

VERGANE GLORIE.

Vrachtauto, Amfibisch, 2 ½ ton 6x6, DUKW-353 (GMC)

Aflevering 30

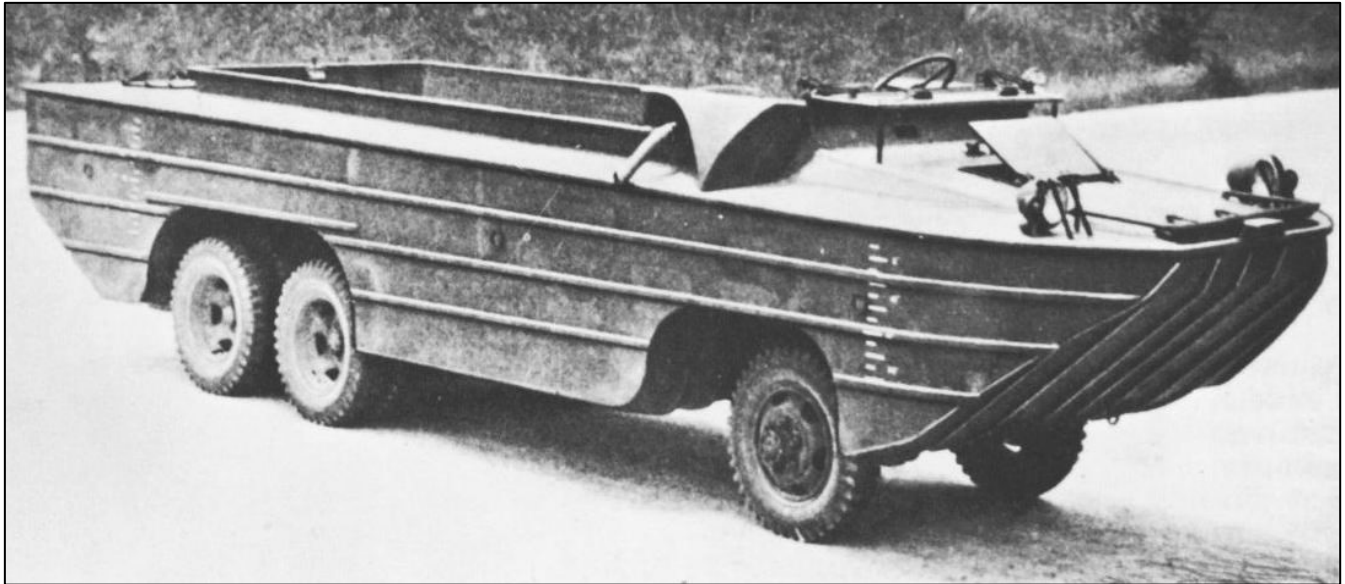
Auteur dhr. P.A.G. (Piet) Smits

Algemeen

Van het Amfibische wielvoertuig worden alleen die groepen beschreven welke afwijken van de Vrachtauto, Open Laadbak: 2 1/2 ton, 6x6, CCKW-353. [G.M.C.]. Met betrekking tot de aandrijflijn en chassis met assen dient U aflevering 1 uit de serie "Vergane Glorie" te raadplegen.

Ontwikkeling

De officieren belast met de planning van de geallieerde landingsoperatie voorzagen enorme problemen met de aanvoer van personeel en voorraden.



Afb. 01.

Prototype van de DUKW-353. Bron: The GMC, 6x6 and DUKW, A Universal Truck.

Het National Defense Research Council [NDRC] en haar opvolger het Office of Scientific Research and Development [OSRD] droegen de noodzakelijke gegevens aan voor het opstellen van de specificaties. De DUKW - 353, G.M.C. werd medio 1942 ontwikkeld overeenkomstig de specificaties zoals deze in opdracht van Commandant Services of Supply waren opgesteld. In de specificaties werd onder meer omschreven dat met het amfibische wielvoertuig, personeel en/of materieel van schepen naar de stranden diende te worden getransporteerd. Dit zonder de faciliteiten van een haven of dok. Gedurende het ontwikkelingstraject kwam het project onder verantwoordelijkheid van het Quartermaster Corps [QMC].

Het eerste prototype van de bootvormige opbouw dat werd geproduceerd kwam van de hand van de heren Putman en Rod Stephen. Beide heren waren werkzaam bij de firma Sparkman en waren ook verantwoordelijk voor de ontwikkeling van de M29 Weasel. De vier daaropvolgende prototypes werden geproduceerd door de GMC-fabriek waarbij gebruik werd gemaakt van een aangepast chassis van de GMC AFKWX-353. Deze standaard vrachtwagen werd voorzien van een geïntrigeerde waterdichte romp en een schroef. Te water werd de DUKW bestuurd door de voorwielen en een roer aan de achterzijde van het amfibische voertuig in het verlengde van de schroef. Twee weken na de beproevingsperiode werden een leveringsorder geplaatst van 2.000 amfibische wielvoertuigen onder de type aanduiding DUCK.

Productie

Gedurende de productieperiode, augustus 1942 tot medio augustus 1945 zijn 21.247 amfibische wielvoertuigen geproduceerd en geleverd. In 1943 werden er 4.508 geproduceerd. 11.316 Amfibische wielvoertuigen zijn in de loop van 1944 geproduceerd. Als we de opbouw van de voertuignummering volgens het U.S. Army Registration Number raadplegen zouden er negen contracten aan de levering ten grondslag liggen.

70100	70999	Totaal	900	Voertuigen
701000	702103	Totaal	1104	Voertuigen
7014883	7015882	Totaal	1000	Voertuigen
7017291	7019090	Totaal	1800	Voertuigen
7019096	7020291	Totaal	1196	Voertuigen
7020292	7022091	Totaal	1800	Voertuigen
7022093	7025469	Totaal	3377	Voertuigen
7025470	7029069	Totaal	3600	Voertuigen
7029070	7031669	Totaal	2600	Voertuigen
Totaal			17377	

In dit overzicht ontbreekt het U.S. Army Registration Number van 3.870 amfibische wielvoertuigen.

Gedurende het tijdvak dat de serieproductie van de DUKW-353 plaats vond, zijn ruim 800 aanpassingen aan het basisconcept doorgevoerd. Als reden voor deze aanpassingen kan worden aangevoerd het garanderen van de bedrijfszekerheid en de veiligheid maar ook het werken met het voertuig. Belangrijkste doorgevoerde wijzigingen.

Januari 1943.	Aan de achterzijden van het amfibische wielvoertuigen werden twee adapters aangebracht. Met behulp van de beide adapters kon een tweebenige takelboom, ook wel omschreven als A-frame, voor het uitvoeren van lichte takelwerkzaamheden worden geplaatst. Aanbrengen van sjorringen in het vrachtcompartiment. Aanpassen van de
----------------------	---

VERGANE GLORIE.

	spiegelsteun zodat deze weg klapt bij het aanmeren tegen een scheepswand. Vanaf medio november 1943 werd deze spiegel niet meer toegepast.
Februari 1943.	Vormgeving van het roerblad was aangepast om de inspanning tijdens het besturen van het voertuig te water te verminderen. Aanbrengen van een davitsoog om na het aanmeren bij een schip het vastleggen van de DUKW mogelijk te maken. Aanbrengen van een neerklapbare golfplaat bij de voorruit teneinde schade aan de voorruit te verhinderen en/of te voorkomen bij zware zeegang. Verhogen van de zijborden van het vrachtcompartiment met 114,3 mm [4 1/2 inch] in verband met mogelijke zware zeegang.
Juni 1943.	Toepassen van een achterover hellend voorraam met gepantserd glas en van glas voorziene zijvleugels tegen zware zeegang [late uitvoering].
Juli 1943.	De reserveband op het achterdek werd van de linkerzijde verplaatst naar de rechterzijde. Gelijkijdig diende het anker als de jerrycanhouders van de rechter- naar de linkerzijde te worden verplaatst. Dit met het oogmerk de stabiliteit van het voertuig in het water te verbeteren.
Augustus 1943.	Aanbrengen van een instaptrede aan elke kant van opbouw. Medio december 1943 werd het aantal instaptrede per zijden uitgebreid naar twee.
September 1943.	Aanpassing van de lierkabel bij de voertuigen met een A-frame van de 300 feet [91.440 mm] naar in één staalkabel van 150 feet [45.720 mm] en twee staalkabels met een lengte van 75 feet [22.860 mm]. Hiermee werd het hijsvermogen en de stabiliteit van het A-frame verbeterd. Aanbrengen van een centraal door de chauffeur te bedienen bandpompinstallatie. Hiermee kreeg de chauffeur de mogelijkheid de bandendruk te regelen afhankelijk van de terreinsituatie.
December 1943.	Verhogen van de chauffeursstoel met 2 1/2 inch [63,5 mm] om daarmee het zicht van de chauffeur tijdens een landingsoperatie te verbeteren
Januari 1944.	Aanbrengen van waterdiepte markering op de achtersteven van het amfibische wielvoertuig.
Maart 1944.	De wapenklemmen ten behoeve van de bemanning werden niet meer toegepast in het amfibische wielvoertuig.

Beschrijving.

De gelaste stalen bootvormige opbouw was geïntrigeerd met een van de CCKW-353 afgeleide chassis. Het chassis fungeerde als montagebasis van de aandrijflijn als de assen met verenpakketten of schommelinrichtingen. Tevens waren aan het chassis de houders van de ondersteuning voor de aandrijfassen van de lierinstallatie als de schroef bevestigd. Voor de doorvoer van de aandrijfassen en stuuras waren water afdichtende askokers toegepast. In de bootvormige opbouw waren zowel aan de voor- als achterzijde een aantal drijfcompartimenten ingebouwd.



Afb. 02.

Het amfibische wielvoertuig DUKW-353 draagt nog de Amerikaanse legeraanduiding welke op de voertuigen diende te worden aangebracht. Het voertuig was organiek ingedeeld bij het 8540 Engineers, 7 Army. Bron : Nederlands Instituut voor Militaire Historie.

Het tweepersoons chauffeurscompartiment was van het open type met een afneembaar canvas zeil. De voorruit, zonder zijruiten was naar voren neerklapbaar gemonteerd. Bij de latere toegepaste uitvoering van de voorruit waren de twee zijruiten scharnierend tegen de voorruit gemonteerd. In eerste aanleg werd een rechthoekige gedeelte voorruit gemonteerd. Bij dit model voorraam waren de voorruiten scharnierend hangend in het frame gemonteerd. Door middel van een raamuitzetter konden beide voorruiten onafhankelijk van elkaar, in verschillende standen worden opgezet en worden vergrendeld. Vanaf een later tijdstip werd een trapeziumvormige achterover hellende voorruit toegepast. Aan de trapeziumvormige voorruit waren aan weerszijden driehoekige zijruiten aangebracht. Deze zijruiten waren scharnierend aan de naar voren neerklapbare voorruit gemonteerd. Bij een neergeklapte voorruit werden de twee zijruiten op de voorruit geklapt. Was de voorruit met zijruiten opgezet dienden beide zijruiten vergrendeld te worden.

Bij beide uitvoeringen van de voorruit was een beschermplaat met twee ronde waarnemingsopeningen toegepast. Deze beschermplaat diende bij zware zeegang de voorruit te beschermen tegen beschadiging of vernieling. Indien de beschermplaat niet werd gebruikt lag deze opgeborgen op het motorluik. Op de neus van de bootvormige opbouw lag een naar voren scharnierende boeggolfplaat opgeslagen. Als de boeggolfplaat in de bedrijfsstand was gebracht werd deze door middel van twee vergrendelingsstangen gezekerd.

Het vrachtcompartiment was achter het chauffeurscompartiment gesitueerd. De vrachtruimte kende een lengte van 149 inch [3784,6 mm] met een breedte van 82 inch [2082,8 mm] en een diepte van 28 inch [711,2 mm]. De ruimte was voldoende om 25 militairen met uitrusting te kunnen plaats nemen. Aan goederen kond met een maximum massa van 5.000 pound [2267,96 kg] worden getransporteerd. De bodem van het vrachtcompartiment was opgebouwd uit losse plaatdelen. Hierdoor was mogelijkheid gecreëerd

VERGANE GLORIE.

preventief en correctief onderhoud te plegen aan de onder de laadvloer gemonteerde mechanische componenten. Voor het afdekken van de laadruimte waren een vijftal kaspantons aanwezig waarover een geïmpregneerd canvas afdekzeil kon worden gedrapeerd

Elk voorwerp dat zich door het water verplaatst krijgt te maken met condenswater in het voertuig. Om deze reden was het amfibische wielvoertuig uitgerust met een drietal waterpompen. Van de drie waterpompen werden er twee mechanisch aangedreven. Een kleine centrifugaal pomp, met een capaciteit van 227,1 liter [60 gallon] per minuut was gekoppeld aan de schroefaandrijving. Voor het aanzuigen van het water waren verspreid over het inwendige van het wielvoertuig drie zuigmonden verdeeld gemonteerd. Twee daarvan bevonden zich aan de achterzijde van het vrachtcompartiment en een aan de voorzijde onder het motorcompartiment. De tweede en zwaardere centrifugaal pomp werd ingeschakeld als het voertuig te water was maar de voortstuwing door middel van de schroef was uitgeschakeld. Een tweede reden om deze zwaardere pomp in te schakelen was als het binnendringende water de capaciteit van de aan de schroef gekoppelde pomp oversteeg. Bij tweede waterpomp was slechts een aanzuigmond toegepast. Deze tweede en zwaardere pomp kende een capaciteit van 605,7 liter [160 gallon] per minuut. Gezamenlijk hadden de mechanisch aangedreven pompen een capaciteit van 832,97 liter [220 gallon] per minuut. Naast de mechanisch aangedreven was ook nog een handpomp als reservepomp aan het voertuig toegevoegd. Was de handpomp niet in gebruik, dan lag deze opgeborgen op de neus van het amfibische wielvoertuig. De handpomp kende een capaciteit van 25 gallon [94,66 liter] per minuut.



Afb. 03.

DUKW-353 in de Kerkhof te Zierikzee met op de achtergrond de Sint-Lievensmonstertoren.
Bron: Nederlands Instituut voor Militaire Historie.

Van de roerinrichting waren twee uitvoeringen waar te nemen. Uitwendig was dit te zien aan het blad dat voor de besturing van het voertuig in het water was toegepast. Tot het amfibische wielvoertuig met serienummer 1506 was bij het blad de ronding van de roeras doorgetrokken. Bij de latere uitvoering was het roerblad in de roeras bevestigd. De grootste wijziging is echter in het inwendige van de bootvormige opbouw te zien. Bij de eerste versie vond de aansturing van het roerblad indirect plaats, waarbij gebruik was gemaakt van twee assen met verbindingstang en stuurarm. De stuurarm werd via een draadverbinding aangestuurd door de chauffeur. Via een aantal katrollen werden de staaldraden van de voorzijde van het voertuig via de linker zijwand naar de achterzijde van het voertuig geleid. Bij de latere toegepaste constructie was de tweede as en de verbindingstang vervallen. Wel bleef de besturing indirect maar nu door middel van een kogel en kogelgeleider.

De DUKW-353 kon zijn uitgevoerd met een ringaffuit van het model M36 waarop een .50-cal [12,7 mm] Browning M2 HB mitrailleur werd geplaatst. Alle voorbereidende werkzaamheden voor het monteren van de ringaffuit waren tijdens de productie reeds uitgevoerd. Door de ringaffuit was een breedtedraai van het wapen over de volle 360 graden mogelijk. In principe werd slechts een op de vier amfibische wielvoertuigen bewapend.

Alle amfibische wielvoertuigen waren aan de achterzijde van de bootvormige opbouw voorzien van twee adapters. Met deze beide adapters was de mogelijkheid geschapen een statische takelboom te plaatsen. Aan Amerikaanse zijde werd deze takelboom aangeduid als A-frame. De takelinstallatie werd in hoofdzaak gebruikt voor het be- en ontladen van voertuigen indien hiervoor geen hijscapaciteit ter plaatse beschikbaar was. Het daadwerkelijke hijswerk geschiedde met behulp van de bij alle voertuigen, aan de achterzijde, gemonteerde lierinrichting. Tijdens hijswerkzaamheden mocht de belasting van het A-frame de 5.000 pound [2.267,96 kg] niet overschrijden. Wel was men genoodzaakt voor aanvang van de hijswerkzaamheden aan de achterzijde van het voertuigen een contragewicht te plaatsen. De massa van het contragewicht woog 450 kilogram. Slecht een op de vijf amfibische wielvoertuigen was daadwerkelijk uitgerust met een A-frame. Indien het A-frame niet in gebruik was, werden de diverse onderdelen opgeslagen op de vloer van het vrachtcompartiment. Het A-frame was zowel in de breedte als bereik niet verstelbaar. Om het hijsvermogen op te voeren waren twee ondersteuningskabels noodzakelijk.

Tot voertuigserienummer 2005 was in het chauffeurscompartiment een compressor gemonteerd. Voor de aandrijving van de compressor werd gebruik gemaakt van een ketting welk op zijn beurt werd aangedreven door de Power Take-Off [P.T.O.]. Aan de compressor was een luchtketel met veiligheidsventiel gekoppeld en twee aansluitingen voor luchtslangen. Een luchtslang voor de wielen aan de linkerzijde en een luchtslang voor de wielen aan de rechterzijde. Tot het met voertuigserienummer 906 was gebruik gemaakt van een luchtgekoelde compressor. Vanaf voertuigserienummer 905 werd een watergekoelde compressor toegepast. Vanaf medio september 1943 werd een compleet vernieuwde bandenpompinrichting toegepast. Uitwendig was dit waar te nemen door de montage van een mechanisme waarbij elk wiel verbonden was met de compressor. Een tweedelige flexibele luchtleiding was aan een zijde verbonden met het statische gemonteerde deel van het voertuig. De andere zijde was gekoppeld aan het ventiel van de binnenband. De verbinding tussen de beide flexibele luchtslang werd verzorgd door een draaibare luchtdichte koppeling. De Amerikaanse documentatie omschrijft deze draaibare luchtdichte koppeling als Tire Inflating Device Assembly. De compressor was

VERGANE GLORIE.

voor de radiator gemonteerd en werd aangedreven door de verbrandingsmotor. Vanaf de luchtketel, welke met de compressor was verbonden, werden zes luchtkranen van perslucht voorzien. Voor elke luchtband was een luchtkraan toegepast. Met de luchtkraan kon elke band apart, vanuit een centraal punt, door de chauffeur, op druk worden gebracht maar kon de chauffeur ook lucht uit de band weg laten vloeien. De adapter met zes luchtkranen was rechts van de chauffeur gemonteerd.



Afb. 04.

Een DUKW-353 ingezet na de ramp op 1 februari 1953. Deze foto is genomen te Raamsdonkveer. Aan de rechter achterzijde voert het amfibische wielvoertuigen de Nederlandse Leeuw.

Bron, The GMC, 6x6 and DUKW, A Universal Truck

schroef was gebruik gemaakt van een driedelige aandrijfjas. Ter ondersteuning van de aandrijfassen waren tegen het chassis twee houders met kogellagers. Een laatste ondersteuning met een V-vormige houder was uitwendig van het voertuig net voor de schroef gemonteerd.

Aan de achterzijde van het amfibische wielvoertuig was een Gar Wood lierinrichting van het model 2U - 512 gemonteerd. De aandrijving van de lierininstallatie geschiedde vanuit een aan de versnellingsbak gekoppelde P.T.O. Daarbij was de P.T.O. links op de versnellingsbak gemonteerd. De P.T.O. kende meerdere tandwieloverbrengingen elk met een eigen vertraging en een omkeermechanisme voor de bediening van de lierininstallatie. Naast een neutrale stand kon met behulp van de P.T.O. de lierkabel worden uit- en worden ingelieerd. Voor het inlieren waren twee snelheden beschikbaar. De lierininstallatie was voorzien van een blokkeerinrichting voor de drum met de staalkabel en een klauwkoppeling. Door middel van vier aandrijfassen met kruiskoppeling werd het motorvermogen overgedragen aan de lierininstallatie. Ter geleiding van de aandrijfassen waren tegen de linker chassisbalk houders met kogellagers gemonteerd.

De Koninklijke Landmacht en de amfibische vrachtauto, DUKW-353.



Afb. 05.

Een DUKW-353 van de late uitvoering. Bron, Onbekend

Er zijn bronnen welke vermelden dat ten tijde van de ramp het Nederlandse leger over zes Amfibische wielvoertuigen DUKW-353 kon beschikken. Deze zouden aan de Brits/Canadese legerdumps zijn onttrokken. Volgens het Legermuseum werden na de hulpverlening nog eens zestien amfibische wielvoertuigen van het model DUKW-353 aan het voertuigbestand van de Koninklijke Landmacht toegevoegd. Mogelijk betreft het hier die

VERGANE GLORIE.

amfibische wielvoertuigen welke door het Amerikaanse Leger zijn ingezet bij de watersnoodramp in 1953. Na de ramp zouden deze zestien amfibische wielvoertuigen zijn overgedragen aan de Staat de Nederlanden. Deze amfibische wielvoertuigen waren opgenomen in de materiaaloverzichten van de Koninklijke Landmacht.

Kees Slager beschrijft in zijn document "De Ramp, een reconstructie van de Watersnoodramp van 1953" een anekdote waarbij de DUKW-353 en zijn bemanning het middelpunt vormen. Tijdens de gevechten om de Zeeuwse Eilanden, najaar 1944 had de Zeeuwse bevolking een nogal slechte ervaring opgedaan met de Duitse troepen welke het eiland verdedigende. De door het Amerikaanse Leger ingezeten amfibische wielvoertuigen kende een Duitse bemanning en stonden onder bevel van Duitse onderofficieren. Voor alle duidelijkheid op dat moment kende West-Duitsland nog geen eigen krijgsmacht. Deze eenheden met het Duitse personeel waren opgenomen in de organisatie van de in Duitsland gelegerde Amerikaanse legerorganisatie. Dit leidde bij het redden van overlevenden uit hun benarde positie met de regelmaat tot een verwarde situatie waarbij de ervaring van 1940/1945 een belangrijke rol speelde.

Over de inzet en indeling van de amfibische wielvoertuigen DUKW-353 tast de auteur in het duister. Er zijn aanwijzingen dat dit type wielvoertuig slechts voor opleidingsdoeleinden werden ingezet

Bronnen.

TM9-802, Truck, Amphibian, 2 1/2-ton, 6x6, GMC, DUKW-353, oktober 1942.

TM No 6003, Tankograd Publishing.

De Ramp, een reconstructie van de Watersnoodramp van 1953, Kees Slager.

The GMC, 6x6 and DUKW, A Universal Truck. Jean-Michel Boniface en Jean-Gabriel Jeudy.

The DUKW, Its operation and Uses, HQ US Army Forces. Pacific Ocean Areas, 1944.