

ALGEMENE GEGEVENS

Nummer voorval:	2006082
Classificatie:	Ongeval
Datum, tijd voorval:	18 juli 2006, 09.47 uur ¹
Plaats voorval:	Rotterdam Airport (EHRD)
Registratie luchtvaartuig:	TC-OAN
Type luchtvaartuig:	Airbus A321
Soort luchtvaartuig:	Passagiers vliegtuig
Soort vlucht:	Commercieel luchttransport
Fase van de vlucht:	Landing
Schade aan luchtvaartuig:	Aanzienlijk
Aantal bemanningsleden:	2/5
Aantal passagiers:	146
Persoonlijk letsel:	Geen
Overige schade:	Geen
Lichtcondities:	Daglicht

SAMENVATTING

Tijdens de landing op Rotterdam Airport raakte de staart van het vliegtuig de grond.

FEITELIJKE INFORMATIE

In de ochtend vertrok het vliegtuig vanaf de luchthaven Antalya (LTAI) in Turkije, als vlucht OHY601, met 146 passagiers en zeven bemanningsleden aan boord. De maximale capaciteit van het toestel bedroeg 219 passagiers.

Tijdens de VOR-DME nadering voor baan 06 op Rotterdam Airport werd het vliegtuig handmatig bestuurd en werd de stuwkracht bepaald door het automatische gashandel bedieningssysteem ('auto thrust system'). Om 09.47 uur lokale tijd landde het vliegtuig vóór het begin van de baan. Tijdens deze landing raakte de staart van het toestel de grond, waardoor het staartvlak aanzienlijke schade opliep.

De gezagvoerder, tevens de bestuurder, verklaarde dat het vliegtuig snelheid en hoogte verloor tijdens het laatste gedeelte van de nadering. Hij reageerde hierop door het vliegtuig een hogere neusstand te laten aannemen. Volgens hem zou het 'auto thrust system' als gevolg van de hogere neusstand meer vermogen hebben moeten leveren. Hij gaf aan dat hij de gewenste reactie door het 'auto thrust system' niet heeft opgemerkt, omdat hij op dat moment naar buiten keek. Het is niet duidelijk of en hoe de eerste officier de instrumenten controleerde tijdens deze fase van de vlucht. Hij greep niet in en wees de gezagvoerder ook niet op de snelheidsafname.

¹ Alle tijden in dit rapport zijn lokale tijden (UTC+2), tenzij anders vermeld.

De weersomstandigheden ten tijde van het ongeval waren goed, met een zicht van meer dan tien kilometer en een noordelijke wind van 3 knopen.



*Afbeelding 1: TC-OAN met de staart tegen de grond
(bron: havendienst Rotterdam Airport)*



Afbeelding 2: staartvlak van TC-OAN met schaafplekken



Afbeelding 3: close-up van het beschadigde gedeelte

ONDERZOEK EN ANALYSE

Toen de gezagvoerder de neus van het vliegtuig optrok, wilde hij hiermee bewerkstelligen dat het 'auto thrust system' meer vermogen leverde. Dit gebeurde echter niet. De toenemende neusstand van het vliegtuig resulteerde in een toename van de luchtweerstand. Aangezien er geen stuwkracht werd toegevoegd om voor deze luchtweerstand te compenseren, verloor het vliegtuig nog meer snelheid en daalde het nog sneller. Het vliegtuig landde ongeveer 120 meter vóór de drempel van baan 06. Deze baan heeft een verplaatste drempel.² In dit geval betekent dit dat de drempel zich op 200 meter vanaf het begin van het verharde oppervlak bevindt. Ondanks dat TC-OAN vóór de baandrempel landde, kwam het neer op een verhard oppervlak.

Na de vlucht werd de bagage gewogen en de verdeling van de passagiers geëvalueerd. De conclusie was dat het gewicht en de verdeling van het gewicht zich tijdens de nadering en landing binnen de voorgeschreven grenzen bevonden.

Uit onderzoek van het onderhoudslogboek van TC-OAN kwamen vijf klachten met betrekking tot het 'auto thrust systeem' aan het licht. Dit systeem reguleert de stuwkracht van de motoren en houdt de snelheid van het vliegtuig op peil. In al deze vijf klachten werd vermeld dat dit systeem niet goed werkte. In bijlage A zijn deze meldingen weergegeven. De klachten werden onderzocht door de technische afdeling van het bedrijf en er werden verschillende acties uitgevoerd, die als mogelijke oplossingen staan vermeld in de onderhoudshandleiding van het vliegtuig. Geen van deze acties resulteerde echter in een oplossing voor de klacht. De laatste klacht werd ook genoteerd in de HIL (Hold Item List). In de HIL staan de uitgestelde defecten van het vliegtuig. Volgens de MEL (Minimum Equipment List) van het bedrijf mag het vliegtuig met deze klacht maximaal tien dagen blijven vliegen. Dit is alleen toegestaan als er een sticker is geplakt op de schakelaar waarmee het systeem vanuit de cockpit wordt bediend (zie afbeeldingen 4 en 5). Deze sticker moet aangeven dat het systeem onbruikbaar is. Een dergelijke sticker werd niet in de cockpit aangetroffen.

² Een verplaatste drempel wordt gebruikt om een obstakelvrij benaderingspad te krijgen.

Als een bemanning een vliegtuig krijgt aangeboden voor een vlucht moeten zij de HIL volgens de bedrijfsprocedures inspecteren om zichzelf te informeren over de status ervan. De klachten die in de HIL zijn genoteerd, zijn voorzien van een verwijzing naar het betreffende hoofdstuk in de MEL. Dit moet ook worden gecontroleerd door de bemanning. In dit geval verwees de HIL naar MEL 22-30-1, waarin de beperkingen voor een onbruikbaar 'auto thrust systeem' staan beschreven evenals het vereiste dat de schakelaar voor het 'auto thrust systeem' in de cockpit moet worden voorzien van een sticker.

ONUR AIR		MINIMUM EQUIPMENT LIST		01-22	P 2
A320/A321		AUTO FLIGHT		REV.11	S.2211-A
		1	2. RECTIFICATION INTERVAL		
			3. NUMBER INSTALLED		
			4. NUMBER REQUIRED FOR DISPATCH		
			5. REMARKS OR EXCEPTIONS		
22-30	FMGC: AUTOTHURST FUNCTION				
30-01	Autothrust Function	C	1 0 *		Except for ER operations may be inoperative provided all thrust lever position sensors are operative. For CATIII Autothrust must be operative.

Afbeelding 4: kopie MEL van Onur Air met betrekking tot het 'auto thrust system'

ONUR AIR		MINIMUM EQUIPMENT LIST		01-01	P 2
A321		DEFINITIONS		REV.11	S.2411-A
<u>COLUMN 3: "NUMBER INSTALLED"</u>					
It gives the number of components, equipments or systems installed on the aircraft.					
<u>COLUMN 4: "NUMBER REQUIRED FOR DISPATCH"</u>					
It gives the numbr of components, equipments or systems required for dispatch.					
<u>COLUMN 5: "REMARKS OR EXCEPTIONS"</u>					
(1) : Asterisk * requires inoperative units, or components to be placarded in the cockpit.					
(2) : Task mark (o) identifies a crew operating procedure. Task mark (m) identifies a maintenance procedure. Both identifier used singularly or in conjunction with each other, require that appropriaye procedures be established, published and copmlied with flight is accomplished with one item inoperative.					
(3) : Dash - in Column 4 indicates a variable quantity.					

Afbeelding 5: kopie MEL van Onur Air met betrekking tot de procedure voor het aanbrengen van een sticker

In het MEL-hoofdstuk over dit onderwerp staat tevens dat voor automatische naderingen en landingen (CAT III)³ het 'auto thrust systeem' bruikbaar moet zijn. Deze informatie is nuttig als een bemanning de intentie heeft om naar een bestemming te vliegen waar slecht zicht wordt verwacht. Op basis van deze informatie kan een bemanning besluiten een vliegtuig met deze klacht niet te accepteren. De technische staf gebruikte de informatie in de MEL buiten de context en schreef zonder expliciete verwijzing naar de fout in het 'auto thrust systeem' het volgende in het onderhoudslogboek: *"Managed speed dropping in VLS zone on final approach (snelheidsdaling in VLS⁴-zone tijdens de nadering). A/C no CAT III capability (vliegtuig kan geen CAT III nadering vliegen)"*.

De gezagvoerder verklaarde dat hij ervan was overtuigd dat, ondanks de informatie in het onderhoudslogboek en de MEL, het 'auto thrust systeem' tijdens deze vlucht kon worden gebruikt. Hij verklaarde dat de klachten in het onderhoudslogboek en de consequenties daarvan geen invloed op hun handelingen hadden omdat zij geen precisienadering uitvoerden.

Het is mogelijk dat de opmerking "A/C no CAT III capability" de bemanning in verwarring heeft gebracht en hen deed geloven dat het systeem bruikbaar was voor alle andere typen vluchten en naderingen. De beheersing van de Engelse taal kan hier van invloed geweest zijn.

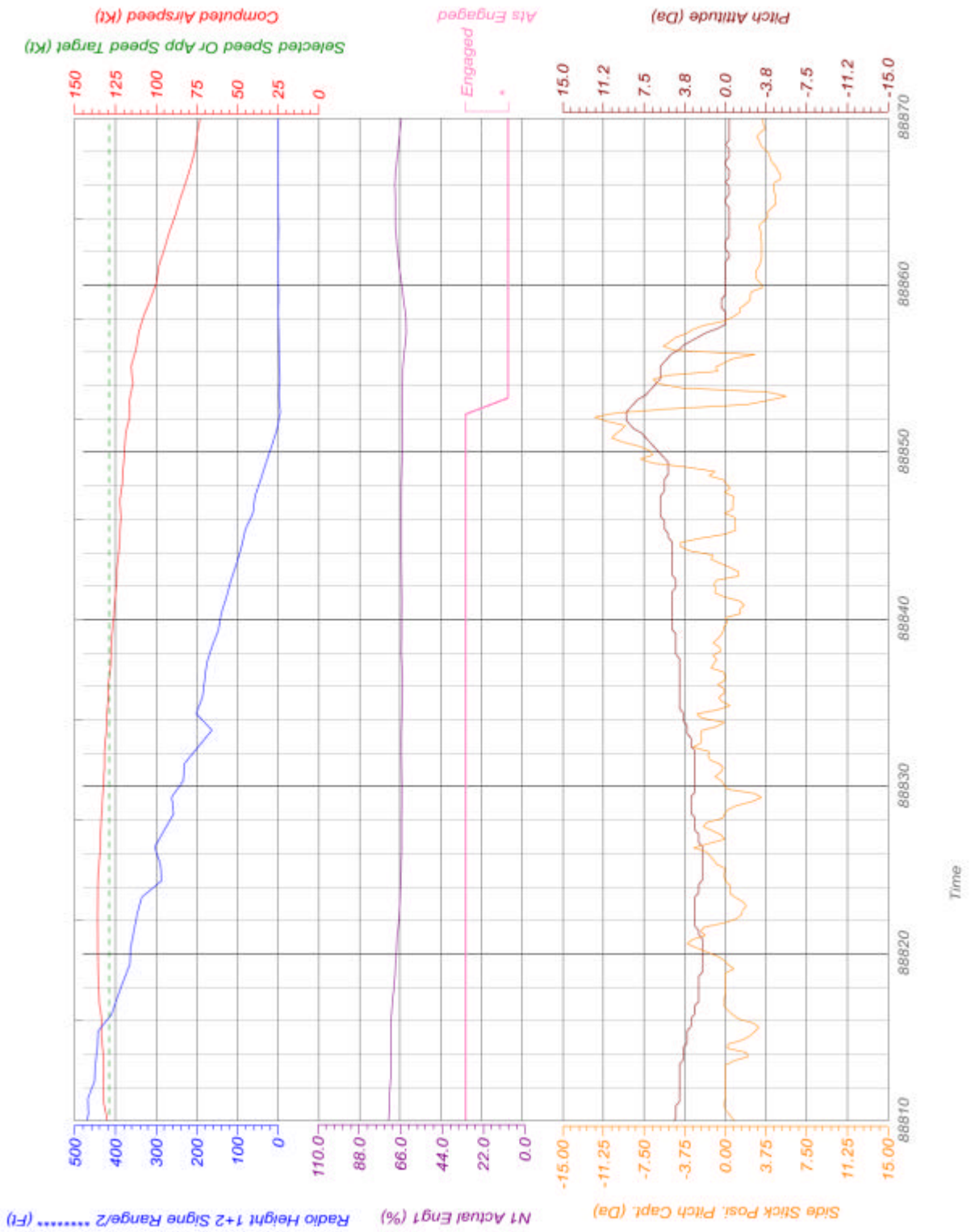
Tijdens de ongevalvlucht was de landingssnelheid tijdens de nadering 129 knopen. Op ongeveer 180 voet radiohoogte daalde de snelheid van het vliegtuig onder deze geselecteerde landingssnelheid. Op het moment van de daadwerkelijke landing was de snelheid gedaald tot 120 knopen en bereikte de neusstand een waarde van 9 graden. Tijdens dit laatste gedeelte van de nadering was er geen reactie van het 'auto thrust systeem' om de snelheid te corrigeren. Afbeelding 6 toont de radiohoogte van het vliegtuig, de geselecteerde naderingssnelheid, de actuele vliegsnelheid, de stuwkracht van de motoren, de status van het 'auto thrust systeem', de neusstand van het vliegtuig en de stuurcommando's.

Na het voorval werd het 'auto thrust systeem' uitvoerig getest door Airbus en Onur Air door middel van bench- en simulatortesten. Hierna werd door Onur Air proefgevlogen tijdens commerciële vluchten, met de beperking dat het systeem niet onder de 1000 voet mocht worden gebruikt. Naast deze tests werden verschillende onderdelen vervangen en/of verwisseld met andere vliegtuigen. De meest significante vervanging was de vervanging van alle drie de invalshoekmeetinstrumenten⁵ die buiten de toegestane grenzen bleken te liggen. Het probleem van het snelheidsverlies deed zich niet meer voor. Onur Air en Airbus kwamen overeen dat het systeem weer voor commerciële vluchten mocht worden gebruikt. Op verzoek van Airbus heeft Onur Air extra geheugenkaarten in het vliegtuig geplaatst om de analyse door Airbus te vergemakkelijken, mochten er zich weer gevallen van snelheidsverlies voordoen.

³ CAT III is terminologie die wordt gebruikt om aan te geven dat een vliegtuig in staat is om een automatische nadering en landing uit te voeren tijdens specifieke (slecht) zichtcondities. Dit hangt af van de uitrusting van het vliegtuig in combinatie met luchthaven naderingsapparatuur, ILS (instrument landingsstelsel).

⁴ VLS: laagste te selecteren snelheid.

⁵ Sensoren die op de neus van het vliegtuig zijn gemonteerd, waarmee tijdens alle fasen van de vlucht de hoek van het vliegtuig ten opzichte van de luchtstroom rond het vliegtuig wordt gemeten.



Afbeelding 6: flight data recorder plot

CONCLUSIE

Het ongeval had voorkomen kunnen worden als de procedures van Onur Air juist waren opgevolgd. Vanwege het beperkte bereik van dit onderzoek zijn de onderliggende oorzaken van het niet opvolgen van deze procedures niet onderzocht.

BIJLAGE A: MELDINGEN IN HET ONDERHOUDSLOGBOEK

Meldingen met betrekking tot het 'auto thrust system' welke in het onderhoudslogboek vermeld stonden:

26 juni 2006: AFS/A THR FUNC IS UNABLE TO KEEP VAPP SPEED DELAYS TO ADVANCE THRUST (AFS/AUTO TRUST SYSTEM KAN VAPP-SNELHEIDSVERLAGINGEN NIET BEHOUDEN VOOR MEER STUWKRACHT)

26 juni 2006: A/THRT COULDN'T KEEP TARGET SPEED DURING APP. AND SPEED GOING BELOW VLS SPEED (AUTO TRUST SYSTEM KON DOELSNELHEID TIJDENS NADERING NIET BEHOUDEN EN SNELHEID KWAM ONDER VLS-SNELHEID)

5 juli 2006: AS PER PAGE 92 A/TH DOES NOT MAINTAIN SPEED (NET ALS OP PAGINA 92 AUTO TRUST SYSTEM KAN SNELHEID NIET BEHOUDEN)

7 juli 2006: AUTO THRUST CAN NOT HOLD SPEED AT FINAL APPROACH (AUTO TRUST SYSTEM KAN SNELHEID NIET BEHOUDEN BIJ LAATSTE BENADERING)

13 juli 2006: MANAGED SPEED DROPPING IN VLS ZONE ON FINAL APPROACH A/C STATUS NO CAT III CAPABILITY (GESLAAGDE SNELHEIDSDALING IN VLS-ZONE BIJ LAATSTE BENADERING A/C-STATUS GEEN CAT III-VERMOGEN)