goed Frans product beschikbaar was, maar toen dat niet zo bleek te zijn werden 60 wapenstations MNOK500, een variant van het M151 Protector wapenstation van het Noorse bedrijf Kongsberg aangekocht. Het contract hiervoor werd op 10 mei 2008 getekend en de eerste VAB's TOP (télé-opéré (vertaald: op afstand bediend)) arriveerden op 23 januari 2009 in Afghanistan. De verdeling van de voertuigen is 1 op 3, dat wil zeggen één VAB TOP bij drie klassieke VAB's.



De gebruikers zijn er heel tevreden mee. Het station is makkelijk te bedienen door middel van een joystick die helemaal is afgestemd op de huidige "game boy" generatie. Een Legionair van het 2e REI verklaarde: "Niet alleen zijn we nu in de VAB veel veiliger, maar het station draait erg snel en de nauwkeurigheid is fantastisch. We sparen op deze manier een hoop munitie". Een bijkomend voordeel is dat de waarnemingsmogelijkheden door de uitstekende optiek van het station veel beter zijn geworden.

Conclusie: het heeft even geduurd, maar door de invoering van dit systeem is de levensduur van de ouwe, trouwe VAB opnieuw verlengd.



Bron: ASSAUT nr. 47  
januari 2010

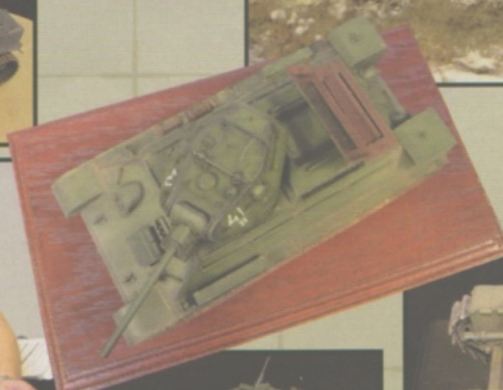
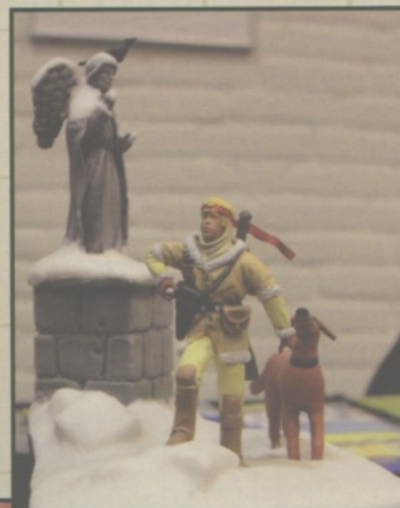


De VAB anno 2009 is een heel ander voertuig dan de VAB uit 1980. Hij heeft extra pantsering gekregen, er staat een set antennes op om de afstandbediening van vijandelijke IED's te storen en natuurlijk de MNOK 500 toren van Kongsberg.

*Bij de VAB's zonder TOP is rond de .50 een geïmproviseerde bescherming van keramische tegels aangebracht. De schutter blijft wel erg kwetsbaar.*







MVH  
2009



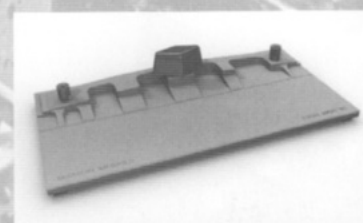
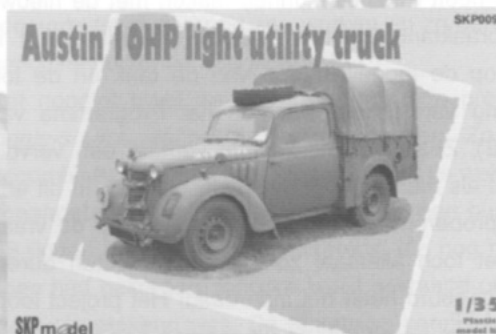
scale  
model  
factory



Best of Show:  
Churchill Mk.III\* - Eelke Warrink



# Military Models & Accessories



Nieuw in het assortiment: The Body – Attak – Military in Detail – SKP – Young Miniatures – Gunze Verf.

[www.militarymodelsandaccessories.nl](http://www.militarymodelsandaccessories.nl)



## BEREN OP DE WEG

Kapitein ir. S.A.N. Mevissen, Nederlandse Defensie Academie / Faculteit Militaire Wetenschappen

In mijn vorige artikel "Nieuwe Beer in het Bos" in DE TANK 195 heeft u kennis kunnen maken met de nieuwe geniedoorbraaktank (gndbrtk) Kodiak. In dat artikel is ingegaan op de mogelijkheden van de tank en de totstandkoming van enkele eisen in het Programma van Eisen (PvE). Zoals beloofd zou dit verhaal een vervolg krijgen met als thema "het verwervingsproces". In dit artikel zal ik proberen een antwoord te geven op de vraag waarom het toch allemaal zolang heeft moeten duren, want lang geduurd heeft het inderdaad! Het project loopt intussen al ruim twaalf jaar en we moeten nog eens extra vier jaar wachten voor de eerste Kodiak de fabriek in Kiel uitrijdt. Simpel is het echter niet om een eensluitend en volledig antwoord te formuleren op een vraag waar een complex verhaal achter schuil gaat. Vele factoren hebben er toe geleid dat het de tijd heeft gekost die er voor nodig was. Sommige factoren waren voorzien, andere een kwestie van pech en weer andere het gevolg van de gekozen projectstrategie.

In de volgende paragrafen zal ik een aantal van deze factoren toelichten zonder daarbij het idee te hebben een volledig beeld te kunnen geven. De belangrijkste en voor mij zichtbare factoren zal ik met u delen. Dit zullen achtereenvolgens zijn: Proces en Procedures, Prototype en Internationale Samenwerking.

Ondanks dat deze aspecten apart beschreven worden, zijn zij nauw met elkaar verweven en oefenen zij wederzijds invloed op elkaar uit. Dit gebeurt alleen op een

dergelijke delicate wijze dat dit moeilijk te vangen is binnen de reikwijdte van dit artikel. Vervolgens worden ter omlijsting twee markante voorbeelden aangehaald die tot stevige discussies en onderhandelingen hebben geleid. Tot slot wordt een aantal punten ter overpeinzing aan u meegegeven waar u wellicht met uw advies en ideeën nog invloed op kunt uitoefenen.

### PROCES EN PROCEDURES

Binnen de Defensie Materieel Organisatie (DMO) volgen grote materieelprojecten het Defensie Materieelverwervings Proces (DMP). Het doel van dit artikel is niet om dit proces te beschrijven maar om enkele momenten gedurende dit proces te belichten die tot vertraging hebben geleid. Voor een nadere uitleg over het DMP proces wil ik u graag verwijzen naar de Militair Spectator nummer 11 van 2007, met als thema Verwerving of naar het document *Hoofddijnen van het Defensie Materieel Proces* dat te vinden is op de internetsite van defensie.

Aan de wieg van het gndbrtk project stonden twee afzonderlijke projecten, de vervanging van de huidige genietank (gntk) en de verwerving van een nieuw mijndoorbraakmiddel. Beide projecten hebben enkele jaren afzonderlijk naast elkaar gedraaid totdat in 2002 is besloten beide projecten samen te voegen tot het huidige project. Dit omdat het vooral financieel voordeliger was om naar één multifunctioneel voertuig te werken. Dit hield onder andere

in dat het gemaakte huiswerk gedeeltelijk opnieuw moest worden gedaan. De behoeftestelling en het daaraan gerelateerde DMP-A document (document dat de behoefte omschrijft in kwalitatieve en kwantitatieve zin) moesten worden herschreven. Een proces dat zich enkele jaren later weer voordeed. Bezuinigingen, krimpende projectbudgetten en de in het vorige artikel aangehaalde verandering van optreden, noodzaakten tot een zogeheten herijking van de behoeftestelling, zowel in kwalitatief als kwantitatief opzicht. Aangezien het DMP-A en B document al waren goedgekeurd door de Tweede Kamercommissie voor Defensie,





moest een wijziging hierop opnieuw door de ambtelijke molen. En daaraan vooraf ging ook nog eens de behandeling intern Defensie: via het Commando Landstrijdkrachten (CLAS), directeur DMO naar de bestuursstaf (BS) en Staatssecretaris. Dit hele traject van het schrijven van de herijking tot de goedkeuring van de Kamercommissie heeft zeker een jaar geduurd.

Velen kennen wellicht de perikelen rond de "Noorse Deal" die zich van 2003 tot eind 2004 afspeelde. Bij doorgang van deze deal kon er met gesloten beurs in de behoefte worden voorzien door middel van een materieelruil met de Noorse landmacht. Ondanks dat dit financieel natuurlijk een te prefereren oplossing was voor Defensie, was het Kenniscentrum (KC) van het Opleidings- en Trainingscentrum Genie (OTCGenie) in elk geval niet blij met deze mogelijke ontwikkeling. Nederland zou dan immers de beschikking krijgen over de *Armoured Engineer Vehicle* van de Noorse fabriek Hägglunds Moelv AS uit 1995 gebaseerd op een leo-1 onderstel. Dit voertuig voldeed slechts in beperkte mate aan het PvE en had weinig groeipotentieel. Alle tijd en energie die de DMO en de (destijds nog) Landmachtstaf (LAS) in deze uiteindelijke flop staken, ging ten koste van de verdere ontwikkeling van en gesprekken en onderhandeling over andere nieuwe alternatieven. Ook hier is tijd verloren gegaan. Met betrekking tot de verschillende potentiële opvolgers van de gntk is dan ook nog wel het één en ander op te merken.

Projecten van een bepaalde financiële omvang vereisen een Europese- of open aanbesteding. Zoals in het themanummer 'Verwerving' van de Militair Spectator al is aangegeven, is dat binnen de defensie-industrie niet altijd even gemakkelijk en transparant. Op dit vlak heeft het projectteam zich destijds ook enigszins in de vingers gesneden. De afgelopen jaren werd er alleen nog maar ingestoken op de Kodiak en niet meer op mogelijke andere alternatieven. Hoewel het projectteam er al in een zeer vroeg stadium van overtuigd was dat er geen bruikbaar alternatief voorhanden was, mag er niet zomaar op *single-source* verwerving worden overgegaan. Hiervoor is wederom de goedkeuring van de Kamercommissie nodig omdat er afgeweken wordt van de standaard DMP procedure. Ogenscheinlijk dachten vooral de spelers aan de gebrui-

kerskant (CLAS eR KC) dat zij zich alleen op de Kodiak konden richten. In het PvE was immers opgenomen dat de gntk gebaseerd moest zijn op een Leo-2 onderstel, dit in verband met alle financiële, logistieke en interoperabiliteitsvoordelen. Hoe logisch deze eis ook mag lijken, hij moest uit het PvE worden geschrapt omdat het oneerlijke concurrentie in de hand zou werken en zo een Europese aanbesteding in de weg stond.

Het noodlot bleef de inmiddels ingezette procedure tot *single-source* aanbesteding achtervolgen. Zo bleef het gecombineerde DMP BIC document enkele weken ergens onaangetast en schijnbaar vergeten op een bureau bij de BS liggen totdat de Staatssecretaris, die nog niets onder ogen had gekregen, terloops werd gevraagd of het document al getekend was. De tegenslag bereikte echter zijn hoogtepunt op de dag dat het document eindelijk door de Tweede Kamercommissie voor Defensie zou worden behandeld: vrijdag 30 juni 2006, de dag waarop het kabinet Balkenende II viel. Gevolg: geen behandeling van de stukken en een extra vertraging van vijf maanden.

De laatste aspecten die ik in het kader van proces en procedures wil aanhalen zijn de economische en financiële onderhandelingen. Ondanks dat ik hier inhoudelijk niets mee van doen heb gehad en alleen zijdelings informatie heb gekregen, was dat voldoende om te kunnen constateren dat het een zware klus is geweest. Heel 2007 (en een kleine periode ervoor) stond in het teken van compensatieorders, kostencalculaties, audits, garanties en onderhoudscontracten. Dit illustreert nog maar eens dat wanneer de technische inhoud van het PvE voltooid is, er nog een lange weg te gaan is voor er kan worden ondertekend.

## PROTOTYPE

De markt voor, en daarmee de ontwikkeling van, zware



gntks heeft sinds begin jaren tachtig van de vorige eeuw stilgestaan. Dit had tot gevolg dat bij de opstart van het project (destijds nog alleen voor een gntk) er geen enkel modern product kant-en-klaar in de schappen stond. Alle mogelijke kandidaten lagen nog op de tekentafel met hoogstens een gedetailleerde *artist impression* tekening. Het behoeft weinig overtuigingskracht om te stellen dat een ontwikkeltraject veel meer tijd en energie kost dan een COTS (*commercial-off-the-shelf*) verwerving. Het wordt nog lastiger wanneer je als belangstellende partij niet aan het begin van een ontwikkeltraject hebt gestaan maar ergens midden in dit proces binnenstroomt, zoals in ons geval. De Kodiak is oorspronkelijk ontwikkeld op initiatief van de Zwitserse landstrijdkrachten. Het huidige prototype is ontwikkeld naar de Zwitserse eisen (zie de foto op de vorige pagina). Nadat Nederland zijn interesse had getoond en de mogelijkheid had om het prototype zelf te testen, bleek echter dat het Zwitsers model vele tekortkomingen had ten opzichte van het Nederlandse PvE en al verouderd zou zijn bij instrooming. Omdat dit prototype was gebaseerd op een onderstel van de Zwitserse landmacht met een bovenbouw van de Duitse fabrikant Rheinmetall Landsysteme (RLS), was het haast ondoenlijk om aanpassingen en verbeteringen aan te dragen, laat staan verwezenlijkt te krijgen. Ten eerste was hier continu de goedkeuring van de Zwitserse defensie voor nodig. Ten tweede richtte RLS zijn pijlen voornamelijk op de Zwitsers aangezien zij projecteigenaar waren en daar op korte termijn geld te halen viel (...dachten ze). Het Zwitserse Parlement gooide, ten gunste van Nederland, roet in het eten door de geldkraan dicht te draaien en alle projecten op te schorten. RLS verlegde het zwaartepunt naar Nederland en Zweden (zie volgende paragraaf) en



de ontwikkeling naar Nederlandse en Zweedse eisen kwam in een versnelling.

Toch bleef het dubbele paspoort van de Kodiak op de achtergrond meespelen. Nog steeds was toestemming van Zwitserland noodzakelijk voor aanpassingen aan het

prototype en de verplaatsingen ervan naar het buitenland voor beproevingen (Zwitserland, Spanje en Duitsland).

Beproevingen zijn een logisch en noodzakelijk onderdeel van een ontwikkeltraject, maar zijn ook tijdrovend. Met het prototype waren al enkele verkennende proeven gedaan om een beeld te krijgen in hoeverre de Kodiak al aan het PvE beantwoordde. De eerste productieserie moet vervolgens ook uit ten treure worden getest. Elke afzonderlijke eis uit het PvE moet worden geverifieerd. Het feit dat we met een nieuw te ontwikkelen product te maken hebben, zorgt dan voor extra benodigde tijd.

## INTERNATIONALE SAMENWERKING

Zoals in de vorige paragraaf al duidelijk is geworden, heeft dit project een breed internationaal karakter. Gezien de enorme bedragen die bij de ontwikkeling van een nieuw product van deze omvang komen kijken, is dit niet zo verwonderlijk. Weinig landen zijn nog in staat om een dergelijk project alleen te bekostigen. Samenwerking met andere landen is dan ook noodzakelijk om de kosten en het risico te spreiden. Naast Nederland hadden ook Zweden, Denemarken, Spanje en natuurlijk Zwitserland serieuze interesse in de Kodiak en besloten daarom samen te werken om door middel van schaalvergroting een gunstigere prijs te kunnen bedingen. De samenwerking kreeg een vast karakter in de vorm van een *International Co-ordination Group (ICG)* onder voorzitterschap van Zweden. De speerpunten van de ICG waren elkaar op de hoogte houden van de nationale projectvorderingen en de harmonisering van de eisen. Al snel bleek dat dit laatste niet echt gemakkelijk verliep met het bonte gezelschap van deelnemende landen. Een Cruijffiaanse theorie zegt ook wel dat elk voordeel zo zijn nadeel heeft. Binnen de ICG ging dat ook op. De samenwerking leverde uiteindelijk een voor 95% geharmoniseerd PvE op met Zweden, dat uiteindelijk de basis vormde voor een gezamenlijk contract met RLS. Dit bracht de verwachte schaalvoordelen. De geïnvesteerde tijd om zover te komen, is aanzienlijk geweest. Deze extra tijd heeft zich uitbetaald in een lagere stuksprijs, maar vormt wel één van de onoverkomelijke oorzaken die de projectduur hebben verlengd. Tijdens de intensieve contacten met Zweden hebben wij veel van elkaar kunnen leren en ideeën en ervaringen kunnen uitwisselen. Zo hebben wij onder andere het Zweedse idee voor een graafarm met snelkoppeling en interne hydrauliek met enthousiasme omarmd en waren zij onder de indruk van onze voorstudie naar de mogelijke *Remote Controle Weapon Stations (RCWS)* als vervanging van de ringaffuit. Ook de onderlinge samenspraak bij beproevingen en het uitwisselen van resultaten en analyses zijn van grote waarde gebleken.





## Show Stoppers

In de vorige paragrafen is in hoofdlijnen ingegaan op enkele factoren die de projectduur hebben beïnvloed: In deze en de volgende paragraaf worden twee tot de verbeelding sprekende onderwerpen aangehaald die niet zozeer tot vertraging hebben geleid maar wel een stempel hebben gedrukt op het onderhandelingsproces. Hiermee wil ik u een kleine indruk geven van enkele intensieve onderhandelingen met RLS die misschien toch stiekem invloed hebben gehad op de projectduur.

De doorbraaktank configuratie heeft aan de voorzijde een aangepaste zware mijnenploeg van de firma Pearson. In het PvE staat de eis verwoord dat de ploeg na drie anti-tankmijndetonaties van 10 kg TNT nog moet kunnen functioneren. Hoewel de ploeg zo is gemaakt dat eerste generatie mijnen worden verwijderd zonder dat deze ontploffen, moet er toch rekening mee worden gehouden dat dit alsnog gebeurt vanwege bijvoorbeeld een aan de mijn verbonden boobytrap of een schuin geplaatste mijn (een tand van de ploeg kan hierdoor de ontsteker raken). Het projectteam wilde harde garanties van RLS dat deze eis werd gehaald. RLS vond dit een verantwoordelijkheid van toeleverancier Pearson en kon (en wilde) deze garantie niet geven. Daarop speelde RLS de bal naar ons terug met de mededeling dat de garantie door middel van "life" beproevingen moest worden verzekerd. De kosten van de test, inclusief een mijnenploeg en mogelijke schade aan de Kodiak waren voor onze rekening. Dit was voor de DMO onbespreekbaar met als belangrijkste argument dat RLS als contractpartner de systeemverantwoordelijkheid



had. Dit cirkeltje herhaalde zich nog enkele keren waarbij het telkens uitdraaide op de vragen (zoals zo vaak) wie is verantwoordelijk en wie betaalt het. RLS ondernam daarop nog een verwoede poging om Pearson en de DMO er onderling uit te laten komen. En ook Pearson heeft getracht buiten RLS om zaken met de DMO te doen. Indien hierop zou zijn ingegaan moesten er echter twee aparte contracten worden getekend, waarbij dan nog moest worden gezien wie verantwoordelijk zou zijn voor de integratie van beide systemen. Dit bood dan ook geen oplossing. Naar mate de tijd vorderde, verhardden de standpunten en dreigde een en ander, zoals de projectleider zich liet ontvallen, een *show stopper* te worden. Waarschijnlijk voelde Pearson dit ook aankomen. Zij kwamen tijdens de hittebeproevingen in Spanje in juli 2006 plots met wat extra gegevens die de impasse hopelijk zouden verbreken. Hier presenteerden zij wat foto's en resultaten van beproevingen van de ploeg voor de Amerikaanse mari-



niers Vanwege de strikte geheimhouding die de Amerikanen hadden opgelegd, mochten er echter geen testrapporten of exacte gegevens worden overhandigd. Pearson liet echter tussen de regels door weten dat onze eis geen probleem zou zijn en dat de ploeg op enkele punten was verbeterd en toonde dit aan met beeldmateriaal. Garanties werden echter weer niet gegeven omdat niet mocht worden gerefereerd aan de uitkomsten van het Amerikaanse onderzoek. Op dat moment dacht ik, en met mij Zweden en Spanje, dat we er uit waren. Het mocht dan niet precies zijn wat wij voor ogen hadden, maar meer konden we toch niet krijgen tenzij we zelf een test gingen betalen. Helaas wilde onze projectleider nog steeds garanties van RLS dat vervolgens terugverwees naar de presentatie van Pearson en zei dat hun garantie in overeenstemming met die van Pearson was, en dat zij dit voldoende achtten. Uiteindelijk eindigde de verhardende discussie in een patstelling. Pas na maanden met een zeer pittige interne discussie is er tot een consensus gekomen. DMO zou geen "life" test van RLS verlangen maar de eis in het PvE bleef wel staan, RLS werd systeemverantwoordelijke voor de integratie van beide systemen en Pearson bleef verantwoordelijk voor de prestaties van de ploeg en zou alle beschikbare nieuwe informatie bekend stellen.

### Mag het een onsje meer zijn?

Tegen het einde van de technische onderhandelingen werd de balans opgemaakt van het totaal gewicht van elke configuratie conform de eisen uit het PvE. Zoals verwacht lag het allemaal rond de 6,4 ton, een en ander afhankelijk van de configuratie en de combinatie van de toevoegingen (wel of geen *top-protection* en/of *mine-protection* en het aantal genietools op het achterrek). De meest aangeklede gntk was niet mogelijk omdat dan boven de magische grens van MLC 70 (ca. 61,5 ton) werd uitgekomen. Magisch, omdat RLS duidelijk liet weten dat het bedrijfsbeleid het niet toe liet een voertuig boven deze grens van de band te laten rollen. Zij hielden de officieuze maximale NATO norm van MLC 70 aan en gaven te kennen dat een tank boven dit tonnage ook niet verkoopbaar was op de internationale markt.

Aan het PvE zou echter niet meer worden getornd, dus een oplossing in gewichtsbesparing was nodig zonder dat erop functionaliteiten werd ingeleverd. Een definitieve uitkomst is er bij het schrijven van dit artikel (begin 2008 - Red-) nog niet. Wel is overeengekomen dat de combinaties die boven de MLC 70 uitkomen niet zijn toegestaan omdat anders de garanties vervallen. Zo is het tankonderstel niet gebouwd (en getest) voor een totaal gewicht boven de 64,8 ton. Grofweg komt het er op neer dat de

combinatie van *top-protection* met *mine-protection* niet samengaat met het meenemen van genietools (allesgrijper en betoncrusher) op het achterrek. Voor de mijndoorbraak configuratie is dit echter geen probleem. De inzet van de tools in deze configuratie is hoogst onwaarschijnlijk. Voor de gntk configuratie kan dit wel inzetbeperkingen met zich mee brengen. Meer functionaliteiten gaat dan ten koste van extra bescherming.

Probleem is hoe dit kan worden gecontroleerd en gehandhaafd. De verantwoordelijkheid moet naar mijn mening bij de gebruiker liggen. Dit kan de commandant van de desbetreffende eenheid zijn of de tankcommandant zelf.



### Open eindjes

In deze laatste paragraaf wordt een aantal openstaande zaken aangehaald waarop spoedig een antwoord moet worden gegeven, of die naar mijn mening moeten worden heroverwogen. Voor beide gevallen zijn uw adviezen en ideeën hieromtrent welkom bij het KC.

Zoals in mijn vorige artikel beloofd, zou ik terugkomen op het aantal bedienaars van de Kodiak. Wegens bezuinigingen en herindeling van het geniepersoneel is er opgedragen dat de nieuwe gntk door twee personen moet kunnen worden bediend. De standaard bemanning van de Kodiak bestaat uit drie personen. Aan de eis kan toch worden voldaan, omdat de chauffeur tevens alle genietools bestuurt en de commandant ook de BMS/radio en het wapenstation bedient. De derde bedienaarlocatie, geplaatst achter de chauffeur en bestemd voor de schutter/sappeur, is daarbij gelukkig niet opgeofferd voor extra bagage of instrumentenruimte. Mede omdat Nederland en Zweden voor een zelfde configuratie gaan en Zweden wel met een bemanning van drie koppen in de Kodiak gaat opereren. Belangrijk is om de mogelijkheid voor een derde man open te laten omdat dit cruciaal kan zijn voor de operationele inzet van de Kodiak. In mijn optiek, en van vele anderen, is het ondoenlijk en ongewenst om de commandant van de gntk naast al zijn taken ook nog het





wapenstation te laten bedienen. Zeker in gevechtssituaties of situaties met een verhoogde alertheid, moet de commandant zich kunnen bezighouden met de inzet en de taak van de tank en niet met de bediening van het RCWS. Het beveiligen en waarnemen zijn fulltime taken voor een schutter die veel concentratie vergen en die niet iets zijn wat je er 'even' naast doet. De huidige oplossing is dat, indien de situatie dit vereist, iemand uit de eigen eenheid de derde bemanningsplek inneemt en het wapensysteem bedient. In de Kodiak is dit technisch mogelijk gemaakt door het integreren van een dubbel identieke bedieningsconsole op zowel de commandanten- als op de schutterslocatie. De commandant kan door middel van een schakelaar bepalen wie controle heeft over het wapenstation. Om effectief met een wapensysteem als de protector om te kunnen gaan is echter een goede opleiding en groeiende ervaring nodig. Een willekeurig iemand aanwijzen of een persoon uit de eenheid een tweede taak geven is dan ook geen bevredigende oplossing. Het is dan ook mijn stellige mening dat er op de Kodiak een vast derde bemanningslid benodigd is.

In het PvE is opgenomen dat de nieuwe genietank in staat moet zijn om de fascine te lanceren en over korte afstanden moet kunnen verplaatsen. RLS heeft hiervoor verschillende oplossingen aangeboden, variërend van het transporteren en lanceren vanaf het achterrek tot de traditionele manier op het dozerblad met vorken.

Eerlijkheidshalve moet worden gezegd dat elk alternatief te veel beperkingen vertoonde om als echte winnaar uit de bus te komen. Het was dan ook kiezen voor de minst

slechte oplossing, namelijk voor op het dozerblad. Tijdens de eerste gesprekken met RLS kwam dit probleem al naar voren en is er op het KC naar een totaal andere oplossing gezocht. Een mogelijk alternatief is gevonden in het Engelse antwoord op hetzelfde probleem. Hun huidige genietank, de *Chieftain Armoured Vehicle Royal Engineers (CHAVRE of AVRE)* maar ook de toekomstige TROJAN en TERRIER zijn in staat om een fascine te vervoeren en te lanceren maar kennen dezelfde beperkingen als de Kodiak, namelijk een zeer hoog profiel, beperkte inzetmogelijkheid van andere functionaliteiten en slecht zicht naar voren. Daartoe heeft de Britse genie een aantal specifieke varianten op de AVRE gebouwd met als hoofdtak het transporteren en lanceren van fascines. Een van deze varianten is voorzien van een lange imperiaal over de gehele lengte van de tank waarvan de fascines voor de tank kunnen worden geplaatst. Uit een intern onderzoek van het KC is gebleken dat een dergelijke oplossing ook voor Nederland een goedkoop en haalbaar alternatief was. Als onderstel kan gebruik worden gemaakt van overtollige leo 2A4 onderstellen zonder dat deze een upgrade naar A6 behoeven, zelfs het bergingsvoertuig Buffel zou voldoen. De enige grote aanpassing is de plaatsing van de bovenbouw, het transport- en lanceerrek. De constructie en montage is echter dermate eenvoudig dat dit ook door defensie zelf zou kunnen worden uitgevoerd. Een personeelsprobleem hoeft zich ook niet voor te doen.

Gezien de lage frequentie van inzet en de verwachte eenvoudige bediening van het voertuig, is het niet noodzakelijk om een vaste bemanning aan te houden. Voor

wat betreft de inzet en het onderhoud van de tank kan voor dezelfde constructie worden gekozen als bij de inzet van de speciale bouwmaschinen van de constructiecompagnieën. Hier worden ook geen aparte functieplaatsen aangehouden (ondanks de vaak moeilijkere bediening en specifiek benodigde opleiding) maar worden de machinisten betrokken uit de bouwma- en ondersteuningspelotons;

Een bijkomend voordeel van de keuze voor dit alternatief is dat er minder transportmiddelen nodig zijn voor de fascines. Het idee was om bij elk pantsergeniebataljon één fas-



cinetank in te delen en één voor opleidingen. Dan kan er nog voor worden gekozen om de fascine functie bij de Kodiak aan te houden als *noodoplossing* wanneer de inzet van de fascinetank niet mogelijk is. Het is mij echter nog steeds niet exact duidelijk waarom dit alternatief nooit serieus verder is gekomen dan de "ideeënbus" van het KC en de LAS (huidige CLAS). Wellicht dat het nieuw leven kan worden ingeblazen aan het einde van het jaar wanneer de bekende *potjes* leeg moeten worden getrokken.

Het laatste onderwerp dat ik u wil voorleggen betreft de opleiding van de bemanning van de Kodiak. Het gaat namelijk nog een hele puzzel worden om voldoende opleidingen per jaar te verzorgen. De huidige opleiding voor de gntk is vijf weken en hiervoor zijn twee gntk's en drie instructeurs beschikbaar. Per jaar kunnen op dit moment maximaal drie cursussen voor zes personen worden gegeven. Om de Kodiak bemanning opgeleid te krijgen is er echter heel wat meer tijd nodig. Ten eerste heeft de gntk configuratiemeer functionaliteiten dan de huidige tank, met als grootste (opleidingsroevende) verschil de graafarm. Ook is de tank van veel meer elektronica en software voorzien en ook dit vergt de nodige opleidingstijd. Ten tweede is er een geheel nieuwe discipline bijgekomen, het mijnen ruimen. Als laatste is er het wapenstation. Samen met het instructiepeloton pantserondersteuning van de opleidings- en trainingseenheid Sappeurs van het OTC Genie is een schatting gemaakt voor de totaal benodigde opleidingstijd voor de Kodiak. Deze schatting komt uit op minimaal tweeënhalve maand opleidingstijd. Hier zijn dan maximaal twee Kodiaks voor beschikbaar (acht van de tien zijn bij de parate eenheden ingedeeld). Een eenvoudig rekensommetje leert ons dat met dezelfde hoeveelheid instructeurs er maar anderhalve cursus per jaar kan worden gegeven. Dit betekent maar zes volledig opgeleide cursisten per jaar tegenover maximaal 18 in de huidige situatie.

Uit de berekeningen komt duidelijk naar voren dat de Sappeursschool met haar huidige capaciteit deze vraag niet aan kan. Zelfs met meer instructeurs blijft de beperking van het aantal tanks voor opleidingen over. Vandaar dat andere mogelijkheden moeten worden onderzocht op haalbaarheid en wenselijkheid. Onderstaande tabel is een voorbeeld van een oplossingsbenadering.

| Wie?  | Sappeurs- | (deels) uit- | Door de |
|-------|-----------|--------------|---------|
| Wat?  | school    | besteden     | eenheid |
| GNTK  |           |              |         |
| DBRTK |           |              |         |
| RCWS  |           |              |         |

De totale opleiding is opgedeeld in drie subcomponenten en in de eerste kolom geplaatst. In de bovenste rij staan de mogelijke opleiders. Op deze manier kan er een verdeelsleutel worden gemaakt voor de verschillende componenten over de verschillende opleiders. Bij het uitbesteden van de opleiding kan worden gedacht aan samenwerking met Zweden, alwaar de gehele opleiding dan wordt gevolgd. De systemen zijn namelijk op enkele details na identiek. Als we de opleiding toch binnen Nederland willen houden kan een deel wellicht worden uitbesteed aan de Machinistenschool daar waar het gaat om de graafarm met al haar extra genietools. Opleiding door de eenheid zelf zie ik zelf alleen maar zitten voor wat betreft het wapensysteem. De fabrikant Kongsberg biedt uitstekende opleidingsmiddelen en methoden die door de eenheid zelf kunnen worden verzorgd en die ook toepasbaar zijn voor trainingsdoeleinden.

Het aantal oplossingen wordt nog eens vergroot wanneer de opties waar en waarmee worden meegenomen. Door flexibel met instructeurs, locaties en middelen om te gaan, zijn er heel wat meer onconventionele alternatieven voorhanden. Zo kunnen instructeurs uit Vught bij de eenheid (delen van) de opleiding verzorgen op de Kodiaks van de eenheid of de eenheid leidt met eigen personeel de cursisten op met de faciliteiten in Vught. Hiermee kan het mogelijke tekort aan opleidingsvoertuigen of personeel worden ondervangen.

Natuurlijk moeten alle voor- en nadelen van dergelijke constructies nader worden beschouwd, maar deze benadering biedt genoeg alternatieven waartussen wellicht een aantal goede oplossingen. Genoeg stof tot nadenken, in elk geval voor het KC en het OTCGenie.

#### Tot slot

In dit artikel heb ik geprobeerd duidelijk te maken waarom de doorlooptijd van het project vervanging gntk en verwerving mdbrtk zo lang heeft moeten zijn. De drie aangehaalde factoren zijn niet alomvattend en beschrijven slecht enkele aspecten op hoofdlijnen. Toch mag het duidelijk zijn dat het een complex project is waar veel externe invloeden de planning doorkruisen ondanks de strakke sturing. We mogen tevreden zijn met het resultaat dat door dit proces tot stand is gekomen. De twee voorbeelden van moeizame onderhandelingsmomenten dienen slechts ter illustratie van het gehele verwervingsproces. Ik heb het artikel afgesloten met een open uitnodiging tot advies en discussie over een aantal lastige zaken waarvan ik hoop dat die met het KC worden opgepakt zodat ook de laatste beren op de weg worden geruimd.





#### Gebruikte bronnen:

- Militaire Spectator, Themanummer verwerving, Jaargang 176 nummer 11-2007
- Kamerbrief, *Project "verwerving geniedoorbraaktank"*, 19 april 2006, kenmerk S2006002108 (kamerstuk 30 300 X nr. 88)
- Offerte RLS, updated quotation no. 222 322, October 16, 2006 (CD-ROM)
- Ministerie van Defensie, *Hoofdpijnen van het. Defensie Materieel Proces*, Den Haag, 2007
- Programme of Requirements, *Armoured Engineer (Breaching) Vehicle*, POR 014120106 version 1.00, 13-07-06

- DOBBP ressort Behoeftestellingen, *Herijking van de behoefte aan mijndoorbraaktanks en de behoefte aan genietanks*, 's Gravenhage, mei 2005

#### Foto's:

Pagina 23, 24 en deze pagina: Wim den Dunnen  
Overige foto's: via Alex van Riezen.

Dit artikel verscheen eerder in de **Periodiek Vereniging Officieren der Genie**, nummer 2008/2. TWENOT dankt de redactie en de schrijver voor hun toestemming dit artikel in **DE TANK** over te nemen.

*Kodiak Genietank tijdens de Open Dagen KL, 2008*



### Reuzen in Australië

Het Australische leger werd tijdens en na de oorlog, zoals zoveel westerse legers, uitgerust met Engels en Amerikaans materieel. Allereerst Churchill en Cromwell tanks en Universal Carriers en in de jaren vijftig de Centurion tank. In en direct na de oorlog werd voor het transport van deze tanks gebruik gemaakt van de M19-M20 combinatie, maar omdat deze te licht was voor de Centurions, werd door het bedrijf "Steelweld" een nieuwe combinatie ontwikkeld. Zie voor deze dolly-oplegger combinatie DE TANK nummer 105 uit 1993. Hij is tot 1991 in gebruik geweest.



Halverwege de jaren '80 werd een begin gemaakt met de ontwikkeling van een nieuwe combinatie voor het vervoer van de dan in te voeren Leopard 1 tanks. Deze combinatie werd gebouwd door "Haulmark" en bestond wederom uit een dolly en oplegger. Als trekker fungeerde de International "S" Line 2600 serie.

*De Haulmark combinatie (hier zonder dolly) met een Australian Cruiser Mk.I "Sentinel"*

De dolly heeft twee aslijnen met elk vier banden en wielen, de oplegger heeft vier aslijnen met elk ook vier banden en wielen. Deze zijn in twee paren onder de oplegger geplaatst en voor zover ik weet heeft deze combinatie geen gestuurde assen. Hij heeft hierdoor een enorme draaicirkel en achteruit rijden met deze combinatie lijkt me niet echt makkelijk.

De trailers hebben een breedte van 2,60 meter en kunnen voor het transport van de Leopard 1 tanks op de voorste helft van het laaddek van verbredingsdelen worden voorzien, zodat de tankrups geheel wordt ondersteund. Op de foto rechts zijn deze delen duidelijk te zien. De breedte is dan 3,35 meter. Tijdens het laden c.q. lossen rust de tank met slechts drie kwart van



de rupsbreedte op de opritten en het achterste deel van het laaddek. Het is duidelijk dat het op- en afrijden veel van de vaardigheden van de tankbestuurders vraagt. De overhang komt ook de stabiliteit van de combinatie niet ten goede.



Deze combinaties zijn in gebruik geweest tot 2005 / 2006, toen er vanwege de vervanging van de Leopard tanks door de Amerikaanse M1 Abrams een nieuwe transportcombinatie werd ingevoerd.

*Een rijtje trailers. Bij de achterste drie staat de dolly achterste voren op het laaddek.*





Door de grotere breedte van de Abrams waren de Haulmark combinaties niet langer bruikbaar en werden vervangen door een combinatie van het bedrijf "Drake". Ook nu weer een dolly-oplegger combinatie die als bijzonderheid de mogelijkheid heeft om de breedte van zowel dolly als oplegger hydraulisch aan de spoorbreedte van het te transporteren voertuig aan te passen. Bij de dolly schuiven alleen de wielstellen naar buiten, bij de oplegger wordt het laaddek, dat uit twee in de lengte

gedeelte delen bestaat, in zijn geheel, compleet met wielstellen, in de breedte uiteen geschoven. Er ontstaat dan een oplegger met een gedeelte zonder dek in het midden. Door deze constructie steunen de rupsen van de tank altijd geheel op het dek en omdat de opritten een vast deel uitmaken van de halve opleggerdelen, schuiven deze mee naar buiten. Hierdoor is het laden c.q. lossen een stuk makkelijker geworden.

Deze constructie komt ook de stabiliteit van de combinatie ten goede, omdat het gewicht loodrecht wordt verplaatst naar het wegdek. De volgende breedtematen zijn mogelijk: 2,50 – 2,61 – 3,10 – 3,45 – 3,70 – 4,00 en 4,27 meter. Ook hier weer twee aslijnen voor de dolly en twee maal twee voor de oplegger, maar elke aslijn heeft acht banden en wielen in twee groepen van elk 2 x dubbellucht. Totaal dus 48 banden en wielen in contact met de weg en vier reservewielen. Op de foto (↑) is goed te zien dat de trailer een fors grotere spoorbreedte heeft dan de trekker.



De combinatie wordt getrokken door een vierassige "MAN" truck van het type TGA H76 41.530 (8x8). Deze wordt aangedreven door een 12,8 liter



Euro 3 dieselmotor, welke 530 pk levert. Via een ZF TC-tronic 12 traps automaat met koppelomvormer gaat de aandrijfkraft naar de wielen. Bij gebruik op de weg worden alleen de achterassen aangedreven, maar als hij van de gebaande weg afgaat worden de twee voorassen bijgeschakeld. Door sperren in de hoog / laag bak en de differentieels wordt doorslippen op, los of modderig terrein voorkomen.

Bij een maximaal gewicht van 107 ton kan deze combinatie op de weg een snelheid van maximaal 90 km/uur bereiken.



# DE LANCIER MODELBOUW

Herenstraat 74  
2802 KJ Gouda  
Nederland

tel: 0182-528185  
fax: 0182-584290  
e-mail: delancier@zonnet.nl

## \*\*\* OPRUIMING \*\*\*

### DRAGON

|                                                                                   |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 6263 PzKpfw II Ausf. F                                                            | van € 49,95 voor € 25,00 |
| 6321 SdKfz 165 Hummel Late production type                                        | van € 59,50 voor € 30,00 |
| 6331 SdKfz 138 Panzerjäger 38 für 7.5cm PaK40/3 Ausf. H (Marder III H)            | van € 44,95 voor € 22,00 |
| 6354 Sherman M4A3 HVSS type 105mm howitzer                                        | van € 49,50 voor € 25,00 |
| 6418 T34/76 Model 1941 cast turret                                                | van € 46,95 voor € 25,00 |
| 6424 T34/76 Model 1942 hexagonal turret soft edge type                            | van € 49,00 voor € 25,00 |
| 6447 El Alamein Sherman (Smart Kit)                                               | van € 49,50 voor € 25,00 |
| 6475 Pz. Sfl. IVb 10.5cm le.FH.18/1 (SdKfz.165/1 Ausf. A (dat is een mond voll!)) | van € 59,95 voor € 30,00 |
| 6500 Sturmpanzer IV Brummbär Mid production met Zimmerit                          | van € 59,50 voor € 30,00 |
| 6520 SdKfz 167 Stug. IV early production type                                     | van € 54,50 voor € 30,00 |

### SQUADRON SIGNAL BOOKS

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 5707 U.S. Military motorcycles of WWII walk around (Colour Series) | van € 19,50 voor € 10,00 |
| 5709 SdKfz 251 Ausf. D walk around (Colour Series)                 | van € 19,50 voor € 10,00 |
| 5713 Panzer 38(t) Swiss LTL-H walk around (Colour Series)          | van € 19,50 voor € 10,00 |
| 5714 M24 Chaffee walk around (Colour Series)                       | van € 19,50 voor € 10,00 |

### MASTERS PRODUCTIONS

|                                                                    |                           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 35012 French VLRA 4x4 type TPK 4.20 SM3 truck (Complete resin kit) | van € 139,50 voor € 25,00 |
| 35044 M49 ring mount for US M2/M3 Half-Track                       | van € 10,95 voor € 6,00   |

### TASCA

|                                                                       |                          |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 35-L7 German vehicle light set                                        | van € 19,50 voor € 10,00 |
| 35L24 Browning machine gun set C with early cradle (voor op de tanks) | van € 19,50 voor € 10,00 |
| 35L26 Browning machine gun set M1919A4                                | van € 19,50 voor € 10,00 |

### MIG PRODUCTIONS

|                                                               |                          |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 35250 T-55 Burn out resin update set for Tamiya kit no. 35257 | van € 55,00 voor € 30,00 |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------|

### MODEL VICTORIA

|                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|
| 4066 Bijzonder mooie palmboom met volle kroon PE bladeren | van € 65,00 voor € 35,00 |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|

### HOBBY FAN FIGUREN

|                                                        |                          |
|--------------------------------------------------------|--------------------------|
| 586 British Churchill tank crew West Front (3 figuren) | van € 39,50 voor € 20,00 |
| 590 British Infantry tank riders (4 figuren)           | van € 49,50 voor € 25,00 |
| 592 British Infantry tank riders (3 figuren)           | van € 26,50 voor € 13,50 |

### DES KIT COMPLETE RESIN KITS

|                                                         |                           |
|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| 35057 Duitse FRIES 16 tons Portaalkraan                 | van € 149,50 voor € 75,00 |
| 35084 Amerikaanse 10 tons trailer                       | van € 114,50 voor € 60,00 |
| 35087 Amerikaanse Tractor Federal 94x43C                | van € 139,50 voor € 70,00 |
| 35088 Amerikaanse 5 tons trailer                        | van € 79,50 voor € 40,00  |
| 35108 Duitse Pionier Panzerwagen (f) type MCG           | van € 109,50 voor € 55,00 |
| 35114 Franse Artillerie tractor Laffly S35T (1935/1945) | van € 134,50 voor € 70,00 |
| 35118 Franse 20 tons tank trailer Titan                 | van € 114,50 voor € 60,00 |
| 35119 Duits€ 32cm Wurfrahmen (Sf) Pzw 307 type MCG      | van € 139,50 voor € 70,00 |

### TAMIYA

|                                                          |                          |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| 301 Citroën 11CV Traction Avant staff car                | van € 29,50 voor € 15,00 |
| 302 German 3,7cm Flak 37 anti-aircraft gun met bemanning | van € 29,50 voor € 15,00 |

### HOBBY BOSS

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| 82424 M26 Pershing heavy tank   | van € 24,50 voor € 12,50 |
| 82425 M26A1 Pershing heavy tank | van € 24,50 voor € 12,50 |

### TRUMPETER

|                                                |                          |
|------------------------------------------------|--------------------------|
| 00379 Russian PT-76 Amphibious tank Model 1951 | van € 25,50 voor € 10,00 |
| 00381 Russian PT-76B Amphibious tank           | van € 25,50 voor € 10,00 |

**WIJ STAAN OP DE TWENOT MEETING IN SCHIEDAM OP 13 FEBRUARI. LET OP WINKEL GESLOTEN!**