Tankning i Flygvapnet – Del 2

In i jetåldern

Foto Flygvapenmuseum

Del 2 av historien om flygplanens bränsleförsörjning i Flygvapnet följer här. Vi går nu in i jetåldern.

Filterburkar tillkom baktill på de befintliga tankbilarna i samband med införandet av jetflyg, men de fungerade även vid tankning av propellerplan, som här en J 22: sämskskinnstratten behövdes inte längre. Bilden är från Bunge på Gotland omkring 1948.

Av LEIF HELLSTRÖM

Redan 1946 fick Flygvapnet sina första jetflygplan, eller "reaktionsdrivna flygplan" som det hette till en början, och Sverige var vid den tidpunkten det enda land utom Storbritannien och USA som hade jetflyg.

Anskaffningen av J 28 Vampire kom att resultera i en modifiering av flertalet tankbilar strax efter kriget. De nya, törstiga jetplanen gjorde att den gamla metoden med sämskskinnstrattar för filtrering vid tankning blev opraktisk: dels för att genomströmningshastigheten var för låg och dels för att det uppstod farliga nivåer av statisk elektricitet. I stället infördes nya filter som avlägsnade fasta föroreningar och avskiljde eventuellt vatten. Filtren av fabrikat Streamline var inbyggda i stora "burkar" som från omkring 1947 efter hand monterades på båda sidorna av de befintliga tankbilarna.

Utvecklingen på flygmotorsidan hade gjort att det med tiden togs fram ett antal olika flygbränslen för olika motorer. I slutet av 1945 hade FV inte mindre än fem olika typer av flygbensin, från 73 oktan upp till 100/130 oktan. Det här gjorde naturligtvis bränsleförsörjningen onödigt komplicerad och ett par år senare hade man standardiserat sig till endast två typer: Flygbensin 80 (Flygvapennorm MC 36) och Flygbensin 100/130 (MC 55). Å andra sidan gjorde anskaffningen av reaflygplan att sortimentet utökades med Flygfotogen M (MC 75), från omkring 1958 ersatt av MC 77.

Amerikanskt överskott

Under andra halvan av 1940-talet tillkom ett par typer av amerikanska tankbilar i Flygvapnet även om ingendera av dem egentligen var anskaffad för tankning av flygplan. FV hade sedan tidigare ett par stora inmönstrade tankbilar för transport av bränsle till flottiljer men 1946–1947 köpte man från amerikanska överskottslager dessutom in tolv dragbilar av märket Autocar, i både lång och kort version, vardera med tre påhängstankkärror typ Fruehauf eller Heil F-2A eller F-2B med en kapacitet på 7 500 liter. De tilldelades i första hand flottiljer som inte hade egna järnvägsspår. Flertalet Autocar utrangerades under 1950-talet och i stället användes ofta äldre Scania-Vabis dragbilar.

Den andra typen av amerikansk tankbil var fem GMC CCKW-353 som kom i tjänst 1949. Dessa var treaxliga terränggående surplusfordon med 2 500-liters tankar

Även J 29 Tunnan tankades till en början "öppet" via ett tanklock på ryggåsen, innan Flygvapnet övergick till mestadels trycktankning. Här är J 29A nr 29314 samt Tankbil 301 nr 45997, båda från F 12.

Foto Svensk Flyghistorisk Förenings arkiv

De två typerna av pistolventiler som användes för öppen tankning: den klassiska typen och den mer L-formade, som tillkom i slutet av 1940-talet.

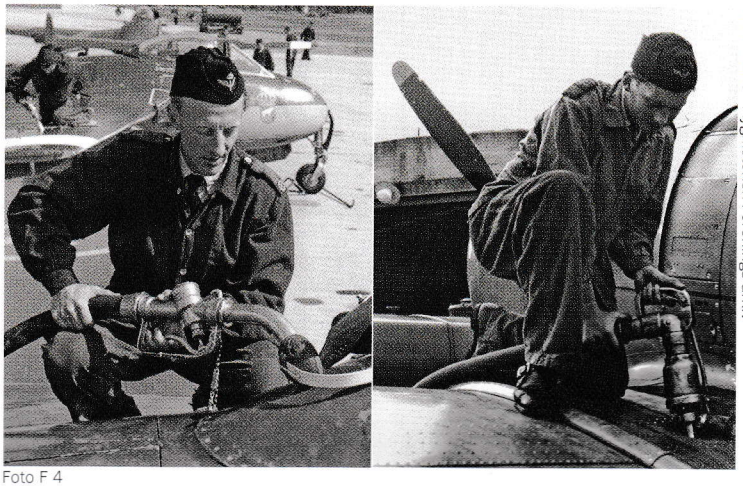


Foto F 4

Foto Svensk Flyghistorisk Förenings arkiv

som egentligen var tänkta att ingå i snöröjningstroppar i norra Sverige, för att tanka plogbilar med dieselmotorer. GMC:erna kallades därför Plogtankbilar men när det inte pågick snöröjning kunde de naturligtvis användas till andra ändamål. På grund av en allmän brist på tankbilar överfördes 1951–1952 alla fem bilarna till olika flottiljer i södra Sverige där de användes för att tanka flygplan. De fick dock aldrig den nya filterutrustningen som fanns på Volvobilarna och förmodligen behövde bränslet därför filtreras speciellt i förväg. GMC:erna togs successivt ur tjänst 1955–1961 på grund av slitage.

Större tankbilar

År 1947 levererades dessutom till F 13 en första prototyp till en ny svensk tankbilskombination. Den hade en kapacitet på 11 m³ och var speciellt avsedd för tankning av reaflygplan. För första gången valdes nu inte en lastbil från Volvo som utgångspunkt. De två första exemplaren var baserade på Scania-Vabis L21 men serieexemplaren var av den något modernare typen L63E (Dragbil 11 m³ tank), med var sitt släp från Bröderna Forss AB i Mjölby (Tankvagn 11 m³).

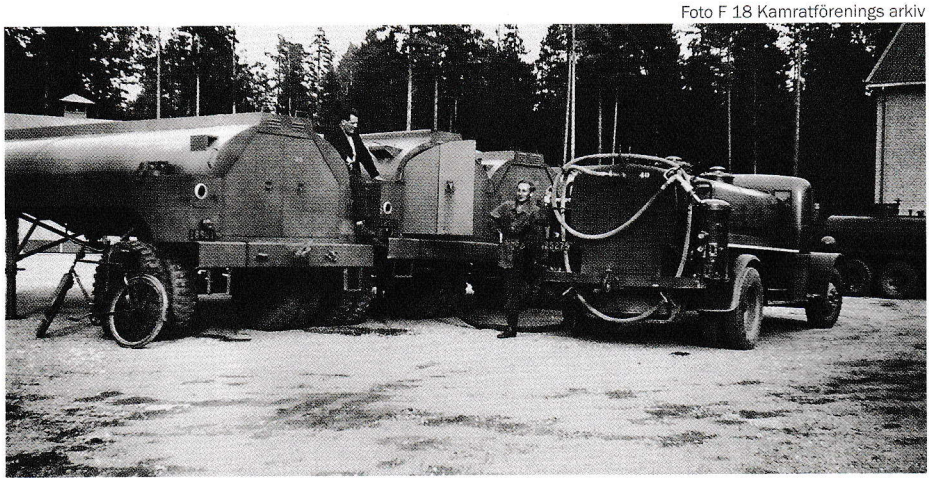
De nya bilarna hade två större skillnader mot tidigare tankbilar – förutom att de var av typen dragbil med påhängsvagn. Den första var att pumpaggregatet med sitt stora filter var inbyggt i dragbilen, direkt bakom förarplatsen. Dragbilen kunde därför utföra tankning från andra typer av tanksläp, även om det sällan förekom i praktiken.

Den andra skillnaden var att tankningsslangarna utgick från en lång bom som roterade på en fästpunkt baktill på dragbilens hytt. På prototyperna utprovades ett par varianter med tre slangar så att kroppstanken och de två vingtankarna på J 28 Vampire kunde fyllas samtidigt. Serieexemplaren hade en slangvinda ute på bommen, vilket gjorde hanteringen enklare för tankningspersonalen. Förutom de två prototyperna levererades åren 1951 till 1954 total 17 bilar med släp: en till varje flottilj, förutom F 2 och F 5.

En inventering av Krigsmaktens fordon i mars 1950 visar att Flygvapnet då hade totalt 68 tankbilar – tankkärror och GMC oräknat. Av dessa var så gott som alla Volvo LV126 och LV127 "Rundnosar" med 3 000 liters tankar men det fanns fortfarande två Volvo LV94 av 30-talsmodell: en vardera på F 17 och CVM.

Flygvapnet kallade länge de olika typerna av tankbil kort och gott för "Tankbil" i sina handlingar. Men i och med införandet av M-nummersystemet 1951 (som tilldelade "produktnummer" för materiel inom Krigsmakten) fastställdes typnummer och benämningar för FV:s fordon. Alla tvåhjulsdrivna tankbilar med tankar runt 3 000 liter kallades nu Tankbil 301, där 3:an stod för den ungefärliga kapaciteten i kubikmeter. Volvon med fyrhjulsdrift och GMC:erna benämndes officiellt Terrängtankbil m/42 respektive m/46. De nya Scania-bilarna blev tydligen på papperet Dragbil 514 med Tankpåhängsvagn 740 men kombinationen kallades i praktiken vanligen Tankbil 11 m³.

Foto F 18 Kamratförenings arkiv



En av F 18:s tankbilar fylls på från en av de de amerikanska 7,5 m³ påhängstankkärror typ F-2B som köptes in 1946–1947 för att transportera bränsle till flottiljerna. Tankbilen i höger bakgrund var en GMC använd som brandbil.

Trycktankning

Fram till början av 1950-talet använde Flygvapnet enbart så kallad "öppen tankning", det vill säga man öppnade ett eller flera tanklock och pumpade ner bränslet i hålen – ungefär som på en bil. Nackdelen var att det gick relativt långsamt. Med de ökande bränslevolymer som förväntades för framtida jetflygplan utvecklades i stället trycktankning, där bränsle pumpades in i flygplanets olika tankar under högt tryck via en central anslutning, oftast placerad lågt på flygplanet. Britterna låg långt framme i utvecklingen av tekniken. (På engelska kallas metoderna vanligen "overwing" respektive "underwing fuelling".)

Den första flygplanstypen i Flygvapnet som kunde trycktankas var J 29 Tunnan. Informationen om trycktankningens utvecklingshistoria är rätt bristfällig men Tunnan var sannolikt bland de allra första i världen med den kapaciteten, som dock saknades på prototyperna. J 29 kunde även tankas på traditionellt sätt; för övrigt det sista nya krigsflygplanet från SAAB som tillät öppen tankning (även SK 60 kunde emellertid tankas på båda sätten). Kolvmotordrivna flygplan fortsatte däremot att använda öppen tankning.

Behovet av trycktankning var en anledning till inköpet av en ny serie tankbilar med 5 000-liters tankar, byggda på en lätt uppdaterad version av "Rundnosen", Volvo L233, som tillfördes en eller i några fall två stycken per flottilj. De var FV:s enda nya tankbilar under 1950-talet, förutom 11 m³-bilarna.

Den första delserien på sju bilar levererade 1952 kallades Tankbil 501A och hade fem utdragbara slangar på vänster sida: tre klenare med den äldre typen av pistolventiler modell "bensinmack" och två lite grövre med den nyare, L-formade typen. Dessutom fanns en slang för trycktankning. En andra serie med tolv Tankbil 501B följde 1956–1957. Dessa hade i stället två slangtrummor för öppen tankning och en för trycktankning bakom en stor jalusidörr längre bak på vänster sida. Båda versionerna hade Streamlinefilter inbyggda baktill.

Allt eftersom fokuset lades alltmer på trycktankning de närmaste åren togs de tre klenare slangarna bort på Tankbil 501A och bommen på Tankbil 11 m³ modifierades för att bara *Forts efter bilduppslaget.*

Några av de amerikanska surplus-tankkärrorna var av typ Heil Co F-2A. De var avsedda för tankning av flygplan men verkar inte ha använts för det i Flygvapnet. Här med en Scania Vabis dragbil.

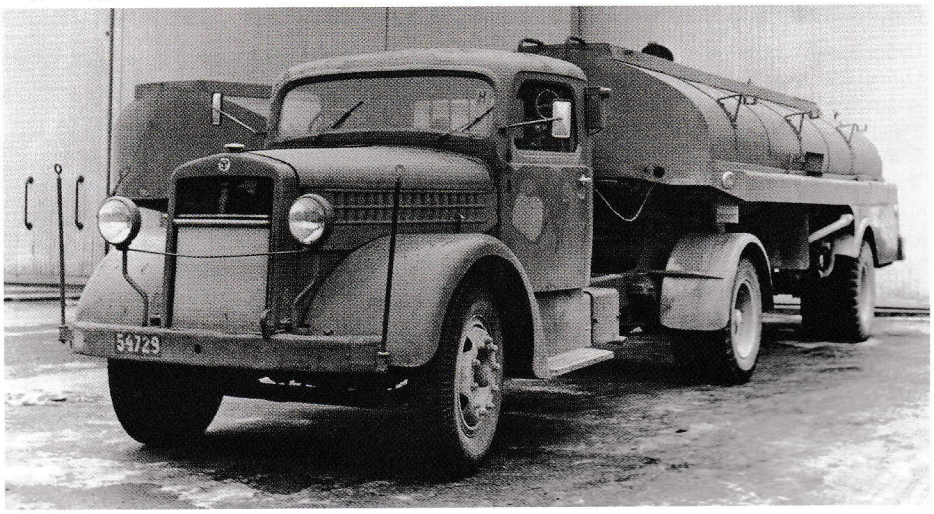
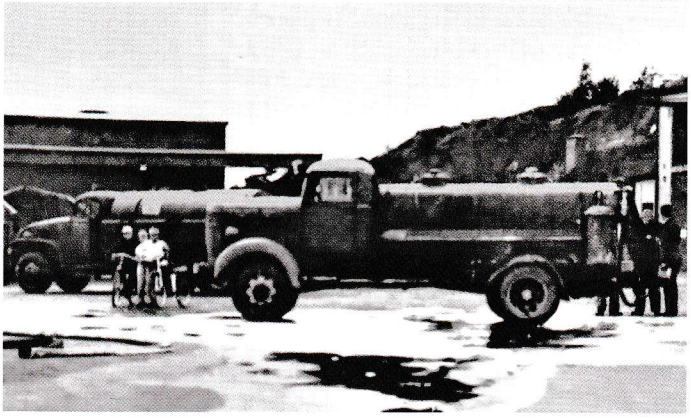


Foto FMV/Flygvapenmuseum

Foto Stig Tullberg

De här kärrorna har försetts med dolly framtill och dras av Volvo-tankbilar som tankar J 26:or från F 20. Förmodligen pumpades bränslet i tankkärrorna över till tankbilarna allt eftersom.

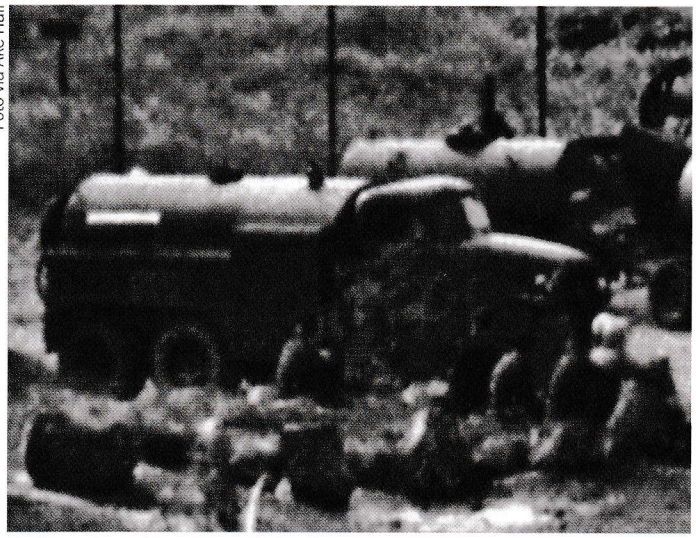
Foto via Bertil Andersson



Den ensamma Volvo Terrängtankbil m/42 försågs också med utvändiga filter och var kvar i tjänst hos F 9 till 1966. Bakom den syns en GMC Terrängtankbil m/46, mer känd som Plogtankbil.

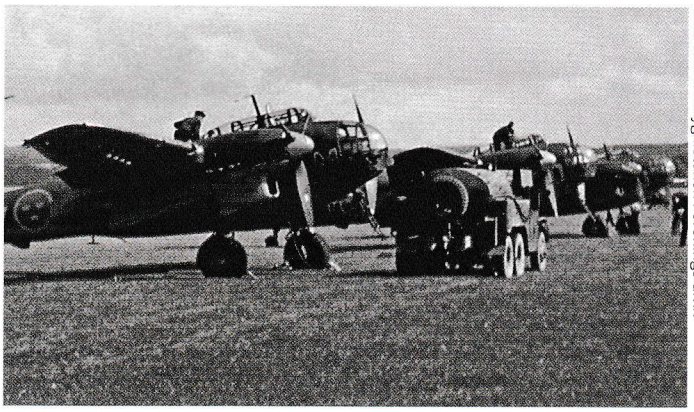
Jetålderns tidiga tankningsutrustning *i bilder*

Foto via Åke Hall



Tyvärr saknas bra bilder på GMC-tankbilarna i Flygvapnet. Här är F 9:s bil nr 26644 fotograferad på långt håll 1956.

Foto Svensk Flyghistorisk Förenings arkiv



Några SAAB T 18B tankas av en GMC-tankbil. Sannolikt var det här under ett besök på annan flottilj eftersom F 17 aldrig hade någon egen Terrängtankbil m/46.

Foto Ljungmans/Wayne Museiförenings arkiv

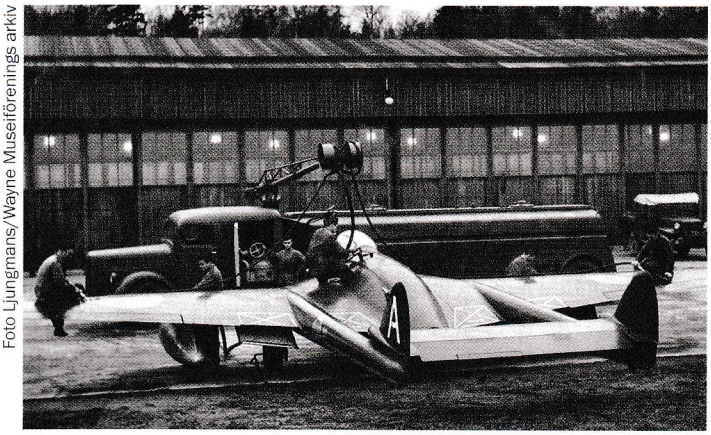


Foto Svensk Flyghistorisk Förenings arkiv

Ovan: Tankbil 11 m³ som började komma i tjänst 1951 var till en början speciellt anpassad för tankning av Vampire, med tre slangar som drogs ut från en bom. Pump och filter satt i dragbilens hytt. Här demonstreras tankning av J 28B vit Adam från F 10.

Ovan till höger: Med tiden, när J 28 avlöstes av J 29, modifierades bommen på Tankbil 11 m³ för trycktankning. På Tunnan satt anslutningen på kroppens högra sida.

Till höger: Omkring 1960 togs bommarna bort helt på Tankbil 11 m³ och de sista åren i tjänst verkar de mest ha använts för transport av bränsle. Det här är F 11:s bil, reg-nummer 21507, med kärra 97143, fotograferad runt 1965.

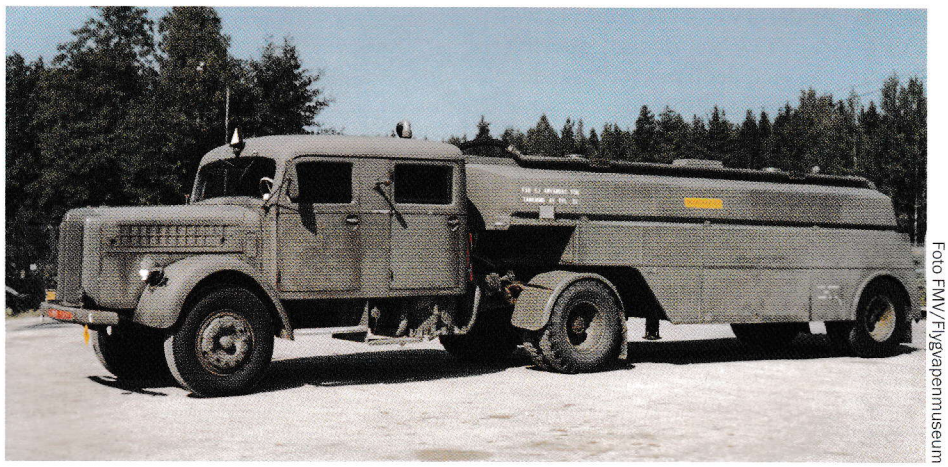
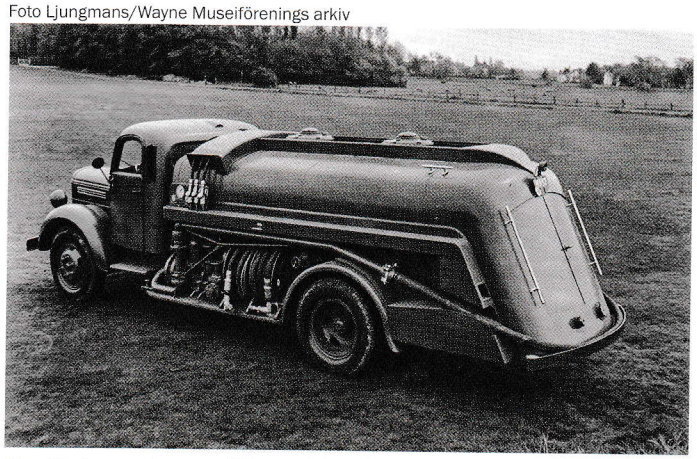


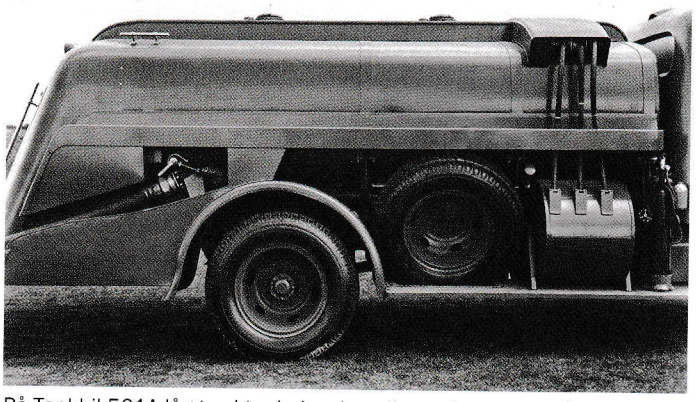
Foto FMV/Flygvapenmuseum

Foto Ljungmans/Wayne Museiförenings arkiv



Den första nya typen av Volvotankbil på mer än ett årtionde var Tankbil 501A, som när den kom 1952 hade inte mindre än fem utdragbara slangar för öppen tankning, förutom trycktankningsslangen lagd runt bakändan. Tanken hade mjukare, mer "civila" former än på tidigare bilar.

Foto Ljungmans/Wayne Museiförenings arkiv



På Tankbil 501A låg trycktankningskopplingen i ett uttag på höger sida. Notera att de tre klenare slangarna löpte över till vänster sida på rullar, från vindor på höger sida. Hela den anordningen togs senare bort.

Foto FMV/Flygvapenmuseum

Tankbil 501B från 1956 blev den sista Volvo "Rundnosen". Här hade alla slangar samlats bakom en jalusidörr baktill på vänster sida. Bilden är från mitten av 1960-talet.

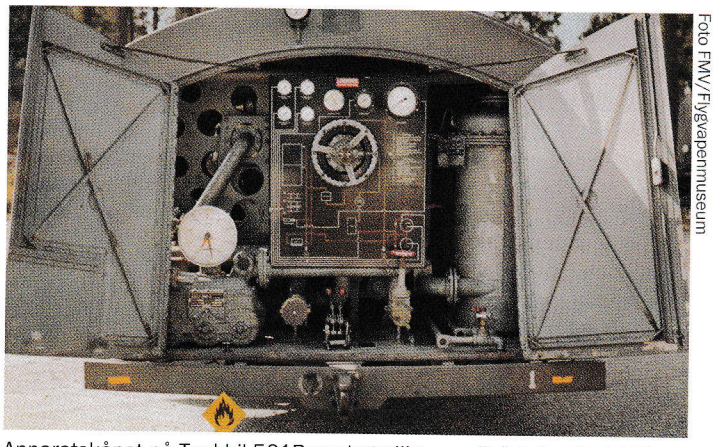


Foto FMV/Flygvapenmuseum

Apparatskåpet på Tankbil 501B var betydligt mer "högteknologiskt" än på den gamla Tankbil 301. Till vänster skymtar slangtrumman till trycktankningsslangen.

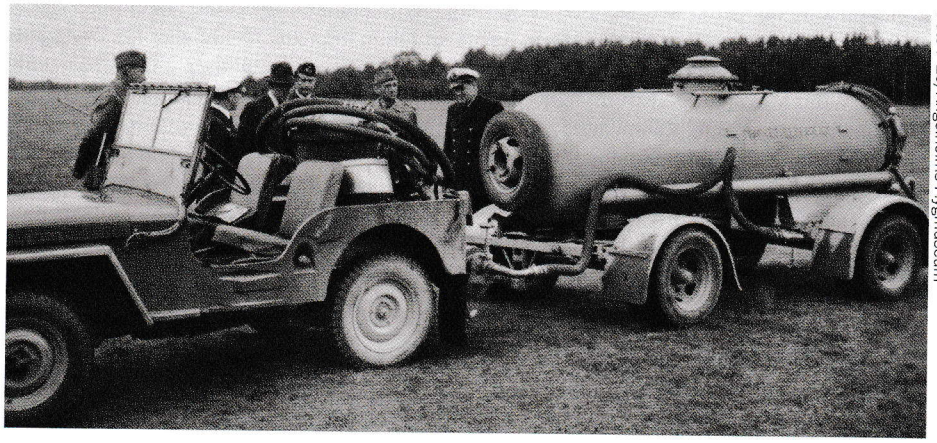


Foto F 10/Ängelholms Flygmuseum

Under flygvapenövningen i Sydsverige i september 1946 utprovades det här embryot till rulltankskonceptet, konstruerat av Ljungmans i Malmö. Pump och filter i stort motsvarande den senare "puggen" var här monterat baktill på en Willys CJ-2A Jeep.

I mars 1954 fanns den här kombinationen hos Försökscentralen (Fc). Huvudkomponenterna till det nya tankningskonceptet var på plats även om rulltank, släpvagn och pumpaggregat alla hade mindre skillnader mot enheterna som kom i serieproduktion senare under året.

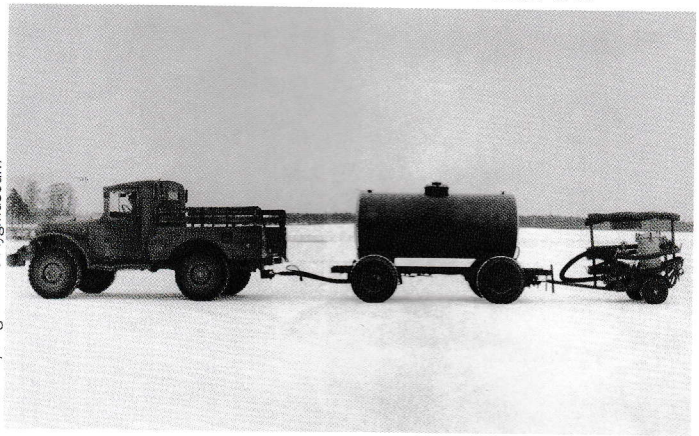


Foto F 10/Ängelholms Flygmuseum

En standardiserad tankbädd togs fram så att två rulltankar kunde placeras på en vanlig lastbil, för bränsletransport eller tankning. Upplägget verkar dock sällan ha använts i praktiken.

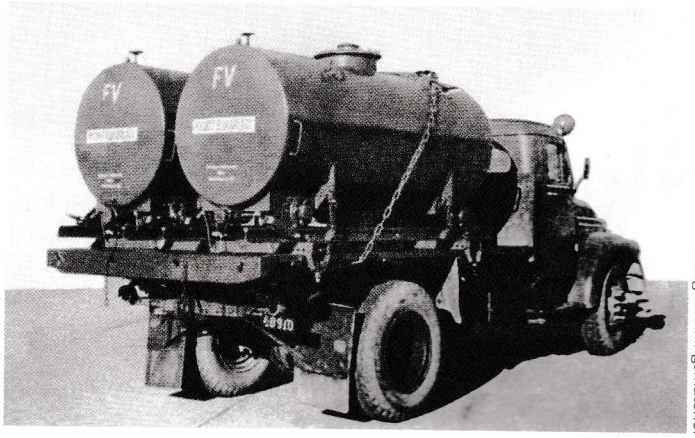
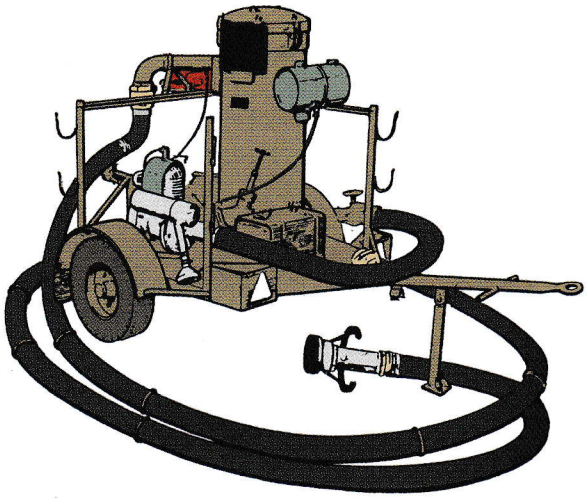


Foto ur Beskrivning Tankningsmateriel

Bild färglagd från Typkatalog Specialfordon



Den första standardtypen av pugg var Pumpaggregat 9701A (senare benämnd Pumpaggregat 573A) med det slankare filtret av typ Atlantik FW-3S.

Foto FMV/Flygvapenmuseum

Den andra ursprungliga typen av pugg var 9701B (senare Pumpaggregat 701B) med det stubbigare Streamline B73-65-filtret. Skylten framtill anger vilka flygplantyper det specifika aggregatet fick användas till och vilket tryck som var inställt.

ha en slang för trycktankning. Tankbil 301 byggdes däremot aldrig om och kunde från mitten av 1950-talet därför inte användas för andra krigsflygplan än Tunnan samt Vampire och Venom.

Rulltankar

Flygvapnet utvecklade dessutom sedan flera år en helt ny typ av rörlig tankningsutrustning som inte var beroende av dyra tankbilar i främsta linjen. Redan hösten 1946, bara veckor efter att de första J 28:orna anlänt till Sverige, gjordes försök med ett tankningsaggregat monterat baktill på en jeep som drog en släpvagn med en bränsletank. Det fortsatta utvecklingsarbetet de följande åren ledde fram till ett koncept som var unikt svenskt och skulle stå sig i många år.

Det centrala i upplägget var dels en så kallad rulltank och dels ett pumpaggregat. Dessutom fanns speciella släpvagnar, tankbryggor och tankbäddar för fordon. Den ursprungliga beskrivningen över "Tankmateriel med rulltankar" från mars 1954 beskrev materielen så här:

En bra bild av rulltankarnas normala användning omkring 1960, med två tankar av standardutförande på Släpvagn 801B (med stänkskärmar) samt en Pugg 9701B, dragna av en Volvo Startbil 954. Ännu finns få permanenta tankbryggor på plattan.

Foto Svensk Flyghistorisk Föreningens arkiv

Med tanken placerad på tankbryggan kan man anordna förråd eller tankningsstationer på lämpliga platser, t ex i anslutning till division eller till flygplansvärn, varvid släpvagnen används som transportmedel. Tanken och släpvagnen bildar dessutom tillsammans med pumpaggregatet och bogserfordonet en rörlig enhet för tankning av flygplan.

Bränslet ersätts i regel från basförråd men kan även tas direkt från järnvägsvagn. Alltefter omständigheterna kan bränsle pumpas över i tanken eller tanken bytas ut.

Rulltanken var en enkel cylindrisk tank som rymde 2 500 liter och var monterad på små stålhjul. Genom att montera tankbäddar med korta längder av räls på lastbilar

Vinter på F 18 Tullinge. Till höger en tankbrygga med minst tre rulltankar tillsammans med olika typer av stationsutrustning och ett par J 34 Hunter.

Foto Svensk Flyghistorisk Föreningens arkiv

eller järnvägsvagnar kunde tankarna relativt enkelt rullas över till dessa för längre transporter.

För kortare transporter användes en fyrhjulig vagn med två 3,5 m långa rälsbitar med 800 mm spårvidd. Två eller tre sådana kunde dras i låg hastighet av en startbil eller lastbil. Tankbryggornas rälshöjd skulle vara densamma som vagnens så att tankarna lätt kunde rullas på och av. Den första modellen, kallad Släpvagn 801A och serietillverkad 1954, hade lite större hjul och saknade stänkskärmar. Den följdes 1956 av Släpvagn 801B (och senare den snarlika 801C) med mindre hjul och med stänkskärmar/gångbord.

Pumpaggregatet ("Pugg" allmänt kallad) var en kompakt enhet med pump, filter, tryckregulator och slangar på en liten kärra. Det var främst avsett för trycktankning med endera av två typer av brittiska trycktankningskopplingar. Tankningstrycket kunde regleras beroende på vilken flygplanstyp som skulle tankas: det tillåtna trycket för Hawker Hunter var mer än fyra gånger så högt som för SAAB Lansen. Sugslangen för koppling till rulltanken var 1,7 m lång och trycktankningsslangen var 10 m. Med en grenrörstillsats kunde även slangar för öppen tankning kopplas till. Det fanns från starten 1954 två typer av pugg: Pumpaggregat 9701A med Atlantikfilter samt Pumpaggregat 9701B med Streamlinefilter, liknande det som satt på tankbilarna.

De första åren användes rulltankarna i stor utsträckning som rullande tankenheter och under 1950-talet var fasta tankbryggor inte alls lika vanliga som de blev under senare årtionden, även om de fanns installerade lite här och var.

I början av 1960-talet hade Flygvapnet således en rätt bred flora av olika typer av ny och gammal tankningsutrustning. I det militära fordonsregistret fanns i slutet av 1961 följande:

57 st Tankbil 301
19 st Tankbil 501
18 st Tankbil 11 m³
35 st amerikanska påhängstankkärror
410 st Släpvagn 801
343 st Pumpaggregat

Antalet rulltankar är okänt men var säkerligen avsevärt större än antalet släpvagnar.

Dessutom fanns sedan några månader de fyra första tankbilarna med släp av en helt ny generation som behövdes för Flygvapnets Bas 60-koncept. Det är dock ett ämne för en eventuell framtida artikel.

Målning och märkning

Efter kriget verkar FV raskt ha återgått till att måla fordonen i Armégrått 076 eller i vissa fall Ljust Olivgrönt 323 innan man 1949 gick över till den halvblanka kulören Olivgrön 325 H som sedan blev standard för all tankningsutrustning fram till 1970-talet. Den faktiska kulören kunde dock ibland dra mot brunt eller grått.

Foto Flygstaben/KrA

Typisk scen från beredskap på en snöig krigsbas i början av 1960-talet, med trycktankning av en J 29F från F 4. Samtidigt värms motorn med ett varmluftaggregat.

Tank- och dragbilar hade femsiffriga registreringsnummer som började med siffrorna 2 till 7 medan tanksläpen började på 1, 8 eller 9. En intern numrering av fordonen inom flottiljen förekom men verkar vanligen ha ansetts överflödig för tankbilarna. Från mitten av 1950-talet tillkom däremot ibland en liten dekal med FV:s emblem samt flottiljnumret på dörrarna. Släpvagn 801 och puggar hade sexsiffriga registreringsnummer som började på 12 eller 13.

Varningstexten för tankbilar var på 1950-talet fortsatt "Mycket Eldfarligt" i rött, på rulltankarna och även en del tankbilar på vit botten.

Modellbygge

Som nämndes i Del 1 saknas helt lämplig utgångspunkt för att bygga en Tankbil 301 i "flygvänlig" skala och detsamma gäller tyvärr 1950-talsbilarna. Förhoppningsvis kommer dock en Tankbil 301 i modell i 1/48 i en nära framtid.

GMC-tankbilen finns däremot tillgänglig i olika skalor, även om man i 1/72 måste köpa en separat ombyggnadssats till grundbyggsatsen, som behöver ha täckt hytt. Typen är dock inte speciellt representativ för Flygvapnets tankbilar. Airfix har gett ut en Autocar dragbil med tanksläp i 1/72, där släpet emellertid är av helt annorlunda typ än de som fanns i Sverige. Ett mer passande Heil F-2A-släp finns från firman MilMod i Nederländerna men är mycket dyrt.

En Rulltank med Släpvagn 801B/C finns som resinbyggsats i 1/72 från Apron Models, senare Maestro Model. Där ingår även ett Pumpaggregat 573B, som är av tidig 1960-talsmodell men rätt likt 5701B.

Stort tack till Sven Bengtson, Flygvapenmuseum och Ljungmans/Wayne Museiförening (URL http://www.ljungmans.org) för underlag till den här artikeln.

Leif Hellström har varit medlem i SFF sedan 1970-talet och har genom åren skrivit ett antal böcker och artiklar inom svensk och utländsk flyghistoria. Han har även ett intresse i militärfordon och har till och från sysslat med plastmodeller.

Den anrika Tankbil 301 med rötter i 1930-talet var i början av 1960-talet fortfarande FV:s i särklass vanligaste typ av tankbil. Bilen från F 1 på bilden är fotograferad några år senare och kasserades så sent som 1971.

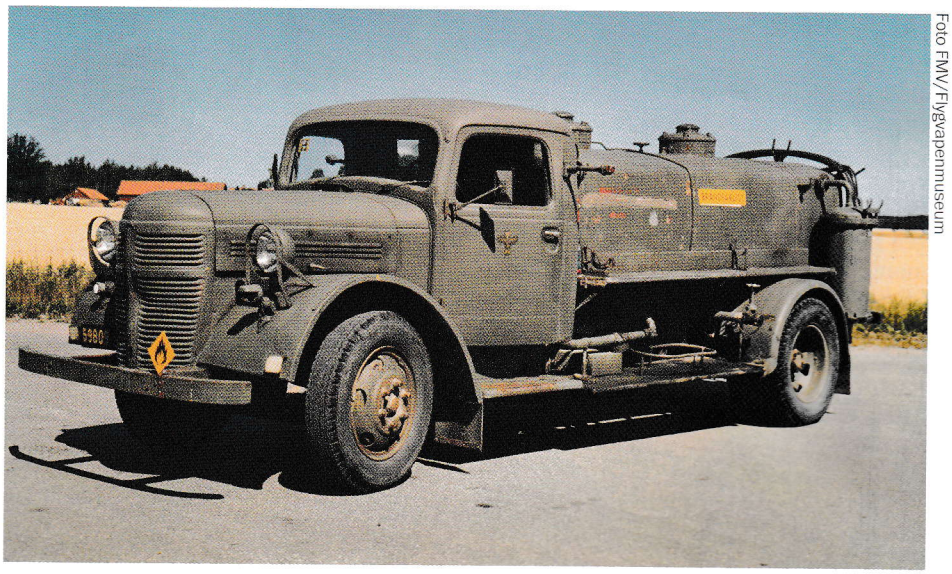


Foto FMV/Flygvapenmuseum