



# EINDRAPPORT

*98-39/A-21*

*PH-JAW, Piper PA-28RT-201*

*29 juni 1998 Vliegveld Midden-Zeeland*





## EINDRAPPORT

*De Raad voor de Transport Veiligheid is een Zelfstandig Bestuurs Orgaan met een eigen rechtspersoonlijkheid dat bij wet is ingesteld met als taak te onderzoeken en vast te stellen wat de oorzaken of vermoedelijke oorzaken zijn van individuele of categorieën van ongevallen en incidenten in alle transportsectoren te weten, de scheepvaart, de luchtvaart, het railvervoer en wegvervoer alsmede het buisleidingen transport. Het uitsluitend doel van dergelijk onderzoek is toekomstige ongevallen of incidenten te voorkomen en indien de uitkomsten van een en ander daartoe aanleiding geven daaraan veiligheidsaanbevelingen te verbinden.*

*De organisatiestructuur bestaat uit een overkoepelende Raad voor de Transport Veiligheid en daaronder een onderverdeling in Kamers per transportsector. Deze worden ondersteund door een staf van onderzoekers en een secretariaat*

## **SAMENSTELLING VAN DE RAAD EN KAMER LUCHTVAART**

### **Raad**

Mr. Pieter van Vollenhoven Voorzitter

Mr. A.H. Brouwer-Korf

F.W.C. Castricum

J.A.M. Elias

Mr. J.A.M. Hendriks

Mr. E.R. Müller

Prof.Dr. U. Rosenthal

Mr. E.M.A. Schmitz

L.W. Snoek

J. Stekelenburg

Prof.Dr. W.A. Wagenaar

Secretariaat:

Mr S.B. Boelens

Drs. J.H. Pongers

### **Kamer Luchtvaart**

Mr. E.R. Müller Voorzitter

L.W. Snoek Vice-Voorzitter

C. Barendregt

Ir. H. Benedictus

H.P. Corssmit

J. Hofstra

Ir. T. Peschier

Drs. J. Smit

Ir. M. van der Veen

Secretariaat:

B.A. Groenendijk

Mr. H. Geut

### **Bezoekadres:**

Prins Clauslaan 18  
2595 AJ Den Haag  
telefoon (031) 70 333 7000

### **Postadres:**

Postbus 95404  
2509 CK Den Haag  
telefax (031) 70 333 7078

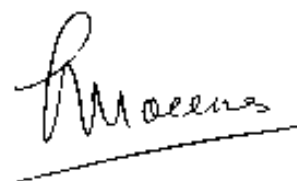
# EINDRAPPORT 98-39/A-21

*Eindrapport van het onderzoek naar de oorzaak van het ongeval met het vliegtuig PH-JAW, een Piper PA-28RT-201 dat heeft plaats gehad op 29 juni 1998 op het vliegveld Midden-Zeeland.*

Het onderzoek van de Raad is, conform Bijlage 13 bij het Verdrag van Chicago alsmede Richtlijn nr. 94/56/EG, houdende vaststelling van de grondbeginselen voor het onderzoek van ongevallen en incidenten in de burgerluchtvaart, van de Raad voor de Europese Gemeenschappen, niet gericht op het toerekenen van schuld of aansprakelijkheid.

Mr. Pieter van Vollenhoven  
Voorzitter van de Raad

Mr. S.B. Boelens  
Secretaris-Directeur



*Den Haag, oktober 2000*

De Eindrapporten van de Raad voor de Transportveiligheid zijn openbaar. Een ieder kan daarvan gratis een afschrift verkrijgen door schriftelijke bestelling bij Sdu Grafisch Bedrijf bv, Christoffel Plantijnstraat 2, Den Haag, telefax nr. 070 378 9744.



## **INHOUD:**

### **1 ALGEMENE GEGEVENS VAN HET ONGEVAL EN HET ONDERZOEK**

### **2 KORTE SAMENVATTING**

### **3 FEITELIJKE INFORMATIE**

3.1 *de vlucht en het ongeval*

3.2 *bevindingen*

### **4 ANALYSE**

### **5 WAARSCHIJNLIJKE OORZAAK**

### **6 AANBEVELINGEN**

#### **BIJLAGEN:**

A. Foto's

B. Elektrisch schema PA-28RT-201

Alle tijden in dit rapport zijn lokale tijden (UTC+2).

## 1. ALGEMENE GEGEVENS VAN HET ONGEVAL EN HET ONDERZOEK

Plaats: Nabij vliegveld Midden-Zeeland.

Datum en tijdstip: 29 juni 1998, ongeveer 14:00

Luchtvaartuig: PH-JAW, Piper PA-28RT-201  
Bewijs van Luchtwaardigheid:  
Laatst afgegeven op 31 juli 1997 en geldig tot 3 augustus 1998  
Laatst uitgevoerde inspectie: 19 juni 1998  
Het toestel werd zwaar beschadigd en is total loss verklaard

Bemanning: Een; ongedeerd

Bestuurder: Man; 54 jaar; Nederlander  
Bewijs van Bevoegdheid: A1, geldig tot 1 juli 1999, met de bevoegdverklaringen voor VK1A en RT (VFR only)  
Laatste prof check op 03 juni 1998, op de PH-JAW

Medische keuring: 03 juni 1998  
Vliegervaring: Op type: ca. 100 uren  
Totaal : ca. 300 uren

Passagiers: Drie, ongedeerd

Soort vlucht: VFR overland vlucht naar Le Touquet/Paris Plage, Frankrijk

Fase van de vlucht: nadering/landing

Type ongeval: verlies van controle over de besturing

Weersgegevens:  
Algemeen: Zuidwestelijke stroming met heldere onstabiele lucht

Nabij Midden Zeeland:  
Wind: Aan de grond 270° 18 Kt  
Op 3000 ft 250° 20 Kt  
Op 5000 ft 250° 20 Kt

Zicht: 10 km of meer

Bewolking: 1-2/8 cu 2000 ft, toppen 8000 ft  
3-4/8 ac 2500 ft, toppen 14000 ft  
5-7/8 cs 5000 ft toppen 20000 ft

Temperatuur en Dauwpunt: 17° C en 13° C  
0° C niveau: 6500 ft



Het onderzoek werd uitgevoerd door het Bureau Vooronderzoek Ongevallen en Incidenten onder verantwoordelijkheid van de Raad voor de Luchtvaart. Per 1 juli 1999 is de Raad voor de Luchtvaart opgegaan als Kamer Luchtvaart in de Raad voor de Transportveiligheid en is het onderzoek voortgezet onder de verantwoordelijkheid van de Kamer Luchtvaart en conform de regelgeving terzake, afgerond door de Raad voor de Transportveiligheid.

## **2 KORTE SAMENVATTING:**

Tijdens een vlucht van Rotterdam naar Le Touquet/Paris Plage wilde de bestuurder terugkeren naar Rotterdam vanwege verslechterende weersomstandigheden. Na het optreden van een elektrische storing, waardoor onder meer radioapparatuur en indicatielampjes van het landingsgestel niet meer functioneerden, besloot de bestuurder uit te wijken naar vliegveld Midden-Zeeland.

Met gebruikmaking van een mobiele telefoon wilde de bestuurder de havenmeester vragen te bevestigen of het landingsgestel geheel uit was. Tijdens deze communicatie, en inmiddels op het landingbeen, overtrok het vliegtuig en raakte met het landingsgestel hard de grond. Alle inzittenden bleven ongedeerd, het toestel werd zwaar beschadigd.

## **3. FEITELIJKE INFORMATIE**

### *3.1. DE VLUCHT EN HET ONGEVAL*

Op 29 juni, om ongeveer 10:40 uur, vertrok het vliegtuig voor een internationale VFR-vlucht vanaf vliegveld Rotterdam naar Le Touquet/Paris Plage in Frankrijk. De bestuurder verklaarde geen bijzonderheden of problemen te hebben geconstateerd voor aanvang van de vlucht en evenmin tijdens de vlucht tot voorbij de Franse grens. De route was gepland via de radiobakens bij Haamstede, Costa en St. Inglevert naar het baken Le Touquet.

Nadat de bestuurder de Franse grens was gepasseerd kreeg hij te maken met een te lage wolkenbasis en besloot hij terug te keren naar Rotterdam. Tijdens het doorkruisen van het plaatselijke verkeersleidingsgebied van Oostende (Oostende CTR) hoorde de bestuurder volgens zijn verklaring “..een geknetter van elektrische apparatuur wat doorbrandde..”. Hij stelde vast dat de boordnavigatieapparatuur was uitgevallen, even later gevolgd door het uitvallen van de communicatieapparatuur. De bestuurder verklaarde met transpondercode 7600 op de geklaarde hoogte de CTR via de kortste route te hebben verlaten. Hij beseftte dat hij zonder communicatiemiddelen beter niet door kon vliegen naar Rotterdam. Hij koos vliegveld Midden-Zeeland als uitwijkhaven omdat hij bekend was met dit vliegveld.

Nog boven België selecteerde de bestuurder op de normale manier het landingsgestel

omlaag omdat hij vreesde dat hij later, als de elektrisch aangedreven hydraulische pomp niet meer zou werken, mogelijk het landingsgestel niet meer uit kon krijgen. Hij hoorde de elektrische pomp van het landingsgestel draaien en verklaarde verder de klik van de borging te hebben gevoeld en gehoord. De drie groene lampjes van “gear down and locked” lichtten echter niet op. Op het gehele instrumentenpaneel brandde geen licht meer. Voorbij Vlissingen zakten de brandstofmeters terug naar positie “0” en merkte de bestuurder dat de ampèremeter helemaal in de linker hoek stond (dit is de 0-positie van de generatorstroom).

De bestuurder heeft noch ten aanzien van de selectie van het onderstel, noch ten aanzien van de elektrische storing de voorgeschreven noodprocedures toegepast hoewel hij de betreffende checklist voorhanden had.

De bestuurder verklaarde voor de nadering en landing als volgt te hebben gehandeld: Het circuit werd direct vanuit het verlengde van het rugwindbeen aangevlogen. Aan de hand van de windzak had hij waargenomen dat baan 27 in gebruik was. De downwind checks werden uitgevoerd, de propellor op full fine-pitch gezet en de flaps op 10° geselecteerd. Tijdens de bocht van het rugwind- naar het basisbeen was de hoogte circa 500 ft met een snelheid van 90 KIAS. Het was de bedoeling eerst een low pass te maken. Voordat het circuit werd binnengevlogen had de bestuurder zijn vrouw (zij zat naast hem op de rechter stoel) gevraagd de havenmeester te bellen met hun mobiele telefoon. Het doel was om de havenmeester tijdens de low pass te laten controleren of het landingsgestel wel volledig uit was.

De dienstdoende havenmeester gebruikte zijn verrekijker en bevestigde dat het landingsgestel geheel uit was waarop de bestuurder besloot direct te landen. De havenmeester maakte haar er ook op attent dat het vliegtuig niet goed was opgelijnd voor baan 27 waarop zij de telefoon aan haar man gaf. De havenmeester meldde dat naar links gestuurd moest worden om voor de landingsbaan te komen en hoorde daarna alleen maar geraas en geruis over de telefoon. Hij zag dat het toestel een soort S-bocht maakte en had, mede door de hoge neusstand, de indruk dat het vliegtuig langzamer vloog dan andere vliegtuigen die hij had zien landen.

De bestuurder verklaarde dat “..het toestel plotseling instabiel begon te vliegen..”. Hij wierp de telefoon weg en pakte de besturing met twee handen vast, naar zijn zeggen op ongeveer 40 ft hoogte en ongeveer 70 meter van de baandrempel. Voorts verklaarde hij dat het toestel vervolgens zonder enige waarschuwing onder hem wegzakte en sterk hoogte verloor. De bestuurder verklaarde nog vol vermogen te hebben gegeven en het stuur sterk naar zich toe te hebben getrokken. Het toestel raakte vervolgens hard met het landingsgestel de grond, zakte door het landingsgestel en kwam schuivend op de onderzijde van de romp tot stilstand. Er brak geen brand uit.

De bestuurder kon zich niet herinneren met welke snelheid hij vloog op het basisbeen en het eindnaderingsbeen.

## 3.2 BEVINDINGEN

### 3.2.1 *Verwondingen en schade*

Zowel de bestuurder als de passagiers bleven ongedeerd. Behalve de inzittenden waren er geen andere personen betrokken bij het ongeval.

Ongeveer 40 vierkante meter gewas werd beschadigd als gevolg van het neerkomen van het toestel. Tevens werd gewas beschadigd door bergingswerkzaamheden.

Het vliegtuig werd zwaar beschadigd ter plaatse van de vleugels, de motor cowling en de gehele onderzijde van de romp. Het landingsgestel was afgebroken. Een propellerblad was iets vanaf de wortel naar achteren gebogen, het andere blad was aan de tip naar achteren gekromd. (Zie Bijlage 1 fig. 4).

### 3.2.2 Informatie betreffende het vliegtuig

In het schaderapport werd de volgende relevante informatie vastgesteld:

Met betrekking tot de besturing:

- geen bijzonderheden aan richtingsroer- en hoogteroerbesturing
- besturingssysteem van de rolroeren was in orde
- flap control system was in orde

Met betrekking tot snelheidsmeting:

- in het pitot system en static system werden geen lekkages gevonden
- pitot heating system was in orde

Met betrekking tot het landingsgestel:

- de landing gear selector was down geselecteerd en het landing gear system vertoonde geen defecten.
- Noot: de Emergency Procedure in het Pilot Operating Handbook (POH) zegt dat bij een lege accu het landingsgestel moet worden neergelaten aan de hand van de Emergency Extension Procedure. Middels de bediening van een speciaal hendel voor noodgevallen wordt het hydraulisch systeem drukloos gemaakt, en komt het landingsgestel onder invloed van het eigen gewicht in de “down and locked” positie. Het POH meldt tevens dat bij een lege accu de groene lampjes van het landingsgestel niet werken.

Met betrekking tot het Stall Warning system:

- het Stall Warning system was in orde

Met betrekking tot het elektrisch systeem:

- de gemeten capaciteit van de accu was ongeveer 20 %, wat neer komt op een “lege” accu.
- de V-snaar lag gebroken onder in de motor cowling. Uit de Log Entries van het onderhoudsbedrijf bleek dat er herhaaldelijk problemen waren met de aandrijfriem van de generator. In het jaar voorafgaand aan het ongeval was de riem al vier keer vernieuwd.
- Noot: het POH zegt dat het uitvallen van de generator moet worden vastgesteld aan de hand van een “0”-stand op de ampèremeter. Verder zit op het paneel voor de vlieger een waarschuwingslampje. De Emergency Procedure voor een uitgevallen generator schrijft voor de schakelaar van de generator eerst uit te zetten. Nadat de zekering gecontroleerd is en niet essentiële apparatuur is afgezet, wordt de generator weer ingeschakeld. Als die dan nog steeds geen stroom levert, moet hij worden afgeschakeld. Alleen hoognodige apparatuur blijft ingeschakeld om de accu te sparen.

- Met betrekking tot het airconditioning systeem bleek bij het nader onderzoek dat
- het airco-systeem stond ingeschakeld; het aandrijfmotortje van de airscoop deur bleef draaien nadat het deurtje de eindstand al had bereikt. Er werd niet vastgesteld of dat het gevolg was van de impact, of dat dit eerder al het geval was.
  - Noot: omdat het airco-systeem een brede snaar nodig heeft, is door ruimtegebrek de breedte van de aandrijfriem van de generator bijna gehalveerd in vergelijking met een V-snaar die wordt gebruikt bij dit vliegtuig zonder airco. (Zie Bijlage A foto's 4 en 5). Deze snaar is gevoeliger voor de juiste snaarspanning en het goed tegenover elkaar opgelijnd zitten van de beide poelies waarover de snaar van de generator loopt. Dit leidt vaker tot het draaien en breken van de smallere snaar.

## 4. ANALYSE

Het uitvallen van de elektrische apparatuur werd zeer waarschijnlijk veroorzaakt door een gebroken V-snaar, met als gevolg dat de generator niet meer werd aangedreven en daardoor de accu niet meer werd opgeladen. De afgegeven accuspanning was uiteindelijk onvoldoende om de elektrische apparatuur te kunnen laten werken.

Bij het horen van geknetter en het uitvallen van de boordapparatuur veronderstelde de bestuurder kennelijk dat hij te maken had met een kortsluiting. Hij herkende de werkelijke aard van de storing niet.

De bestuurder kon zich niet herinneren of het waarschuwinglampje van de generator brandde en heeft niet onderkend dat ergens tijdens de vlucht de generator was uitgevallen waardoor de accu werd leeggetrokken.

De bestuurder heeft de Emergency Check List niet uitgevoerd, ondanks zijn intentie hiertoe bij het uitvallen van de eerste boordapparatuur. De verhoogde werkdruk als gevolg van het moeten volgen van de klaring in de Oostende CTR, het daadwerkelijk op zicht moeten navigeren en het veronderstelde probleem met het landingsgestel kunnen worden aangevoerd als redenen daarvoor.

Het air conditioning system stond ten tijde van het ongeval op “aan”.

De vrees van de bestuurder dat als gevolg van onvoldoende boordspanning het landingsgestel niet meer uit zou willen was ongegrond. Hij had niet de wetenschap dat juist door met het Emergency Extension hendel het systeem drukloos te maken, het landingsgestel onder invloed van het eigen gewicht in de “down and locked” positie zou komen.

Kennelijk was de boordspanning van dat moment voldoende om de pomp nog te kunnen laten draaien, hetgeen het neerlaten van het landingsgestel volgens de normale methode mogelijk maakte. De eigen waarneming van de bestuurder dat het landingsgestel met een “klik” in zijn borging kwam, was blijkbaar onvoldoende om hem gerust te stellen.

Tijdens de nadering werd er geen standaardcircuit gevlogen. De hoogte bij het indraaien van het rugwind- naar het basisbeen was ongeveer 200 ft lager dan de standaard circuithoogte. Daarnaast was het vliegtuig op het eindnaderingsbeen niet goed voor de baan opgelijnd waardoor een correctie noodzakelijk werd.

De bestuurder kon zich niet herinneren met welke snelheid hij gevlogen had op het basisbeen en het eindnaderingsbeen. De havenmeester schatte de snelheid op het eindnaderingsbeen van baan 27 als “erg laag”.

Het contact met de havendienst kwam pas tot stand toen het vliegtuig al naar het eindnaderingsbeen draaide. Nadat de havenmeester had bevestigd dat het landingsgestel geheel uit was, wilde de bestuurder direct landen i.p.v. het uitvoeren van een low pass, zoals hij eerst van plan was geweest. Tijdens het corrigeren voor de baan belastte de bestuurder zich ook met het mobiel telefoneren met de havendienst. Waarschijnlijk schonk hij door al die drukte onvoldoende aandacht aan zijn vliegsnelheid. De snelheidsmeter functioneerde normaal. Voorzover hij dat al van plan was heeft hij niet meer flaps gegeven dan hij al had, en dat was volgens zijn eigen verklaring 10°. Het vliegtuig raakte uiteindelijk in een overtrokken toestand en zakte vervolgens door.

Het is aannemelijk dat de bestuurder geen Stall Warning heeft gehoord omdat als gevolg van een te lage accuspanning het Stall Warning system niet meer werkte.

Tijdens het neerkomen op de grond gaf de motor niet veel vermogen, getuige de geringe schade aan de propeller. Indien de bestuurder wel vermogen heeft gegeven heeft hij vlak voor of met het neerkomen het gas mogelijk intuïtief weer dicht getrokken. Ooggetuigen van het ongeval hebben niet gehoord dat de bestuurder gas gegeven heeft.

## **5. WAARSCHIJNLIJKE OORZAAK**

Het afnemen van de vliegsnelheid tot beneden de overtreksnelheid werd niet door de bestuurder opgemerkt. Hierdoor raakte het vliegtuig overtrokken en sloeg op het eindnaderingsbeen hard tegen de grond.

Inleidende factoren waren:

- het afbreken van de V-snaar van de generator, waardoor de accu niet meer werd bijgeladen;
- het niet tijdig signaleren en herkennen van de storing waardoor de accu werd leeg getrokken.

Bijdragende factoren waren:

- onvoldoende kennis van boordsystemen en emergency procedures
- de aandacht voor de besturing van het vliegtuig werd afgeleid door het probleem met het landingsgestel en het mobiel telefoneren
- het niet meer functioneren van het Stall Warning system

## **6. AANBEVELINGEN**

Geen



**RAPPORT 98-39/A-21**

**BIJLAGE A**

**Foto's**



1. Overzicht plaats ongeval

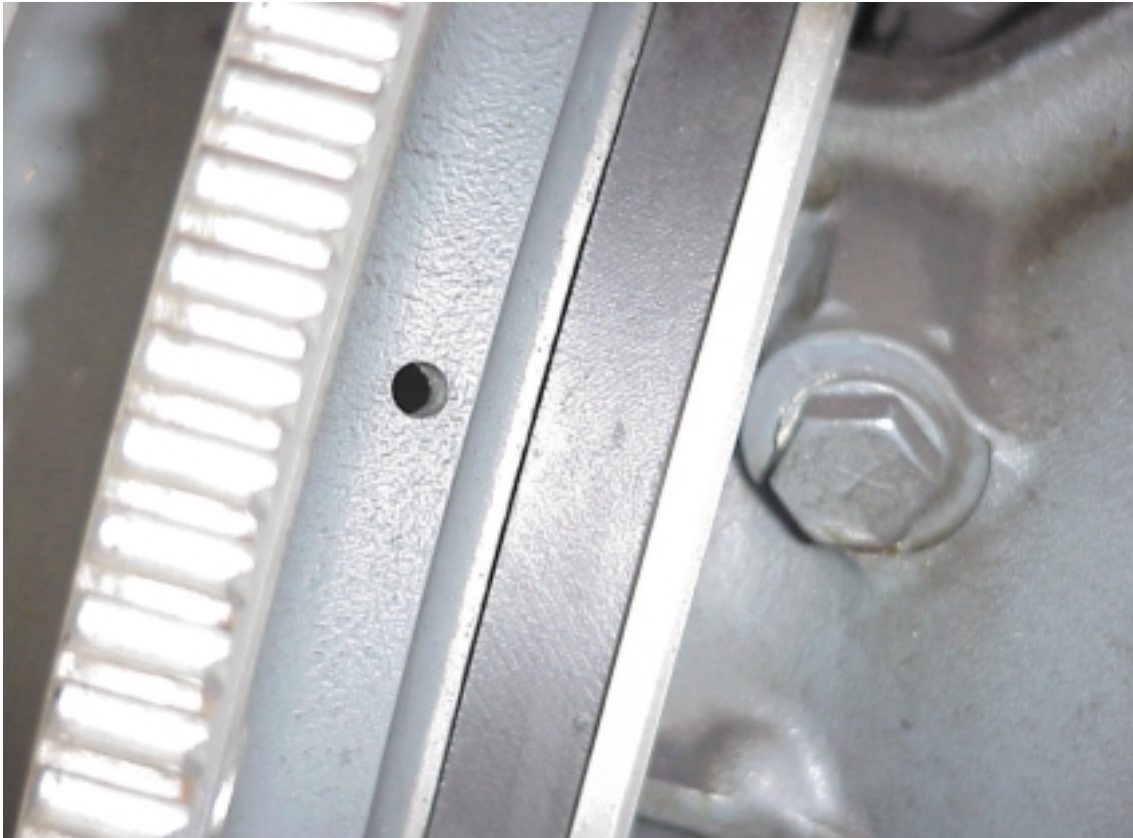




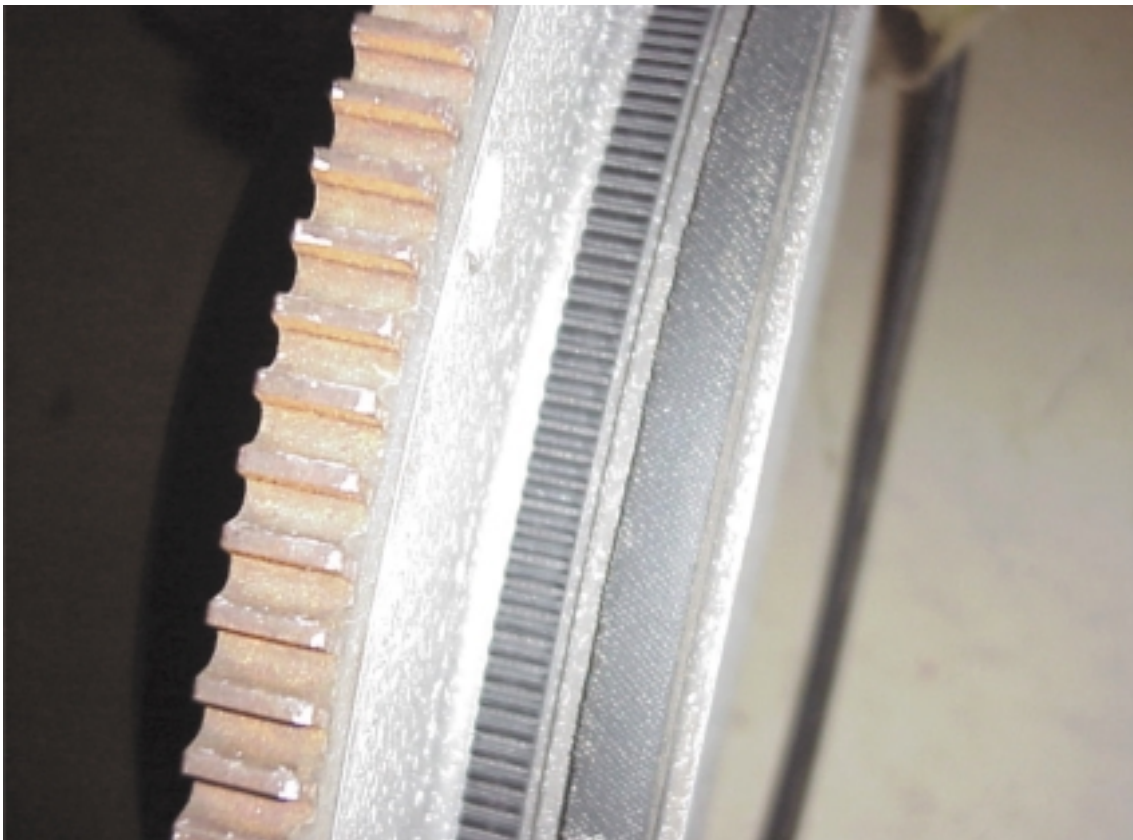
2. plaats ongeval



3. beschadiging propeller



4. Aandrijving zonder airco groef

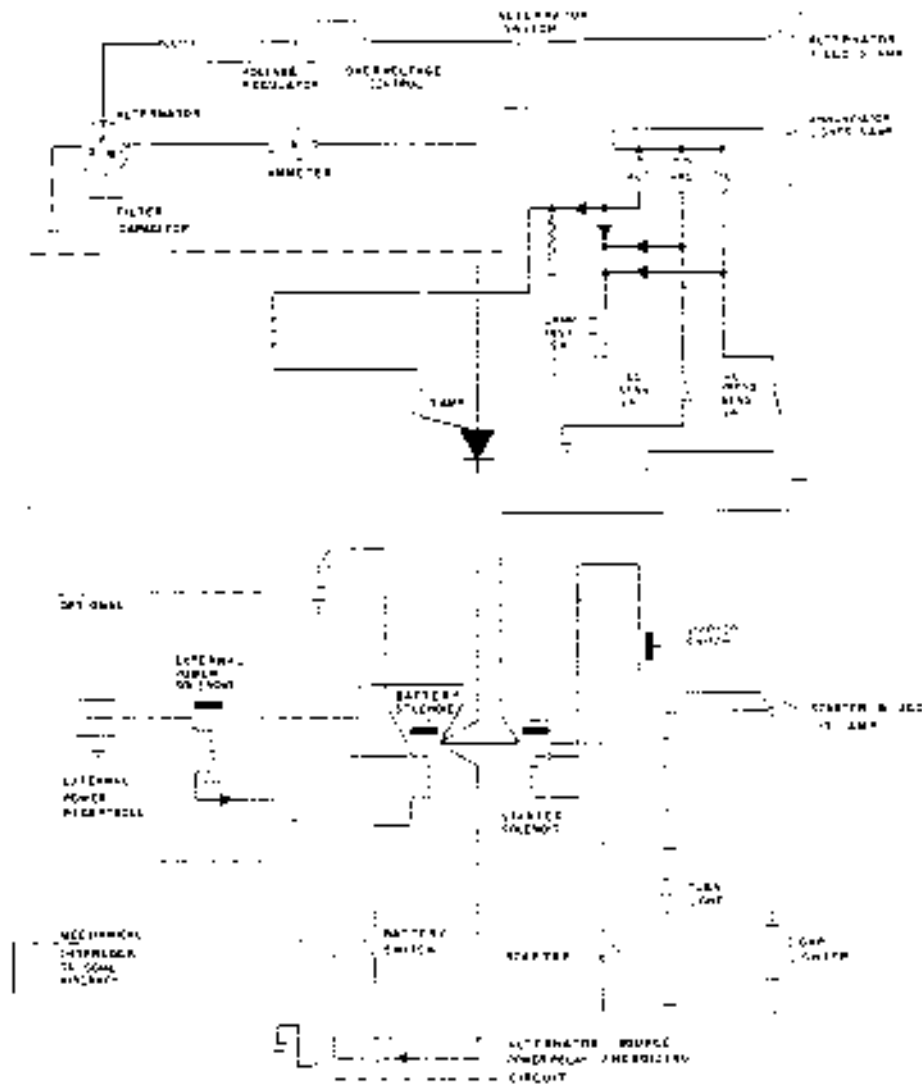


5. Aandrijving met riemen voor Airco en Alternator

**RAPPORT 98-39/A-21**

**BIJLAGE B**

**Elektrisch schema PA-28RT-201**



ALTERNATOR AND STARTER SCHEMATIC  
Figure 7-15

REPORT: VB-1130  
7-16

ISSUED: SEPTEMBER 14, 1979  
REVISED: MARCH 18, 1981