

**Auto & Motor
TECHNIEK**

© **WWW.AMT.NL** - Dé internetsite voor de Automotive Professional

KLM Equipment Services onderhoudt, modificeert en repareert

Diversiteit aan voertuigen ongekend groot

Allround specialisten

KLM Equipment Services, kortweg KES, draagt zorg voor de inzet van 2230 voertuigen die een ondersteunende taak hebben op Schiphol. Dat zijn bepaald geen machines waarvan er 13 in een dozijn gaan. Een walhalla én fantastische leerschool voor de techneut.

De naam KES (KLM Equipment Services) is ontstaan bij de verzelfstandiging in 1992. Het bedrijf maakte sinds 1952 deel uit van de KLM (Afdeling Intern Transport KLM) en had als taak alle ground-equipment van de KLM te onderhouden. In 1992 besloot de vlieg-onderneming om zich alleen met de kernactiviteiten te gaan bezig houden. Gevolg: KES verzelfstandigde en de KLM besteedt sinds die tijd alle zaken rondom het onderhoud van grondequipment uit aan KES.

Geen afbeelding uit de film Star Wars maar pure realiteit. Vlak voordat het vliegtuig de lucht in gaat is het van essentieel belang dat de vleugels vrij zijn van ijs. In hun route naar de startbaan worden ze door de-icers bespoten met een warme glycol-oplossing. Technisch zijn dit geavanceerde machines; bedenkt u zich maar eens dat het totale proces bediend wordt vanuit het bakje van de hoogwerker en dan bedoelen we ook de besturing van het voertuig!

In de grote hal worden de 'airside' gebonden voertuigen geserviceerd. Voertuig-gewichten van meer dan 50 ton zijn hier geen uitzondering, vaste hefbruggen of putten zult u hier niet aantreffen. In de hal wordt in twee shifts gewerkt zodat de monteurs aan het einde van hun 'dag' de werkzaamheden overdragen aan een collega. Servicebeurten die meer dan een week duren zijn hier geen uitzondering.



Afgeschreven equipment verdwijnt na een opknapbeurt vaak naar de minder bedeelde landen. Daar functioneert het nog jaren naar wens zeker omdat KES, naast verkoop, ook onderhoudscontracten afsluit. En om het helemaal dicht te timmeren biedt men (lokaal) ook trainingen aan. Voor noodgevallen heeft KES een speciaal als werkplaats ingerichte container standby zodat een werknemer in no-time aan het andere eind van de wereld met zijn eigen gereedschap aan het sleutelen is; volop dynamiek dus.

FOTO:KLM





Eén brok staal zo'n vliegtuigtrekker. Een gaatje boren en vervolgens een draadje tappen neemt een hele morgen in beslag.



In totaal heeft KES 37 de-icers in onderhoud. De nacht voordat we gingen fotograferen had het behoorlijk gevoren en waren de de-icers 'uitgerukt'. En dat was in de werkplaats te merken want het was file! Het voertuig is uitgerust met dubbele bediening: tijdens bedrijf worden alle functies vanuit de hoogwerker gestuurd. Via een camera in de vrachtauto krijgt de 'man in de bak' een beeld waar de combinatie zich bevindt, een delicate aangelegenheid omdat hij dicht bij het vliegtuig moet manoeuvreren en deze uiteraard niet mag raken.



In de middenhal worden de wat 'aardse' voertuigen geserviced. Om een voorbeeld te geven, KES heeft een kleine 210 busjes en een dito aantal personenauto's in onderhoud. Echt regulier is het onderhoud niet vanwege het specifieke gebruik. De post schadeherstel bedraagt jaarlijks zo'n 8 miljoen. Verder zijn de omstandigheden uitzonderlijk, remblokken vervangt men bijvoorbeeld om de 10.000 km. De planning wordt gemaakt naar aanleiding van de gegevens die worden overgezonden tijdens een tankbeurt.

Voor het nieuwbakken bedrijf betekende die overgang een stap vooruit. Want het maakte de mensen alert en meer betrokken bij het wel en wee van de onderneming. De hoeveelheid informatie omtrent voertuigbeheer die men in de KLM tijd had verworven was (en is) uniek en zou ook voor andere maatschappijen zijn vruchten kunnen afwerpen. Kortom men ging de 'boer' op.

Hierbij was men niet aan landsgrenzen gebonden. KES doet goede zaken op vliegvelden in het buitenland. Hun grote kracht is dat ze een totaalproduct kunnen aanbieden. Zo krijgt een hier afgeschreven machine een tweede leven op de kleinere vliegvelden. En vanwege

hun grote expertise verkopen zij er vaak ook onderhoudscontracten bij of scholen ze de lokale onderhoudsmonteurs.

Tanken van informatie KES verzorgt de brandstofvoorziening voor een groot deel van het Schiphol-transport. Hiervoor heeft het bedrijf een eigen tankeiland waar de afnemers dag en nacht automatisch kunnen tanken. De voertuigen worden herkend via een transponder bij de tankdop, de administratie verloopt zo zonder tussenkomst van mensenhanden. Tijdens een tankbeurt worden de elementaire voertuiggegevens zoals kilometerstand eveneens opgenomen in het administratie-sys-



De bestuurder van een dergelijke pallet-loader krijgt zijn opdrachten binnen via het beeldscherm. Bij het dock aangekomen staat de pallet al voor hem klaar en deze wordt automatisch op 'zijn' platform geschoven. Het scherm toont vervolgens de bestemming van de lading. Overzicht in dergelijke voertuigen is alles, bedenkt u zich maar eens wat het kost indien er per ongeluk een vleugel wordt geraakt. Deze loader stond in de werkplaats omdat het zicht belemmerd werd door een stijl in het raam. Oplossing: de vloer werd opgehoogd zodat de bestuurder een stijlloos uitzicht kreeg. Geen alledaagse klus als u bedenkt hoeveel draden er door de vloer lopen.

FOTO'S: JAN LIEFTINK



Een de-icer is technisch gezien een hoogstandje. Het voertuig is volgestopt met allerlei meet- en regeltechniek, zoals de besturing vanuit de hoogwerker. Het heeft twee grote voorraadtanks aan boord, één met water en één met glycol. Naar gelang de buitentemperatuur wordt de mengverhouding bepaald, de regeltechniek zorgt voor de realisatie. Verder is er in het systeem een kachel opgenomen die het te verspuiten mengsel een temperatuur geeft van 80 tot 85°C. Een eigen aggregaat levert de energie.

teem. En, u begrijpt het al: dat wordt weer gebruikt voor de planning van de werkplaats. Voertuigen die minder 'mobiel' zijn worden aan huis getankt.

De (bedrijfs)auto's worden via een plaatselijke dealer gekocht, wel heeft men met de importeur afgesproken dat de onderdelen rechtstreeks op Schiphol worden geleverd. Opmerkelijk aan het park is dat men niet bepaald gekozen heeft voor uniformiteit, er rijden nogal wat verschillende merken en uitvoeringen rond. Ook Amerikaanse trucks zijn hier geen uitzondering.

Volop carrièremogelijkheden Bij KES werken momenteel 180 mensen waarvan het gros in een

REPORTAGE

KLM Equipment Services onderhoudt, modificeert en repareert

tweeploegendienst draait. Sinds de zelfstandiging in 1992 heeft het bedrijf een enorme groei doorgemaakt en is men, net zoals 90% van het Nederlandse bedrijfsleven, op zoek naar nieuw enthousiast personeel. Groot probleem hierbij is het opleidingsniveau. Het park bestaat uit dermate 'vreemde' voertuigen dat een nieuwe werknemer zich eerst terdege zal moeten scholen.

Niet alleen de voertuigen zijn exceptioneel, ook de vereiste disciplines zijn spectaculair. Kennis van mechanica, elektronica, hydrauliek, pneumatiek, elektriciteit, koeltechniek, het wordt allemaal gevraagd in de werkplaatsen van KES. Het bedrijf maakt gebruik van de gevestigde opleidingsinstellingen om de (nieuwe)werknemers de beginselen bij te brengen. Zodra het specifiek wordt neemt men

zelf de touwtjes in handen. En van dit bedrijf mag je verwachten dat ze dat goed doen, ze trainen immers ook buitenlandse collega's.

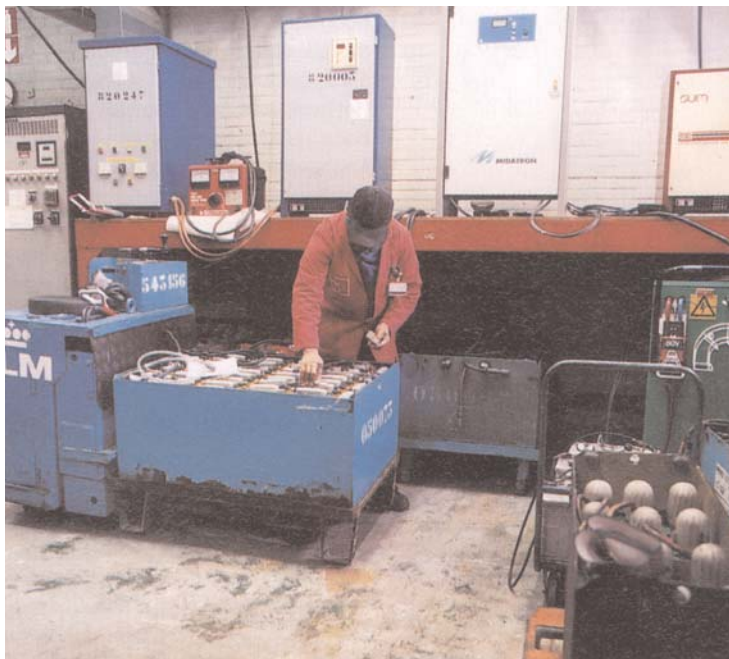
Door die diversiteit zullen de werkdagen bij KES absoluut niet saai zijn. Al was het alleen maar vanwege de regelmatige bezoeken aan buitenlandse luchthavens om daar het ground-equipment draaiend te houden of om daar trainingen te geven. Geen negen tot vijf baan dus!

Het bedrijf kent een opmerkelijk laag personeelsverloop. Iemand die onderaan is binnengekomen blijft én, belangrijk, kan zich opwerken. Een voorbeeld hiervan is het management waarvan het gros als 'krullenjongen' binnen kwam.

Ontwikkelen en modificeren
Vanwege de kleine productieaantallen (wereldwijd) van het



In de noordhal worden de vrachtauto's geserviced zoals cateringwagens, water- en toiletwagens. Deze voertuigen zijn dermate mobiel en de grondprijs is zo razend hoog dat het management overweegt om deze werkplek te verhuizen naar Schiphol-Rijk. Men denkt daarbij aan een verbintenis met de plaatselijke DAF-dealer die op die plek een compleet truck-service-centre uit de grond wil stampen.



KES heeft een speciale batterij-afdeling. Op Schiphol rijden namelijk nogal wat elektrische voertuigjes rond die óf bagage óf personen vervoeren. Voor het vervoer van bagage naar en van de vliegtuigen maakt men gebruik van hybride-trekkers. In de hal rijden deze elektrisch, buiten op het platform schakelt de chauffeur over naar diesel-tractie. Om er zeker van te zijn dat hij dat ook doet heeft men de maximum snelheid bij diesel-gebruik 5 km/h hoger ingesteld. In de batterijwerkplaats worden de cellen opgeladen en eventueel gerepareerd dan wel vervangen. Verder heeft men een grote partij batterijen geladen op het schap staan. De diversiteit aan accu's heeft men zoveel mogelijk proberen te minimaliseren. De batterijen van de gangbare voertuigen (auto's en busjes) zijn allemaal voorzien van een kleurcode zodat een gebruiker alleen deze code hoeft door te geven.

ground-equipment moet de dialoog tussen de afnemer en de fabrikant uitermate goed zijn. Zeker als die eerste ook nog eens specifieke eisen heeft.

En dat gebeurt nogal eens bij KES. Niet zelden gaat een nieuw stuk equipment terug naar de fabrikant omdat het technisch niet goed is 'uitgebalanceerd'. Daarnaast betreft de fabrikant KES vanwege hun grote kennis en ervaring intensief bij de ontwikkeling of een modificatie.

Een goed voorbeeld van hoe het fout kan gaan zijn de Jet-starters. Deze zijn afkomstig van een Amerikaanse firma die ze heeft voorzien van een achtcilinder Detroit diesel. De ervaringen hiermee zijn tot op heden rampzalig. De motoren zijn na 800 uur compleet uitgewoond; cilinders, zuigers, krukas-lagers moeten worden vervangen. Oorzaak is dat de fabrikant van de jetstarters te lichte motoren had gemonteerd waardoor ze telkenmale over hun top moeten presteren. Werknemers van KES zijn nu in overleg met de fabrikant hoe ze dit probleem voor een ieder zo plezierig mogelijk kunnen oplossen.

Naast de lage productie-aantallen is het grote aantal toeleveran-



KES zorgt ervoor dat de 146 Ground Power Units (GPU) inzetbaar zijn. Dit zijn diesel aangedreven 90 KVA aggregaten die het vliegtuig van energie voorzien als ze op het platform staan. Belangrijk aan deze GPU's is dat de afgegeven spanning en frequentie overeenkomen met die van het vliegtuig. Anders gooit deze laatste de GPU 'eruit'. KES heeft een aparte ruimte waar de GPU's onder belasting getest kunnen worden. Naast problemen met het aggregaat kan uiteraard ook de diesel storings geven. Om u een idee te geven over het gebruik: de motoren worden bijna zonder uitzondering gestart met Startpilot. Warm draaien hoort er niet bij, het is meteen vol vermogen.



De onderdelenvoorziening is een bijzonder item in dit bedrijf. Omdat van de meeste voertuigen de productieaantallen marginaal zijn, geldt ook dat de onderdelenvoorziening minimaal is. KES heeft in de loop der jaren, door schade en schande, geleerd wat ze allemaal op het schap moeten hebben om de continuïteit van de machines te waarborgen. Om u een voorbeeld te geven: van een vliegtuigtrekker bedraagt de levertijd van een (ge-reviseerde) versnellingsbak bij de fabrikant minimaal 8 maanden. Dergelijk spul moet je dus gewoon op voorraad hebben. Voor de kleinere delen hebben ze deze ingenieuzen paternosterkast.

ciers rampzalig voor bijvoorbeeld de onderdelenvoorziening. Soms zijn er meer dan honderd bedrijven betrokken bij de productie van één machine. Dat men door schade en schande wijs is geworden zal duidelijk zijn. In totaal ligt er voor een kleine 6,5 miljoen op het schap, waarbij opgemerkt dient te worden dat de locatie in Amsterdam door bepaalde (Amerikaanse) producenten gebruikt wordt als distributiecentrum. KES zorgt voor het afleveren. Men heeft immers de contacten!

Hans Doornbos

Deze vliegtuigtrekker is hagelnieuw en staat op het punt om te vertrekken naar het platform. In totaal heeft KES 40 van dit soort voertuigen in onderhoud. Deze is geschikt voor de lichtere types vliegtuigen en is een zogenaamd towbarless type. Hij klemt als het ware met de bek om het neuswiel en tilt deze dan op. Dat is oppassen geblazen omdat het neuswiel van het vliegtuig nogal kwetsbaar is. Groot voordeel van dit type trekker is dat men voor het slepen maar één persoon nodig heeft. Bij gebruik van een trekstang moet een platform-medewerker altijd de cockpit bemannen om in geval van calamiteiten (bijvoorbeeld het knappen van de breekbouten) het vliegtuig te remmen.

Comfortabel sleutelen

Kosten nog moeite zijn gespaard om op Schiphol-Zuidoost een professionele werkplaats uit de grond te stampen. Om u een beeld te geven. De hier getoonde servicehal verrees binnen een half jaar uit de poldergrond. En dan te weten dat er naast KES nog twee andere maatschappijen actief zijn in het servicen van soortgelijk materieel. Zij hebben op deze locatie een identieke werkplek.

Klinkende getallen
KES heeft in totaal 3 tankwagens en 20 zogenaamde dispensers in onderhoud. De eerste groep brengt de brandstof fysiek naar de vliegtuigen, de tweede zijn eigenlijk rijdende filters en debietmeters. Op Schiphol ligt namelijk een ringleiding die kerosine naar de belangrijkste punten transporteert. Op deze leiding staat 12 bar druk. De dispensers reduceren de druk, tellen het aantal liters, filteren de brandstof en tanken zo het vliegtuig af. Voor de locaties die buiten de ringleiding liggen gebruikt men de tankwagens.

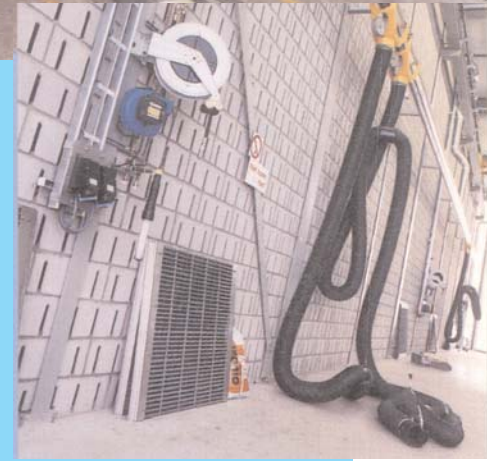
Per jaar tanken de KES mannen 180.000 keer. Daarbij gaat het om de voertuigen. In totaal gaat er voor de vliegtuigen 12 miljoen liter per dag door. Schiphol heeft voor de kerosinebevoorrading dan ook een rechtstreekse aansluiting met de raffinaderijen in Rotterdam en een tweede leiding vanuit het Amsterdamse havengebied.

In de uiterst gerieflijke werkplaats zijn dagelijks drie man actief. Naast het reguliere onderhoud zijn de beveili-



Deze speciaal ingerichte werkplaats voor brandstofwagens is echt van alle gemakken voorzien. De deuren zijn vervaardigd van een speciaal doorzichtig kunststof zodat ingeval van een explosie de druk weg kan.

Vloerverwarming (niet boren in de vloer!), mobiele uitlaatgasafzuiging, veel natuurlijk licht en vonkvrije contactdozen tref je niet op iedere werkvloer aan.



gingen op het voertuig een punt van zorg. Om u twee voorbeelden te geven: een dispenser moet in bedrijf altijd op de remmen staan en het voertuig is voorzien van voelsprietten die, als ze het vliegtuig raken, ogenblikkelijk de remmen activeren.

Uiteraard gelden ook voor het servicen van dergelijke voertuigen allerlei veiligheidsmaatregelen. De doorzichtige wanden aan de voor- en ach-

terzijde zijn daar een voorbeeld van, evenals de vonkvrije wandcontactdozen. Maar hoe we bijvoorbeeld de roestvaststalen regenpijpen aan de buitenzijde moeten inschatten is een raadsel. En ook de zijwanden voorzien van geluiddempend materiaal treffen we niet in iedere werkplaats aan. Kennelijk is alles wat te maken heeft met de vliegtuigindustrie nog steeds booming business.

