

**De rol van de Raad voor de Luchtvaart
tijdens het onderzoek naar de oorzaak,
tijdens de voorlichtingsbijeenkomst op 1 dec 1994
en bij de foute beantwoording van 30 van de 143 vragen
betreffende de ramp met een DC-10 op vliegveld Faro**

FARO - Zaaknummers C/09/434236/ HA ZA 13-17 en
C/09/441930/ HA ZA 13-476

Een samenvatting

1 november 2019

AvioConsult

Inhoudsopgave

Lijst met afkortingen	3
1. De foute bijdrage van de RVDL aan het Rapport van Ongeval	4
2. De 30 van 143 fout beantwoorde vragen, de antwoorden en de feiten	14
3. De tijdens de bijeenkomst op 1 dec. 1994 gegeven foute antwoorden	30

Refertes

- A Rapport van Ongeval DC-10 Faro, DGAC, Report nr. 22/Accid/GD1/92 (http://www.vliegramp-faro.nl/wp-content/uploads/2015/03/Faro_MP495_accident-report-English.pdf), zonder annexen (bijlagen), waarvan enkele wel zijn opgenomen in de Analyse van AvioConsult: <https://www.avioconsult.com/downloads/Analyse%20Faro%20ongeval%20AvioConsult.pdf>
- B Commentaar RVDL op het concept RvO, versie RVDL3 dd 6 sept. 1994 (Lijst 4 tab 23 dl 1 'Blauwe rapportje')
- C Analyse Faro ongeval, AvioConsult, 17 dec. 2012, link in Ref. A regel hierboven.
- D Dagvaarding Staat der Nederlanden (DV), Mr. J.W. Koeleman, dec. 2012
- E Review, Remarks and Questions (RRQ), Review van het Interim report DRBD, 27 Sept. 2016
- F Final Report (FR), door de door de rechtbank benoemde deskundigen, 18 April 2017
- G Interim Report V17, door de door de rechtbank benoemde deskundigen (DRBD), 15 June 2016
- H De laatste 80 seconden van vlucht MP495, *AvioConsult*, 3 aug. 2017 (<https://www.avioconsult.com/downloads-nl.htm>)
- I Review Final Report (RFR), 1 Dec. 2017, bij Akte van eisers, 30 mei 2018
- J Tekst (vertaald) van de Voorlichtingsbijeenkomst RVDL (Lijst 2 nr. 5), Congresgebouw, 1 dec. 1994
- K Transcript van de 143 vragen van passagiers en nabestaanden en de antwoorden
- L De grootste fouten van de DRBD in hun Final Report d.d. 18-4-2018, AvioConsult, 22-10-2019

Voorwoord

Op 21 december 1992 verongelukte een Martinair DC-10 op het vliegveld van Faro in Zuid-Portugal. Van de 340 inzittenden vonden 56 de dood, 106 raakten zwaargewond en 178 licht of niet gewond. Als gevolg van dit ongeval hebben slachtoffers en nabestaanden ernstige materiële en immateriële schade opgelopen.

In de periode na het ongeval hebben verschillende internationale onderzoeksinstanties de toedracht en de oorzaak van het ongeval onderzocht. In het kader van het onderzoek heeft de National Transportation Safety Board (NTSB) de gegevens van de Digital Flight Data Recorder (DFDR, de zogeheten 'zwarte doos') uitgelezen. Deze gegevens zijn deels opgenomen in het Rapport van Ongeval (RvO Ref. A) van de Portugese Commissie van Onderzoek.

De Raad voor de Luchtvaart maakte deel uit van de Commissie van Onderzoek en heeft ook onderzoek gedaan en commentaar geleverd op het concept-Rapport van Ongeval van de Portugese onderzoekers. Dit heeft plaatsgevonden op grond van het ICAO-Verdrag en op verzoek van de minister van Verkeer en Waterstaat. De Raad voor de Luchtvaart heeft het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) onderzoek laten doen naar de aanwezigheid van windshear. De betrokken onderzoeksinstanties komen tot uiteenlopende conclusies; de rol van de RVDL tijdens het onderzoek is op z'n minst twijfelachtig te noemen. In § 1 hieronder is uitgewerkt waarom dit zo is.

De Raad voor de Luchtvaart tijdens een besloten bijeenkomst te Den Haag op 1 december 1994 informatie verstrekt over het rapport van ongeval en over de rol van de RVDL en gelegenheid gegeven

vragen te stellen. De RVDL week, wat de beschrijving van de oorzaak van het ongeval betreft, af van de Commissie van Onderzoek en kwam tot de conclusie dat – kort gezegd – een plotselinge en onverwachte windvariatie in richting en snelheid (windshear) in het laatste stadium van de nadering en de daardoor ontstane hoge daalsnelheid en extreme laterale verplaatsing de oorzaak van het ongeval waren. De Commissie concludeerde niet dat er windshear was, maar dat de daalsnelheid hoog was, en dat de dwarswind de vliegtuiglimieten ver overschreed. Beide zijn gevolgen van fouten van de vliegers, evenals het niet tijdig initiëren van een doorstart.

De slachtoffers en nabestaanden werden eerder al in de gelegenheid gesteld schriftelijke vragen te stellen die in het voorjaar van 1995, na vrijgave van het Portugese Rapport van Ongeval, werden beantwoord.

Zowel de naar de mening van de deskundigen van eisers foute bijdrage van de RVDL aan het Rapport van Ongeval, de onjuist beantwoorde schriftelijke vragen, als de letterlijke tekst van de bijeenkomst op 1 dec. 1994 worden in dit rapport behandeld. Doordat vele vragen over eenzelfde onderwerp gaan of op elkaar lijken, treden er doublures op in deze samenvatting.

Lijst met afkortingen

AIDS	Airborne Integrated Data System
AINS	Area Inertial Navigation System (traagheidsnavigatiesysteem)
AOM	Airplane Operating Manual
ATC	Air Traffic Control (verkeersleiding)
ATIS	Automatic Terminal Information Service
BIM	Basic Instructions Martinair
BVO	Bureau Vooronderzoek (van de Raad voor de Luchtvaart)
CVO	Commissie van Onderzoek
CVR	Cockpit Voice Recorder
CWS	Control Wheel Steering (mode van de automatische piloot)
DASB	Dutch Aviation Safety Board (is RVDL)
DDG	Dispatch Deficiency Guide (Martinair AOM § 3.1)
DFDR	Digital Flight Data Recorder (zwarte doos)
DRBD	Door de rechtbank benoemde deskundigen, ook experts genoemd
DV	Dagvaarding 19 dec. 2012, Ref. D
FCOM	Flight Crew Operating Manual
ft/min	Feet per minute
ICAO	International Civil Aviation Organisation
ILS	Instrument Landing System
MEL	Minimum Equipment List
MP495	Martinair vluchtnummer van de verongelukte DC-10
NDB	Non-Directional Beacon (bij Faro FAR 332)
NLR	Nationaal [nu: Nederlands] Luchten Ruimtevaartlaboratorium
NTSB	National Transportation Safety Board
RFR	Review Final Report van de DRBD door deskundigen van eisers (Ref. I)
RLD	Rijksluchtvaartdienst
RRQ	Review, Remarks and Questions op het Interim report V17 van de DRBD door eisers (Ref. G)
RVDL	Raad voor de Luchtvaart (toenmalige OVV), in Engelse taal: DASB
RvO	Rapport van Ongeval (van de Portugese CVO) Report nr. 22/Accid/GD1/92 (Ref. A)
SSR	Secondary Surveillance Radar
TO/GA	Take-Off/Go-Around
VOR/DME	VHF Omni-Directional Beacon/ Distance Measuring Equipment

1. De foute bijdrage van de RVDL aan het Rapport van Ongeval

- 1.1. De RVDL mocht een accredited representatieve leveren aan de Portugese Commissie van onderzoek, zoals in ICAO-regelgeving is bepaald voor het land waar het verongelukte vliegtuig is geregistreerd. Na uitgifte van het concept-Rapport van Ongeval, 21-7-1994, schreef de RVDL een rapport van 18 pagina's (Ref. B, ook genoemd het Blauwe rapportje), waarin zij de Portugese Commissie bewogen een aantal paragrafen in het RvO aan te passen. Deze voorgestelde wijzigingen hadden vrijwel alle ten doel de fouten die de bemanning maakte uit te wissen en de oorzaak van het ongeval uitsluitend bij de plotselinge verandering van de weersomstandigheden te leggen, en bij windshear, zoals dhr. Martin Schröder al op de dag na het ongeval tijdens een persconferentie concludeerde: *"De machine vloog recht voor de baan op de goede hoogte en de snelheid en dat zullen ook inderdaad de recorders wel uitwijzen de komende dagen. En vanaf 150 ft hoogte en dat is tenslotte maar 50 m hoogte ruwweg, is vlak voor de baan een onverklaarbaar verschijnsel, wij noemen dat dan een windshear opgetreden, waardoor de machine bijzonder sterk daalde. De machine was op dat moment nogmaals op ongeveer 54 m hoogte met de vliegmanoeuvres niet meer te herstellen en c.q. niet meer te controleren"*. Zijn helderziende blik was echter niet correct, hij was nogal voorbarig.
- 1.2. In de paragrafen hieronder worden de door de RVDL vereiste wijzigingen van de belangrijkste teksten uit het Portugese conceptrapport gegeven, met daarnaast de tekst uit het eindrapport, en de tekst in het aangepaste commentaar van de RVDL dat in een Appendix van het RvO is opgenomen. Deze teksten zijn uit Bijlage 10 van het rapport van AvioConsult (Ref. C) overgenomen. Feiten en conclusies zijn toegevoegd.
- 1.3. **Established Fact Ref. B § 3.1 Page 8 en Ref. C Bijlage 10 § 13**

Concept RvO § 3.1 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.1	Appendix RVDL in RvO
The crew was not aware of the turbulence intensity due to the influence of the automatic flight control systems operating correctly, degrading the crew's perception of the seriousness of the situation.	The use of the automatic flight control systems (ATS +CWS), could have degraded the crew's perception of the turbulence and the instability of the approach.	The crew was less aware of the turbulence intensity and its consequences on the aircraft stability, due to the influence of the operation of the automatic flight control systems (ATS and CWS).

1.3.1. **De feiten.** Toen het vliegtuig tijdens de eindnadering onder de 800 ft hoogte daalde, op 70 s voor de landing, begon lichte turbulentie. Dit kan de bemanning niet zijn ontgaan, want de DFDR registreerde variërende (verticale) versnellingen tussen 0,5 en 1,5 g en dat is heel goed aan je zitvlak te voelen. De autoflight systemen (autopilot en autothrottle) werkten inderdaad correct en zorgden ervoor dat de daling correct werd vervolgd en dat de snelheid werd gehandhaafd. Maar doordat er een aantal momenten waren waarop de verticale versnelling hoger werd dan een bepaalde drempelwaarde in het ATS voegde het gustfilter in het ATS 5 kt toe aan de snelheid als extra veiligheidsmarge tijdens gusts. Dit is beschreven in AOM 3.3.5 - 03. Op de momenten dat de turbulentie weer wat afnam (onder de in het gustfilter geprogrammeerde waarde), verlaagde het ATS ook weer de snelheid tot de ingestelde waarde. Maar de copiloot zat ook steeds weer aan het hoogtestuur te trekken en te duwen, zowel in de command mode als later ook in CWS, waardoor, als gevolg van de terugkoppeling van het hoogteroer naar het ATS, ook motortoerentalvariëaties werden geïnduceerd.

1.3.2. **Conclusie.** De copiloot liet de autoflight systemen ATS en CWS hun werk niet doen en interfereerde daarmee, waardoor het leek alsof de situatie ernstig was en de nadering verre van stabiel, maar de bewegingen waren hoofdzakelijk het gevolg van de onkundige omgang met de autoflight systemen door de copiloot, zoals ook de NTSB concludeerde in hun brief van 21 okt. 1994 (RvO Ref A, Appendix, laatste zin in § 2.20.3 hieronder). De RVDL moet dit ook

hebben gezien en probeerden de turbulentie, die volgens ICAO-normen slechts licht was, de schuld te geven en de vliegers te beschermen. De doorhaling was niet juist.

1.4. **Established Fact Ref. B § 3.1 Page 10 en Ref. C Bijlage 10 § 14 en § 15**

Concept RvO § 3.1 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.1	Appendix RVDL in RvO
The aircraft was informed by Approach Control that the runway was flooded and the crew did not consider this information when calculating the landing distance for braking action POOR .	The aircraft was informed by Approach Control that the runway was flooded. The crew did not associate the term flooded with bad braking conditions (Poor), due to a lack of update of the ICAO phraseology in the Aircraft Operating Manual and Crew Training Manual.	The aircraft was informed by Approach Control that the runway was flooded and the crew did not consider this information when determining braking action.

1.4.1. **De feiten.** De captain verklaarde tegenover de Portugese politie de betekenis van de ICAO term 'flooded' exact te kennen, en wel dat de braking action op een 'flooded' baan 'poor' is, en dat de dwarswindlimiet dan 5 kt is. Onderweg heeft de crew de benodigde landingslengte voor drie braking actions, waaronder 'poor' berekend. Een KLM-medewerker gaf in de RVDL/ BVO toe dat ze vele jaren (>8) achter waren met het bijwerken van de boeken naar de nieuwste ICAO-definities. Toch was de captain op de hoogte, maar hij handelde er helaas niet naar. De baanconditie in combinatie met de heersende dwarswind was dermate slecht dat hij of had moeten wachten, of moeten uitwijken. Hij liet de veel minder ervaren copiloot helaas zijn gang gaan.

1.4.2. **Conclusie.** De RVDL was door de KLM op de hoogte gesteld van de tekortkomingen in de handboeken, en begreep ook dat de captain de juiste betekenis van de term 'flooded' kende, maar daar niet naar handelde. De doorhaling is onterecht, evenals hun 'consider' tekst over 'determining braking action' in de Appendix in het RvO. Ze hadden ook moeten concluderen dat de handboeken van Martinair niet tijdig geamendeerd waren, net zoals de CvO dat deed. De dwarswindcomponent was veel groter dan de limieten voor zowel een 'flooded' als 'wet runway'. Ze hadden op dat moment helemaal niet mogen landen.

1.5. **Established Fact Ref. B § 3.1 Page 10 en Ref. C Bijlage 10 § 17**

Concept RvO § 3.1 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.1	Appendix RVDL in RvO
The wind information by the Area Nav System was not correct owing to the system not taking into account the side slip of the aircraft.		

1.5.1. **De feiten.** De captain las op 10 s voor de landing de actuele wind af van het display van het navigatiesysteem. Hij noemde die wind hardop: 190° 20 kt. De dwarswindcomponent van deze wind (20 kt) was duidelijk ver boven de 5 kt limiet voor een landing op een 'flooded' baan en ook boven de 15 kt limiet voor een 'wet runway'. De copiloot had op dat moment net zijn richtingsroer uitgeslagen om te proberen het vliegtuig op te lijnen met de landingsbaan (te decrabben) waarvan een sliphoek het gevolg is. Volgens het AOM 2.15.4 – 06 is de fout in de crosswind component inderdaad afhankelijk van de sliphoek, maar is maximaal slechts 5 kt. De max. sliphoek bij een crosswind van 30 kt en een snelheid van 126 kt is 14°. Op het moment van aflezen was de max. sliphoek lang niet bereikt, zodat de fout in de weergegeven wind niet groter dan 2 kt zal zijn geweest; het teken + of – van de fout wordt in het AOM niet gegeven. Dit is wellicht de reden dat de Commissie dit 'fact' weglief uit het eindrapport. De

weergegeven wind minus de mogelijke fout was dus nog steeds hoger dan de limiet voor een 'wet runway' (15 kt). De RVDL verzweeg dit.

1.5.2. **Conclusie.** De RVDL wilde deze opmerking hier en in de aan het ongeval bijdragende factoren schrappen, wat de CvO helaas ook deed. Maar windinformatie was helemaal niet zo fout. De captain had de informatie moeten gebruiken en direct een doorstart moeten initiëren. De RVDL hield hem de hand boven het hoofd.

1.6. **Established Fact Ref. B § 3.1 Page 11 en Ref. C Bijlage 10 § 23**

Concept RvO § 3.1 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.1	Appendix RVDL in RvO
<p>The crew did not integrate. The instability and the momentary visibility degradation in the final approach and the runway surface conditions which were transmitted to them, in order to take <u>were not of such a magnitude that the crew should have made</u> the decision to discontinue the approach.</p>	<p>The crew did not integrate informations concerning the instability and the momentarily visibility degradation in the final phase of the approach, and having wrongly interpreted the communication of the runway condition (Flooded), did not take the decision to abandon the approach.</p>	<p>The instability and the momentary visibility degradation in the final approach were not of such a magnitude that the crew should have made the decision to discontinue the approach.</p>

1.6.1. **De feiten.** Op 500 ft bevond het vliegtuig zich niet binnen de grenzen voor een zgn. 'stabilized approach', d.w.z. binnen 2° van de voorgeschreven naderingsradiaal, op de juiste snelheid en met stabiel motortoerental (BIM 3.4.4 – 06). Turbulentie en de als gevolg daarvan optredende toerentalvariëaties zijn op zich geen reden voor een doorstart, zolang de autoflight-systemen goed functioneren. Bovendien was de turbulentie slechts licht. De vereiste procedurele 'calls' tijdens de nadering bleven uit, wat de reden was voor de CvO om te concluderen dat de crew niet integreerde. Ook verloor de copiloot het zicht op de baan op 250 ft hoogte. Deze gebeurtenissen en missers, en ook de bekendheid met de 'flooded' baanconditie, waren elk apart al een reden om een doorstart te initiëren. De CvO heeft het goed geschreven, maar had ook de te harde wind moeten toevoegen, die ook een reden was om de nadering af te breken.

1.6.2. **Conclusie.** De RVDL probeerde de CvO ertoe te bewegen ook deze fouten van de bemanning te maskeren. Volgens meerdere regels en normen had de nadering moeten worden afgebroken.

1.7. Established Fact Ref. B § 3.1 Page 11 en Ref. C Bijlage 10 § 24

Concept RvO § 3.1 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.1	Appendix RVDL in RvO
<p>The function <u>autopilot CWS mode disengaged</u> was switched off at R.A. 80 ft, apparently non-intentional. When the crew had done it intentionally it should have been done above 150 ft. <u>The crew did not notice the resulting "autopilot red light" flashing signal.</u></p>	<p>At 80 ft RA the autopilot disengaged the CWS mode, apparently not intentionally. There are no clear indications that the crew became aware that the warning light for this condition was lit.</p> <p>The function CWS of the autopilot was switched off at (RA) 80 ft, apparently not intentionally, while it should have been done by crew decision at a height not below 150 ft above the runway threshold.</p>	<p>The autopilot CWS mode disengaged at R.A. 80 ft, apparently non-intentional. There is no evidence that the crew noticed the resulting "autopilot red light" flashing signal.</p>

1.7.1. **De feiten.** Martinair procedures vereisen CWS te hebben ingeschakeld voor de landing. Mocht men CWS toch niet willen of kunnen gebruiken dan moet de mode boven 150 ft zijn uitgeschakeld. Op 80 ft hoogte greep de captain de controls en nam de besturing over zonder dat te zeggen, wat hij beslist wel had moeten doen. Hij stuurde naar rechts, terwijl de copiloot naar links stuurde. Door deze conflicterende inputs schakelde de autopilot CWS-mode uit. Op dat moment, zo dicht boven de grond tijdens een nadering op zicht, moeten beide vliegers naar buiten kijken en zagen dus het waarschuwinglampje niet. Het uitvallen van CWS is ook opgebracht als contributing factor in RvO § 3.2: "*causing the aircraft to be in manual control in a critical phase of the landing*", maar dat was niet erg, want ze merkten de verandering van de stuurmode vermoedelijk niet eens. Bovendien was het vliegtuig vlak boven de grond. Het had ook geen gevolgen voor de bestuurbaarheid, zo blijkt uit DFDR-data.

1.7.2. **Conclusie.** De RVDL leidt de aandacht af naar het waarschuwinglampje en naar de overgang op handbesturing maar gaat niet in op de door de captain gemaakte procedurefout, wat de oorzaak was van het uitvallen van de CWS-mode van de autopilot. De bestuurbaarheid ging niet verloren.

1.8. Established Fact Ref. B § 3.1 Page 11 en Ref. C Bijlage 10 § 26

Concept RvO § 3.1 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.1	Appendix RVDL in RvO
<p>The power was reduced at 150 ft instead of at 50 ft by autothrottle action.</p> <p><u>At 150 ft the power was reduced to flight idle. This power reduction was in all probability initiated by the ATS with a follow through by the F.O. Also the sustained flight idle thrust condition was most probably a result of action of the F.O.</u></p>	<p>At 150 ft (RA) power has been reduced to flight idle through ATS and kept at flight idle, probably by copilots action. Under normal conditions the ATS retard mode starts at 50 ft (RA).</p>	<p>At 150 ft the power was reduced to flight idle. In all probability this power reduction was initiated by the ATS with a follow through by the F.O. Also the sustained flight idle thrust condition was most probably a result of action of the F.O. Normally, the ATS Retard Mode starts at 50 ft RA.</p>

1.8.1. **De feiten.** Op ongeveer 150 ft zei de captain driemaal 'bit low', om te voorkomen dat de wielen van de grote DC-10 de grond al voor de baandrempel zouden raken, zie ook § 2.15.3 hieronder. Uit AIDS- en DFDR-data blijkt dat de copiloot inderdaad aan de stuurknuppel trok,

waardoor het hoogteroer bewoog, de neus van het vliegtuig omhoogging en de terugkoppeling naar het ATS zorgde voor het toenemen van het motorvermogen tot liefst 102%. Op dat moment trok de copiloot de gashendels dicht tot flight idle. Hij schrok blijkbaar van de versnelling en wist dat de baan niet al te lang was. Het ATS had het toerental ook gereduceerd maar niet tot flight idle op deze hoogte.

1.8.2. **Conclusie.** De conclusie dat de copiloot de gashendels dicht hield komt overeen met de feiten. Wat niet wordt vermeld is dat dit absoluut niet mag omdat hierdoor de kans op een succesvolle go-around op lage hoogte tot een minimum wordt gereduceerd. Het dichttrekken van de gashendels van grote turbofan motoren tijdens de vlucht tot flight idle is een vliegerfout. De op het laatste moment geïnitieerde go-around mislukte daardoor. De RVDL verzweeg dit.

1.9. **Established Fact Ref. B § 3.1 Page 11 en Ref. C Bijlage 10 § 27**

Concept RvO § 3.1 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.1	Appendix RVDL in RvO
The premature power reduction and the sudden wind variation in direction and intensity <u>during the last phase of the final approach</u> created a crosswind component which exceeded the aircraft limits in the AOM, aggravating the rate of descent.	The premature power reduction and the sudden wind variation probably increased the rate of descent, which reached values exceeding the operational limits of the aircraft. ' According to the values registered in the SIO, there has not been a significant variation of wind speed and direction in the last 20 seconds.	The sudden wind variation in direction and intensity during the last phase of the final approach created a crosswind component which exceeded the aircraft limits in the AOM.

1.9.1. **De feiten.** Tijdens de laatste fase van de nadering was er geen verandering van wind, zoals de CVO in het eindrapport schrijft, en zoals in het meteosysteem SIO is geregistreerd. Niets in de DFDR-data wijst daarop. De koers om bij de landingsbaan te komen was gedurende de laatste 80 s van de vlucht vrijwel constant 125°, wat betekent dat de wind ook vrijwel constant van richting en sterkte was. Ook betekent een dergelijke grote heading dat de opstuurhoek groot was, liefst 14° als het vliegtuig op de 111° radiaal zou zijn genaderd. Tijdens de laatste mijl, wanneer het vliegtuig recht voor de baan zou moeten vliegen, zou de opstuurhoek liefst 19° zijn, ondenkbaar, want dat is groter dan bij de max. crosswindlimiet van een DC-10. Het is dus ook onmogelijk dat het vliegtuig is genaderd op de voorgeschreven naderingsradiaal van 111° en ook dat het recht voor de baan heeft gevlogen. Het kan een ervaren vlieger niet zijn ontgaan dat een benodigde heading van 125° derhalve veel te groot was en de wind veel te sterk voor de gemelde 'flooded' baanconditie. Bij een snelheid van 126 kt en een dwarswindcomponent van 5 kt is de opstuurhoek slechts 2,3°, en dat is heel veel kleiner dan 19°. De windvariatie net voor de landing is door Martin Schröder bedacht al op de dag na het ongeval, maar klopt niet met de feiten. Door het dichttrekken van de gashendels nam de snelheid af, maar dit werd gecompenseerd met een toenemende pitch (langs) hoek, want de daalsnelheid gedurende de laatste 10 s van de vlucht nam niet toe, en was ca. 850 ft/min.

1.9.2. **Conclusie.** De heersende wind was, gezien de vrijwel constante heading naar de landingsbaan, constant van richting en snelheid gedurende de laatste 80 s van de vlucht. Ook op het laatste moment was er geen verandering van windrichting en -snelheid. De crosswindlimieten uit het AOM werden tijdens de gehele nadering al overschreden. De RVDL negeerde objectieve DFDR-data en gaf de wind de schuld, niet de bemanning voor het continueren van de nadering onder de limiet-overschrijdende condities.

1.10. Established Fact Ref. B § 3.1 Page 11 en Ref. C Bijlage 10 § 28

Concept RvO § 3.1 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.1	Appendix RVDL in RvO
The crew intervention for power increase of the engines was too late to stop the high rate of descent.	The captain's intervention during the whole approach seems to have been too passive, and concerning the last power increase, it came too late.	The crew intervention for power increase of the engines was too late to stop the high rate of descent.

1.10.1. **De feiten.** Een high rate of descent wordt gestopt door aan de stuurknuppel te trekken, wat overigens ook gebeurde op 15 s voor de landing. Het ATS regelt en regelde de naderingssnelheid goed tot dat moment, want daarna trok de copiloot de gashendels geheel dicht. Volgens de DFDR-data werd de daalsnelheid daarna niet hoger. De daalsnelheid bleef gelijk door aan het hoogteroer te trekken, de pitch hoek nam toe en daarmee de invalshoek. Dit ging wel ten koste van de snelheid die de ATS niet constant kon houden. De geregistreerde 'power increase' was op 3 s voor de landing nadat de captain besloot tot een go-around. Wel is het duidelijk dat de captain gedurende de gehele nadering de copiloot zijn gang liet gaan en diens fouten toeliet zonder in te grijpen. De laatste power increase voor een go-around kwam inderdaad te laat, maar de go-around mislukte niet vanwege de hoge daalsnelheid maar omdat de motoren waren dichtgetrokken en niet tijdig voldoende vermogen konden leveren.

1.10.2. **Conclusie.** De RVDL is het eens met de late power increase, maar zegt niets over de vliegtechniek om een hoge daalsnelheid te verminderen, nl. door aan de stuurknuppel te trekken, waarna de ATS de snelheid op de ingestelde waarde zou moeten houden, maar wat niet lukte door crew intervention. Zie ook volgend punt.

1.11. Established Fact Ref. B § 3.1 Page 11 en Ref. C Bijlage 10 § 29

Concept RvO § 3.1 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.1	Appendix RVDL in RvO
<u>Due to the premature large and sustained power reduction and the tailwind component</u> The aircraft, in the final approach phase <u>the aircraft</u> attained a rate of descent of about 1000 ft/min, that exceeded the operational limit of 600 ft/min, for max. landing weight conditions as mentioned in the AOM.		Due to the premature large and sustained power reduction and the sudden windshift (tailwind component) in the final approach phase the aircraft attained a rate of descent of about 1000 ft/min.

1.11.1. **De feiten.** Deze paragraaf werd door de Commissie niet in het eindrapport opgenomen. De daalsnelheid gedurende de laatste 10 s van de vlucht was volgens DFDR-data ≈ 850 ft/min. Uit een NTSB-rapport van een ander DC-10 ongeval blijkt dat het landingsgestel een daalsnelheid van 1014 ft/min bij max. landingsgewicht kan verdragen. Zoals hierboven geschreven daalde de snelheid als gevolg van het dichthouden van de gashendels, maar werd de afname van de vleugeldraagkracht gecompenseerd met de toename van de pitch hoek, de angle of attack (DFDR-data). De constante heading duidt ook niet op windshift. Bij rugwind zou de snelheidsindicatie ook kleiner worden, maar dat dit gebeurde blijkt niet uit DFDR-data.

1.11.2. **Conclusie.** De daalsnelheid was volgens de DFDR-data gedurende de laatste 10 s van de nadering constant ≈ 850 ft/min en er was geen enkele indicatie van windshift of tailwind component. De Commissie concludeerde dit ook niet. De copiloot trok de gashendels dicht. De RVDL presenteerde een niet-objectieve bevinding.

1.12. Established Fact Ref. B § 3.1 Page 11 en Ref. C Bijlage 10 § 30

Concept RvO § 3.1 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.1	Appendix RVDL in RvO
The fracture of the right landing gear was caused by the combination of the <u>touchdown on the right hand aft wheel, the crabangle and the high rate of descent and the significant sideslip to the right.</u>	The fracture of the right main landing gear was due to the combination of the high rate of descent and the drift correction taking place at the moment of contact with the runway.	The fracture of the right landing gear was caused by the combination of the touch-down on the right hand aft wheel, the crabangle and the high rate of descent.

1.12.1. **De feiten.** Een vliegtuig landt in crosswind condities van rechts vrijwel altijd eerst op het rechterlandingsgestel. De rolhoek die het vliegtuig nodig heeft om het verlijeren te voorkomen als het recht voor de baan komt aanvliegen is maar klein. De achterste wielen hangen altijd lager dan de voorste, het vliegtuig komt dus altijd eerst op de achterste wielen neer. De crabhoek, d.w.z. de sliphoek tijdens de landing was 11°, en dat is voor een DC-10 niet toegestaan, is een vliegerfout. De vlieger was er niet in geslaagd het vliegtuig met de landingsbaan op te lijnen, in tegendeel. De DFDR-data van het richtingsroer laten zien dat het richtingsroer van de bijna maximale uitslag op 7 s voor de landing terugging naar het midden op 2,5 s. Dit is tijdens een landing met dwarswind ongehoord, onmogelijk, want het vliegtuig slipt dan naar links weg. Ook de rolroeren gingen van rechts naar het midden terwijl die juist naar rechts uitgeslagen hadden moeten zijn. Uit de DFDR-data blijkt dat de rolhoek toenam tot 14° naar links, wat de reden is dat de heading niet veel ruimte en beperkt bleef. Anders was de crabhoek nog veel groter geweest. Er vond op dat moment geen 'drift correction' plaats, zoals in het RvO staat. De 14° rolhoek naar links werd niet direct tegengestuurd, wat een indicatie is dat de hierdoor veroorzaakte koersverandering de bemanning goed uitkwam, het vliegtuig naderde van links en ging bewegen in de richting van de baan, maar haalde de baan net niet geheel. De daalsnelheid was weliswaar wat hoger dan normaal, maar kleiner dan het maximum dat het landingsgestel kan verdragen, zoals hierboven uitgelegd. Niet genoemd worden de breekpenen in het landingsgestel die het landingsgestel 'opofferen' als de achterwaarts gerichte krachten te groot worden en er kans bestaat dat het landingsgestel de erboven gelegen brandstoftank 'doorprijkt'.

De RVDL heeft ongetwijfeld de onderhoudslogboeken van het vliegtuig gezien, inclusief het daarin tot driemaal toe opgenomen uitstel van de verwisseling van het landingsgestel, maar verzuimde dat te melden aan de Portugese Commissie en hier ook te noemen.

1.12.2. **Conclusie.** De RVDL constateert niet dat het landen met een crabhoek, zeker als die 11° groot is, niet is toegestaan voor een DC-10. Ook niet dat een vliegtuig altijd eerst neerkomt op de achterste wielen. Het uitstel van de verwisseling van het rechterlandingsgestel is niet vermeld. De teksten van CvO en RVDL waren verre van compleet. De crab angle en de high rate of descent waren vliegerfouten.

1.13. Oorzaak van het ongeval. Ref. B § 3.2 Page 13 en Ref. C Bijlage 11 § 48

Concept RvO § 3.2 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.2	Appendix RVDL in RvO
<p>The commission of inquiry determined that the probable causes for the accident were:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The high rate of descent in the final phase of the approach. - The crosswind which occurred in the final phase of the approach, not known to the crew, which exceeded the aircraft limits <p><u>The commission of inquiry determined that the accident was initiated by:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>- a sudden and unexpected wind variation in direction and speed (windshear) in the final stage of the approach</u> <p><u>Subsequently a high rate of descent and an extreme lateral displacement developed, causing a hard landing on the right-hand main gear, which in combination with a considerable crab angle exceeded the aircraft structural limitations.</u></p>	<p>The commission of inquiry determined that the probable causes for the accident were:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The high rate of descent in the final phase of the approach and the landing made on the right landing gear, which exceeded the structural limitations of the aircraft. - The crosswind, which exceeded the aircraft limits and which occurred in the final phase of the approach and during landing. <p>The combination of both factors determined stresses which exceeded the structural limitations of the aircraft.</p>	<p>The commission of inquiry determined that the accident was initiated by:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a sudden and unexpected wind variation in direction and speed (windshear) in the final stage of the approach. <p>Subsequently a high rate of descent and an extreme lateral displacement developed, causing a hard landing on the right-hand main gear, which in combination with a considerable crab angle exceeded the aircraft structural limitations.</p>

1.13.1. **De feiten.** Hierboven is al uitgelegd dat de daalsnelheid hoger was dan normaal, maar niet bijzonder hoog, en dat de crosswind tijdens de gehele nadering constant en ver boven de limieten was, en wel degelijk bekend bij de crew, die desondanks de landing doorzette. Het rechterlandingsgestel brak af; de daalsnelheid en de grote crabhoek zullen invloed hebben gehad. Maar wat de RVDL niet meldde was dat het landingsgestel allang overdue was, en dat de oorzaak ook de breuk van de breekpen zou kunnen zijn.

1.13.2. **Conclusie.** Commissie en RVDL presenteren niet de werkelijke oorzaak van het ongeval. De werkelijke oorzaak is dat de bemanning tijdens de nadering fout op fout stapelde met tekortschietende vliegkunst en het niet toepassen van de voor de veiligheid voorgeschreven procedures. Dit wordt in het appendix van het RvO schriftelijk bevestigd door de 'accredited representative' van de NTSB.

1.14. Aan het ongeval bijdragende factor, Ref. B § 3.2 Page 14 en Ref. C Bijlage 11 § 55

Concept RvO § 3.2 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.2	Appendix RVDL in RvO
<u>From the prevailing eather neither the meteorological office (SIO) nor the crew of MP495 did anticipate the possibility of the existence of windshear phenomena.</u>	The instability of the approach.	From the forecast and the prevailing weather, the crew of MP495 did not expect the existence of windshear phenomena.

1.14.1. **De feiten.** Door de verkeersleiding was medegedeeld dat er onweer was, en de captain zei in de cockpit dat het in Faro beestenweer was. De captain verifieerde de wind regelmatig op het display van het navigatiesysteem. Dat te doen is voorgeschreven in het AOM als windshear wordt verwacht. De nadering was niet stabiel, de snelheid en het motortoerental, en daarmee de verticale bewegingen varieerden. Maar de oorzaak hiervan was niet het weer, maar een onervaren copiloot die onterecht aan de stuurorganen zat te trekken en te duwen waardoor de schijn werd gewekt dat de atmosfeer heel onstabiel was.

1.14.2. **Conclusie.** De captain verwachtte wel slecht weer en bewaakte de actuele wind. Maar ze ondervonden geen windshear. De crew gebruikte de actuele weersomstandigheden niet.

1.15. Aan het ongeval bijdragende factor, Ref. B § 3.2 Page 14 en Ref. C Bijlage 11 § 57

Concept RvO § 3.2 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.2	Appendix RVDL in RvO
The premature large power reduction and <u>sustained idle thrust, most probable</u> due to crew action.	The premature power reduction, and the sustaining of this condition, probably due to crew action.	The premature large power reduction and sustained idle thrust, most probable due to crew action.

1.15.1. **De feiten.** Dit klopt. Toegevoegd had moeten worden wat de gevolgen waren voor deze vlucht: dat hierdoor de op het laatste moment geïnitieerde go-around mislukte, omdat de motoren niet snel genoeg het daarvoor benodigde vermogen konden genereren.

1.15.2. **Conclusie.** De gevolgen van de thrust reductie zijn niet genoemd, terwijl dat eigenlijk niet een aan het ongeval bijdragende factor is, maar een van de oorzaken.

1.16. Aan het ongeval bijdragende factor, Ref. B § 3.2 Page 14 en Ref. C Bijlage 11 § 60

Concept RvO § 3.2 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.2	Appendix RVDL in RvO
The crew's decision to continue the approach for a runway without approach lights, after having lost visual reference at about 250 ft altitude.	The absence of an approach light system.	

1.16.1. **De feiten.** Op ca. 250 ft verloor de pilot flying, de copiloot het zicht op de baan, want hij zei "*windshield uh windshield anti ice, ik zie niks*". Op dat moment kon hij niet weten dat dit maar kort zou duren. Indien op zo een lage hoogte het zicht wordt ontnomen en ook de baan niet goed zichtbaar is door het ontbreken van verlichting, dan moet een go-around geïnitieerd worden.

1.16.2. **Conclusie.** De RVDL schrapt deze factor omdat het een vliegerfout was dat een go-around niet werd geïnitieerd.

1.17. Aan het ongeval bijdragende factor, Ref. B § 3.2 Page 14 en Ref. C Bijlage 11 § 61

Concept RvO § 3.2 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.2	Appendix RVDL in RvO
The incorrect evaluation by the crew of the runway condition.	The incorrect evaluation by the crew of the runway conditions.	

1.17.1. **De feiten.** De crew hoorde en begreep de door de verkeersleiding gemelde baanconditie en ging ondanks dat door met de nadering. De combinatie 'flooded', of zelfs 'wet runway' met de harde aan boord gemeten actuele wind had moeten leiden tot een go-around.

1.17.2. **Conclusie.** Dit is een juiste bijdragende factor van de Commissie. De RVDL schraptte deze omdat het een aanwijzing is voor een fout van de bemanning.

1.18. Aan het ongeval bijdragende factor, Ref. B § 3.2 Page 14 en Ref. C Bijlage 11 § 63

Concept RvO § 3.2 met door RVDL gewenste wijzigingen	RvO, 31 Oct. 1994, § 3.2	Appendix RVDL in RvO
The delayed action of the crew in increasing power.	The delayed action of the crew in increasing power.	

1.18.1. **De feiten.** Het is niet helemaal duidelijk wat de Commissie hier bedoelt. De gashendels waren door de copiloot dichtgetrokken en gehouden, maar op 3 s voor de landing schoof de captain, na het stilzwijgend overnemen van de besturing, de gashendels naar voren. Doordat het toerental van de motoren te laag was geworden duurde het 'opspoolen' van de motoren te lang en mislukte de go-around. Wellicht doelt de Commissie hier op het niet reageren op het te lage toerental.

1.18.2. **Conclusie.** De RVDL schraptte deze factor omdat het duidt op een vliegerfout.

1.19. **Conclusie.** Op enkele punten na wilde de RVDL de Commissie ertoe bewegen de feiten en bevindingen zodanig aan te passen dat de bemanning geen blaam trof. Dit accepteerde en deed de Commissie niet; ze namen wel enkele goede voorstellen over. De RVDL paste zijn eigen bevindingen niet aan die van de Commissie aan en verspreidde in Nederland niet de formele bevindingen uit het Portugese Rapport van Ongeval. Zo weet vrijwel iedereen in Nederland dat het ongeval door het slechte weer werd veroorzaakt, maar dat is dus niet in overeenstemming met de in het Portugese Rapport van Ongeval beschreven oorzaak. Er werden limieten overschreden; menselijke fouten gemaakt.

2. De 30 van 143 fout beantwoorde vragen, de antwoorden en de feiten

- 2.1. **Uit de inleiding van de Anthony Ruys Stichting (Ref. K):** *"Begin 1993 hebben passagiers en nabestaanden 143 vragen geformuleerd waarvan de antwoorden mogelijk meer duidelijkheid zouden geven over de oorzaak van de crash. De kwaliteit van de vragen is wisselend. Wat mij betreft waren de vragen ook bedoeld om een dialoog tussen ons, Martinair en de onderzoekers te starten.*

In het voorjaar van 1995, na de vrijgave van het Portugese onderzoeksrapport, zijn de vragen beantwoord. De beantwoording van de vragen was een enorme teleurstelling. Door de negatieve ervaringen tijdens de voorlichtingsbijeenkomst over het Portugese onderzoeksrapport (1 december 1994) hadden wij dit al kunnen verwachten. Maar toch, je hoopt op verbetering. Met de antwoorden op onze vragen konden we niets. De vragen werden zeer formalistisch beantwoord. Inhoudelijk zijn de antwoorden niet altijd juist. Een dialoog met passagiers en nabestaanden werd al helemaal niet op prijs gesteld. De crash met alle vragen leek zo snel als mogelijk gedoofpot te moeten worden.

De vragen zijn beantwoord door Martinair en BVO (Bureau Vooronderzoek Ongevallen en Incidenten van de Raad voor de Luchtvaart)".

- 2.2. Martinair en de RVDL hebben, naar de mening van de deskundigen van eisers, 30 van de 143 beantwoorde vragen welbewust in strijd met de waarheid beantwoord; de RVDL heeft er niet op toegezien dat Martinair de vragen juist beantwoordde. Deze handelswijze van de Raad is uiterst laakbaar. De slachtoffers hadden juridisch en moreel het recht op een eerlijke en integere beantwoording van hun vragen.

De betreffende vragen en antwoorden uit Ref. K worden hieronder herhaald en zijn door de deskundigen van eisers voorzien van een beknopte beschrijving van de feiten en conclusies. Gerefereerd wordt naar de dagvaarding (DV, Ref. D), de RRQ-paragraaf waarin uitgebreide motivatie is uitgewerkt (Ref. E), en naar de betreffende pagina in het Final Report (FR, Ref. F) van de door de rechtbank benoemde deskundigen (DRBD) aan wie de rechtbank vroeg de antwoorden van Martinair en RVDL ook te beoordelen.

- 2.3. **Vraag 4.** Is Martinair bereid overzicht te leveren van alle storingen en al het onderhoud dat de afgelopen anderhalf jaar aan het bewuste toestel is gepleegd met vermelding van de verrichte reparaties; óók bijzonder onderhoud vlak voor de start?

2.3.1. **Antwoord Martinair:** Ja, Martinair is bereid aan bevoegde autoriteiten en instanties (voor zover dat niet reeds gebeurd is) inzage te geven inzake storingen, onderhoud van en reparaties aan het desbetreffende vliegtuig.

2.3.2. **Antwoord DRBD:** The technical story of an aircraft is at all time followed in detail by the specialists. As indicated, the aircraft was "good for fly" except for the reverser n°2 (approved technical deviation), (FR Ref. F page 157). The inoperative items at departure from Amsterdam, did not affect the aircraft operation.

2.3.3. **De feiten.** De defecte thrust reverser is correct vermeld in het RvO (Ref. A). De RVDL rapporteerde echter niet aan de Commissie van Onderzoek dat de vervanging van het rechterlandingsgestel al driemaal was uitgesteld, zoals op TV NPO1 EénVandaag werd gerapporteerd door dhr. Dick van Polen. Dit moet in de onderhoudslogboeken hebben gestaan.

2.3.4. **Conclusie.** Martinair heeft bewust informatie achtergehouden betreffende het driemaal gevraagde en door de Luchtvaartinspectie verleende uitstel van de verwisseling van het rechterhoofdlandingsgestel; de RVDL corrigeerde niet. De DRBD doen alsof zij de onderhoudslogboeken van het vliegtuig hebben gezien, maar die zijn hen niet door de rechtbank verstrekt. Een defecte 'thrust reverser' was juist niet een "approved technical deviation". Bij "aircraft operation" hoort ook de landing. Een defecte 'thrust reverser' kan daarop wel invloed hebben. De DRBD geven een bewust onjuist antwoord. (RRQ Ref. E § 2.2).

2.4. **Vraag 17.** Was het verantwoord te landen in de weersomstandigheden, zoals die zich in Faro voordeden?

2.4.1. **Antwoord RVDL/BVO:** Het was verantwoord om te landen onder de weersomstandigheden welke aan de bemanning waren bekendgesteld.

2.4.2. **Antwoord DRBD:** Yes it was responsible to continue the approach.

2.4.3. **De feiten.** Ca. 30 min. voor de landing ontving de bemanning actuele weersinformatie van vliegveld Faro. Op de CVR zijn onder meer de volgende in de cockpit gesproken opmerkingen opgenomen over het weer: "*het is er wel een beestenweer*", "*het is er rotweer*", "*runway is 2490...wet runway*", "*if we don't make it we go immediately to Lisbon opmerkingen*" en, na het horen van de conditie van de landingsbaan, zei de captain tegen de copiloot: "*you have to make it a positive touchdown then*". Tijdens de eindnadering werd de bemanning er tweemaal over geïnformeerd dat de landingsbaan 'flooded' was. De captain constateerde ook dat er een drift van 12° was bij de naderingssnelheid van 139 kt en adviseerde de copiloot een heading van "*123 or so*" (naar of op een radiaal van 111°). Tijdens de nadering las hij enkele keren de wind af van het display van het traagheidsnavigatiesysteem, voor het laatst op 10 sec. voor de landing en meldde die aan de copiloot die de besturing in handen had: "*190°/ 20 kt*".

In Interim report V17 (Ref. G) van de DRBD stond overigens "*it was responsible to continue the landing*", i.p.v. "*continue the approach*"; de DRBD krabbelen terug.

2.4.4. **Conclusie.** RVDL verschuilt zich achter de aan de bemanning bekend gestelde weersomstandigheden. Deze opgave was echter niet zeer recent; het weer dat was bekend gesteld voor aankomst in de control zone van Faro, vormde geen probleem voor de nadering maar noopte wel tot alertheid. Tijdens de nadering werd de bemanning op de hoogte gesteld van de conditie van de landingsbaan ('flooded'), van de actuele wind op het vliegveld (150°/ 15 - 20 kt) en ervoeren zij zelf ook het actuele weer, inclusief de hardere dan de doorgegeven (dwars)wind. Er is een reden waarom in het AOM staat dat de vlieger bij onweersactiviteiten de actuele aan boord gemeten wind moet raadplegen en dus gebruiken, anders hoeft je dat niet voor te schrijven. De gerapporteerde wind, alsmede de door de captain een paar keer in het vliegtuig hardop afgelezen (CVR) en daarmee aan de rest van de bemanning bekend gestelde windsterkte en -richting waren hoger dan in het AOM gepubliceerde limieten van het vliegtuig. De bemanning was zich terdege bewust van het slechte weer. Het was dus niet verantwoord om te landen onder de bekend gestelde weersomstandigheden.

De DRBD wijzigden in hun antwoord het woord "*landing*" in Interim report V17 in "*approach*" in het eindrapport. Misleidend, en uiteraard opzettelijk gedaan om de fout van de vliegers, door in die omstandigheden toch te landen, te verdoezelen. De DRBD stellen in hun eindrapport op pag. 7 wel: "*The non-decision of go around under 500 [ft] is one of the major cause of the accident*". De bemanning had al op 500 ft een go-around moeten uitvoeren. Dat de captain op 3 sec. voor de landing alsnog een go-around initieerde, die helaas mislukte, is hen ontgaan. Het juiste antwoord is neen, het was niet verantwoord.

De RVDL loog over de ook hen bekende beperkingen. De DC-10 had niet mogen landen. (§ 1.4 hierboven, DV Ref. D § 6.6 – § 6.8 en RRQ Ref. E § 4.6.3.4)

2.5. **Vraag 18.** Beschikte de bemanning over voldoende informatie om te beoordelen of een landing met een DC10 voor 100% zeker verantwoord was?

2.5.1. **Antwoord RVDL/BVO:** Met de weersomstandigheden welke aan de bemanning waren gemeld, beschikte deze over voldoende informatie om te beoordelen of de landing verantwoord was.

De snel veranderende weersomstandigheden in de laatste fase van de vlucht waren de bemanning niet bekend. Deze omstandigheden konden bij de besluitvorming om te landen dan ook niet worden meegenomen.

2.5.2. **Antwoord DRBD:** 100 % certainty does not exist. The target is to minimize the risk as much as possible.

2.5.3. De feiten. De captain wist tijdens het verhoor door de Portugese politie precies wat de betekenis was van de mededeling van de verkeersleiding dat de landingsbaan 'flooded' was. De RVDL was op de hoogte van deze verklaring, want er ontstond discussie over. De KLM gaf toe dat de boeken al ongeveer acht jaar niet waren bijgewerkt naar de nieuwste door ICAO vereiste terminologie. Toch begreep de captain wat de melding 'flooded' precies inhield voor zijn vliegtuig. De bemanning was dus op de hoogte gesteld van de conditie van de landingsbaan, hoorde op de radio meerdere keren over onweersbuien op of nabij het vliegveld en over de te harde wind die aan andere vliegtuigen werd medegedeeld en die ze in de cockpit van het navigatiesysteem aflazen. De copiloot verloor het zicht op de baan ("*windshield uh windshield anti ice, ik zie niets*") door een zware bui tijdens de nadering op ca. 250 ft (wat op zich een reden had moeten zijn voor een doorstart). Ook hadden ze een heading van liefst 125° nodig om bij de baan te komen, terwijl de naderingsradiaal 111° was. De drifthoek was dus erg groot, de wind blijktbaar zeer hard. De bemanning was zich bewust van de gewijzigde omstandigheden.

2.5.4. Conclusie. De bemanning hoorde van de verkeersleiding tweemaal dat de baan 'flooded' was, en hoorde van de verkeersleiding een crosswind die op de limiet was, maar las wel tenminste tweemaal een te harde wind af van het traagheidsnavigatiesysteem aan boord, waarvan de laatste keer 10 sec. voor de landing. Bovendien was de heading om naar de baan te vliegen vrij groot, 125°, wat ook duidt op een harde dwarswind. In de DFDR-data is geen enkele aanwijzing te vinden dat de weersomstandigheden in de laatste fase van de vlucht veranderden. De bemanning beschikte over ruim voldoende informatie, maar gebruikte die niet zoals had moeten. Het is onverantwoord te landen op een 'flooded', of zelfs op een 'wet' baan, terwijl de dwarswindcomponent 20 kt is; een ongeval was onvermijdelijk. Het antwoord van de RVDL is niet correct. (DV Ref. D § 8.7 en RRQ Ref. E § 4.6.3.5).

2.6. Vraag 19. Om 06.00 uur GMT (7 uur Nederlandse tijd) hebben de Portugese luchtvaartautoriteiten volgens diverse kranten een speciale waarschuwing uitgegeven voor gevaarlijke weersomstandigheden met zware onweersbuien en zware ijsvorming. Heeft die waarschuwing uit Portugal van 06.00 GMT de bemanning van de Anthony Ruys bereikt?

2.6.1. Antwoord RVDL/BVO: Inderdaad hebben de Portugese autoriteiten een dergelijke waarschuwing uitgegeven. De juiste tekst is in het rapport vermeld. Deze waarschuwing is niet aan de bemanning van vlucht 495 doorgegeven.

2.6.2. Antwoord DRBD: Yes, according to the Official report, a SIGMET number 1, valid between 06:00 and 12:00 UTC was issued warning for Clear air turbulence conditions but above the flight level 340 (34.000 feet or 10.360 meters).

2.6.3. De feiten. Op CVR-tijd 07:08:32, 24 min. voor de landing, werd de bemanning door de verkeersleiding geïnformeerd over een lokale onweersbui. In METAR 04:00 stonden ook al "*moderate thunderstorm clouds 2/8 CB 1800 ft*". Op 04:45 uur, zo staat in het RvO Ref. A § 1.7.2, page 40: "*moderate clear air turbulence, locally severe above FL340, thunderstorms and strong icing conditions Lisbon FIR*".

2.6.4. Conclusie. Het weerbericht uit het RvO (Ref. A) is door de DRBD niet correct overgetypt. De bemanning was gewaarschuwd voor matige turbulentie, plaatselijk zelfs "severe" boven 34.000 ft, en voor onweersbuien en ijs boven geheel Portugal. Dit bericht heeft de bemanning wel degelijk bereikt. RVDL en DRBD antwoordden foutief (RRQ Ref. E 4.6.5.4).

2.7. Vraag 26. Heeft de bemanning van de Anthony Ruys bij het laatste contact met de verkeerstoren specifieke informatie over het weer ontvangen en hoe luidde die?

2.7.1. Antwoord RVDL/BVO: De laatste weersinformatie kreeg de Anthony Ruys van de Verkeerstoren, één minuut voor het ongeval. Deze luidde: "*The wind 150, 15 knots, maximum 20*".

2.7.2. Antwoord DRBD: It is an international procedure. The ATC controller (ATCO) giving the landing clearance/ authorization give also the last wind conditions. But in our case, these

conditions were the runway 29 conditions and not the runway 11. The crew could not know that the information provided is not correct.

2.7.3. De feiten. Bij het laatste contact is de te verstrekken weersinformatie beperkt tot de op dat moment heersende wind bij de landingsbaan. De overige specifieke weersinformatie was eerder verstrekt of heeft de bemanning verkregen door een daartoe ingericht radiokanaal af te luisteren (ATIS). De baanconditie ('flooded') wordt tijdens het laatste contact niet herhaald; is ook niet gewijzigd in 'wet'. Het is voor de bemanning niet relevant of de gegeven wind van de juiste baankop is. Het is overigens niet bewezen dat de wind van de andere baankop was. De bemanning had ook hun eigen windwaarneming, en hadden een heading van 125° nodig om naar de baan te vliegen. Deze grote 14° drifthoek t.o.v. de voorgeschreven naderingsradiaal van 111° is ook een aanwijzing van een te harde dwarswindcomponent. De bemanning moet zich hiervan terdege bewust zijn geweest.

2.7.4. Conclusie. Het antwoord was juist voor wat betreft de windinformatie, maar de vraag of er bij het laatste contact specifieke informatie over het weer is ontvangen, werd niet eerlijk beantwoord door de RVDL/ BVO. Alle andere weersinformatie werd eerder verstrekt; niet tijdens het laatste contact. (RRQ Ref. E § 4.6.5.5).

2.8. Vraag 27. Is er toen gemeld, zoals in sommige persberichten is verschenen, dat er nog 1/8 onweerswolk aan de einder aanwezig was.

2.8.1. Antwoord RVDL/BVO: Dit is toen niet gemeld.

2.8.2. Antwoord DRBD: About the meaning of such an information, 1/8 thunder cloud does not mean anything according to the standard phraseology. Let us understand that the question is about "1/8 cumulonimbus". 1/8 is the portion of sky covered by the cloud, meaning that 7/8 are free of clouds ...

2.8.3. De feiten. Op CVR tijd 07:08:32 werd het huidige weer doorgegeven aan MP495, inclusief de tekst: "1/8 CB 2500 ft, wind 150/18 and present thunderstorm". De onweerswolk is dus wel gemeld. Bovendien rapporteerde vertrekkende vlucht TP-120, toen MP495 in de nadering zat, dat zij door een onweerswolk vlogen.

2.8.4. Conclusie. De vraag werd niet juist beantwoord; het antwoord was ja. De DRBD gaan eraan voorbij dat de vraag door een niet-lucht varende werd gesteld. Het betekent wel iets voor slachtoffers en passagiers. Er was dus een onweerswolk aan de einder, niet 1/8 maar waarschijnlijk wel 8/8 (ofwel een ter plaatse gesloten wolkendeck). (RRQ Ref. E § 4.6.5.6).

2.9. Vraag 28. Zo ja, kon het de bemanning dan bekend zijn, dat het daarin link is om te landen, aangezien daarin valwinden (microbursts) kunnen optreden vlak boven de grond?

2.9.1. Antwoord RVDL/BVO: Dit is toen niet gemeld.

2.9.2. Antwoord DRBD: No comment.

2.9.3. De feiten. De captain was ervan op de hoogte dat er onweer, turbulentie of erger in de buurt was, vanwege de weersberichten, en omdat hij de actuele wind een paar keer checkte op het display van het traagheidsnavigatiesysteem. De RVDL had moeten verwijzen naar de daarvoor bestaande procedures in het AOM, waarin de vereiste voorzorgsmaatregelen staan, waaronder het bewaken van de aan boord berekende wind en o.m. het verhogen van de snelheid. Tijdens de nadering verloor de copiloot in een bui het zicht op de baan, en vertrekkende vlucht TP-120 had onweer en turbulentie gemeld. Hoewel er is geen objectief bewijs (in DFD-Ren AIDS-data) is dat er valwinden zijn opgetreden tijdens de nadering is het wel link om te landen in onweer.

2.9.4. Conclusie. Het antwoord op de vraag is ja, het antwoord van de RVDL is niet juist. (RRQ Ref. E § 4.6.5.7).

2.10. **Vraag 29.** Wat heeft de bemanning in dat geval bewogen om niettemin de landing in te zetten?

2.10.1. **Antwoord Martinair:** De laatst ontvangen weersinformatie bevestigde het beeld, dat de bemanning zich van het weer had gevormd, en hield geen beletsel in om te landen.

2.10.2. **Antwoord DRBD:** Not applicable. Comment: The question is not to begin an approach but to continue it, depending on the actual conditions.

2.10.3. **De feiten.** De verkeersleiding deelde de crew 24 min. voor aankomst mede dat er op dat moment een 'thunderstorm' was, en dit werd kort voor de landing ook gerapporteerd door vertrekkende vlucht TP-120 (staan beide op tape). Was het dan verstandig met de nadering te beginnen of voort te zetten, of zou de vlucht moeten wachten op hoogte? En toen zij van de verkeersleiding tweemaal hoorden dat de landingsbaan 'flooded' was, en merkten dat zij gedurende de laatste 80 sec. van de vlucht een heading van 125°, d.w.z. een opstuurhoek van 14° nodig hadden (als ze al op 111° radiaal vlogen), zouden ze dan nog steeds de nadering moet voortzetten en landen?

2.10.4. **Conclusie.** De ontvangen weersinformatie, en die uit eigen waarneming zouden hebben moeten leiden tot het uitstel van de landing of tot het uitwijken naar een ander vliegveld. De limieten van het vliegtuig werden vergaand overschreden. De bekende en begrepen weersinformatie hielden juist wel beletsel in om te landen. Het inzetten van de landing onder de gegeven omstandigheden was overmoedig en onverantwoord, zoals wel is gebleken. Het is vermoedelijk de druk geweest van de vliegmaatschappij om kosten te sparen en niet zomaar uit te wijken.

De DRBD vinden de vraag blijkbaar niet van toepassing en geven een nietszeggend antwoord. De antwoorden van Martinair en DRBD zijn fout, de RVDL greep niet in. (RRQ Ref. E § 4.6.5.8).

2.11. **Vraag 31.** Zijn er op de tapes van de cockpit voice recorder uitspraken te vinden, die zouden kunnen wijzen op overmoedig of onverantwoord handelen van de zijde van de bemanning?

2.11.1. **Antwoord RVDL/BVO:** Op de tape zijn dergelijke uitspraken niet aanwezig (zie het transcript, RvO (Ref. A Annex 5).

2.11.2. **Antwoord DRBD:** No.

2.11.3. **De feiten.** De bemanning voerde een non-precision nadering uit, maar vloog die heel onzorgvuldig. Het advies van de captain om een heading te sturen ("*123 or so*") om het vliegtuig terug te brengen naar de juiste naderingsradiaal werd niet opgevolgd, zo blijkt uit DFDR-data. Onverantwoord gedrag blijkt niet zozeer uit de op de VCR opgenomen uitspraken, maar vooral uit het gemis daaraan. Meerdere tijdens de non-precision nadering vereiste calls, werden niet door copiloot en captain gegeven, zo blijkt uit het transcript van de CVR. De flight engineer maakte eenmaal de opmerking dat een call werd vergeten, maar die werd niet gecorrigeerd. Op 250 ft verloor de copiloot weliswaar tijdelijk het zicht op de baan door neerslag op de voorruit, maar hij had toen direct een doorstart moeten initiëren.

2.11.4. **Conclusie.** Tijdens de nadering handelde de bemanning onverantwoord omdat zij de voorgeschreven naderingsprocedure niet volgden, zowel v.w.b. de route als het niet gebruiken/ noemen van de voorgeschreven meldingen ('calls'). De flight engineer meldde "*you forgot the 500*", wat wel een uitspraak is over het onverantwoord handelen, mede omdat er niet werd gecorrigeerd en de overige verplichte calls uitbleven. De copiloot riep op 250 ft "ik zie niks" (zie ook § 1.16 hierboven), waarna hij een doorstart had moeten initiëren. De captain nam de besturing over zonder dit aan de andere bemanningsleden mede te delen met de voorgeschreven melding. Toen hij een go-around initieerde zei hij ook niets, terwijl dat ook is voorgeschreven. De bemanning handelde onverantwoord. De RVDL beantwoordde deze vraag niet naar waarheid. (RRQ Ref. E § 4.7.3.12).

2.12. **Vraag 39.** Is het waar dat de Anthony Ruis over Almanville heen is gevlogen, terwijl dat normaal gesproken gebeurt over het 20 km verderop gelegen Villamoura?

2.12.1. **Antwoord RVDL/BVO:** De Anthony Ruys heeft volgens de radarplot de normale, voorgeschreven route gevolgd, zoals door de verkeersleiders opgedragen.

2.12.2. **Antwoord DRBD:** It is the normal work of the ATC-system to provide more direct routes ("Direct to...", Radar vectors, etc.).

2.12.3. **De feiten.** De laatste bocht voor de landing werd volgens de radarplot veel te ruim gevlogen; de DRBD zijn het daarmee eens. Maar daarna keerde het vliegtuig niet terug naar de voorgeschreven 111° naderingsradiaal die wel op hun instrumenten zichtbaar was. De max. toegestane afwijking was 2°, de werkelijke afwijking was liefst 7°. Het vliegtuig was op 500 ft niet gestabiliseerd voor de nadering zoals in de voorschriften vereist. Om deze reden had de nadering moeten worden afgebroken door het uitvoeren van een go-around (waarmee de DRBD het ook eens zijn).

2.12.4. **Conclusie.** De Anthony Ruys heeft niet de voorgeschreven route gevolgd, zo blijkt duidelijk uit de radarplot die in het RvO Ref. A Annex 11 is opgenomen. De afwijking was ca. 7°, ofwel max. 1 km, terwijl die max. 2° mag zijn. De voorgeschreven naderingsradiaal werd nooit bereikt. De DRBD ontwijken het antwoord op deze vraag, hun antwoord slaat nergens op. De DRBD hadden het antwoord van de RVDL moeten beoordelen, maar geven een zinloos antwoord. Het antwoord van RVDL/BVO is opzettelijk fout. (DV Ref. D § 8.10.10 en RRQ Ref. E § 4.2.5.15).

2.13. **Vraag 58.** Waarom is het toestel niet midden op de 120 meter brede landingsbaan geland, maar op 10 meter van de rand?

2.13.1. **Antwoord RVDL/BVO:** Dit is het gevolg van het kort voor de landing optreden van een plotselinge windverandering, waardoor het vliegtuig naar links werd weggezet. De landingsbaan is overigens 45 meter breed.

2.13.2. **Antwoord DRBD:** A runway is 45 meter-wide. Understanding why the aircraft land on the left-hand side of the runway is the beginning of the whole explanation of the accident.

2.13.3. **De feiten.** Het vliegtuig landde met de wielen van het linker hoofdlandingsgestel links buiten de baan, maar wel in de richting van de baan met een crabhoek van 11°. Indien het vliegtuig vanaf het midden van de baan naar links zou zijn weggezet, dan zouden de krassen en groeven in het asfalt van de baan, veroorzaakt door velgen en motorgondel, ook naar links lopen. De stuurinputs gedurende de laatste seconden van de vlucht en de resultaten van een heading- en windanalyse van de laatste seconden van de vlucht (Ref. H) wijzen er niet op dat het vliegtuig midden voor de baan kwam aanvliegen, maar de baan schuin van links naderde; het haalde net het midden van de baan niet. De laterale versnellingsdata die door de DFDR zijn opgenomen laten ook geen zijdelingse verplaatsing zien. Het zijdelingse oppervlak van een vliegtuig achter het zwaartepunt is groter dan dat ervoor. Dit is noodzakelijk voor de richtingsstabiliteit van het vliegtuig (weerhaan stabiliteit). Indien een vliegtuig, dat met een snelheid van 130 kt vliegt, een plotselinge verandering van wind van slechts een paar knopen ondergaat, dan verandert de drifthoek een weinig, maar wordt het vliegtuig niet weggezet; een lichaam van 161 ton wordt niet zomaar in zijn geheel verplaatst (massatraagheid). De Commissie van Onderzoek concludeerde geen plotselinge windverandering waardoor het vliegtuig naar links werd weggezet.

2.13.4. **Conclusie.** De RVDL besprak niet het Portugese RvO (Ref. A), maar presenteerde zijn 'eigen', niet onderbouwde waarheid, die helemaal fout is. Het kan niet worden bewezen dat er een plotselinge windverandering was waardoor het vliegtuig naar links werd weggezet. Het getuigt ook van het gebrek aan kennis van vliegeigenschappen. Door dit te beweren negeert de RVDL de objectieve data van AIDS en DFDR. In geval van een windverandering wordt een vliegtuig niet weggezet, maar verandert de drifthoek een paar graden. De DRBD blijven de analyse

en hun antwoord, hun "*whole explanation*" schuldig; ze weten het blijkbaar niet. Het antwoord van de RVDL/BVO was beslist niet juist. (DV Ref. D § 8.1.6, § 8.3 en RRQ Ref. E § 5.10.5.3).

- 2.14. **Vraag 59.** Is de lengte van de remweg van een volbeladen DC10 in overeenstemming met de plaats waar het vliegtuig voor het eerst de baan raakte?

2.14.1. **Antwoord Martinair:** Ja, de lengte is ruim voldoende. Het vliegtuig bevond zich tijdens de nadering op een juist glijpad om op een dusdanige afstand van de baandrempeel neer te komen, dat voldoende afstand over zou blijven voor een veilige stop.

2.14.2. **Antwoord DRBD:** Yes.

2.14.3. **De feiten.** Op de in het wrak gevonden Landing Data Card stond een benodigde landingslengte van 2400 m voor een 'wet runway' ('natte baan' met braking action 'Medium'), en 3055 m voor een 'flooded' baan ('staand water' met braking action 'Poor'). Voor de laatste baanconditie zou de landingsbaan dus 610 m te kort zijn. In aanvulling hierop was de dwarswindcomponent (20 kt) veel hoger dan de limiet van 5 kt voor een 'flooded' baan, en zelfs ook voor een natte baan (15 kt). Het vliegtuig zou hoogstwaarschijnlijk een runway excursion hebben gemaakt, van de baan zijn geraakt door de harde dwarswind tegen de grote verticale staart bij afnemende (taxi-)snelheid (weerhaan effect) en aquaplaning van het neuswiel. Een veelvoorkomende ongevalsoorzaak.

Op FR Ref. F pag. 117 berekenen de DRBD de benodigde baanlengte, maar vergeten bepaalde toevoegingen. Inclusief die toevoegingen zouden zij 2600 m nodig hebben, waar 2445 m beschikbaar was.

De berekende landingslengte is altijd een 'worst case' door de diverse veiligheidsfactoren en -toevoegingen. In de praktijk is de berekende landingslengte altijd toereikend. Dit betekent niet dat een vlieger mag afwijken van de voorgeschreven rekenmethode, en de veiligheidsfactoren naar eigen denken mag weglaten, zoals de DRBD blijkbaar deden. Dan worden luchtwaardigheidscriteria overschreden.

2.14.4. **Conclusie.** Het antwoord van Martinair was fout, evenals dat van de DRBD. De RVDL greep niet in (DV Ref. D § 8.10.3 en § 6.3.3 en RRQ Ref. E § 5.10.5.4).

- 2.15. **Vraag 88.** Als die onweersbui aan de andere kant van de baan hing, kan er dan überhaupt nog wel sprake zijn geweest van een microburst aan de kant, waar de Anthony Ruys de landing in-zette?

2.15.1. **Antwoord RVDL/BVO:** Uit de weersgegevens welke na het ongeval bekend werden, is op te maken dat een onweersfront dwars op de baan het vliegveld naderde. In de omgeving van een onweersbui kunnen micro-bursts optreden.

2.15.2. **Antwoord DRBD:** It is rather impossible to anticipate the position of a microburst. This is exactly why such meteorological phenomena are dangerous.

2.15.3. **De feiten.** Er werd een onweersbui vastgesteld door vertrekkende vlucht TP-120, zoals op de CVR is geregistreerd. Deze bui hing achter het vertrek-einde, aan de andere kant van de baan, en niet dwars op de baan. Uit de DFDR-data blijkt niet dat er sprake was van microbursts tijdens de nadering. Het NLR concludeerde microbursts tijdens de nadering, maar zag blijkbaar niet in de DFDRen AIDS-data dat de copiloot op die momenten aan de stuurknuppel trok om op het PAPI-glijpad uit te komen, en om te voorkomen dat de wielen van de grote DC-10 de grond al voor de landingsbaan zouden raken, waarvoor in het AOM wordt gewaarschuwd. Vliegveld Faro heeft nog nooit windshear-effecten gerapporteerd, zo blijkt uit de statistieken van EuroControl.

2.15.4. **Conclusie.** De RVDL/BVO had in de DFDRen AIDS-data ook kunnen zien dat er geen microburst was tijdens de nadering. Er was slechts sprake van lichte turbulentie. Het antwoord van de RVDL/BVO is niet juist, dat van de DRBD klopt op zich wel, maar is irrelevant en kwam op Faro nog nooit voor (DV Ref. D § 8.1 en RRQ Ref. E § 4.4.5.7).

2.16. **Vraag 89.** Als er sprake was van een onweersbui, ook al hing die aan de andere kant van de baan, was het dan wel verantwoord om op dat moment te landen?

2.16.1. **Antwoord RVDL/BVO:** Zoals in vraag 18 beantwoord, beschikte de bemanning niet over informatie over het naderende front, noch dat dit zo snel het vliegveld zou bereiken.

2.16.2. **Antwoord DRBD:** No comment.

2.16.3. **De feiten.** Tijdens de nadering was er blijkbaar geen onweersbui tussen het vliegtuig en de landingsbaan, maar wel neerslag waardoor het zicht verloren ging (§ 2.11 hierboven). Toch verwachtte de captain wel problemen, omdat hij steeds maar weer de wind van zijn navigatiedisplay aflas, zoals hij volgens de voorschriften hoort te doen als hij windshear verwacht.

2.16.4. **Conclusie.** De vraag gaat over een onweersbui, ook al hing die aan de andere kant van de baan. De bemanning was al 24 min. voor de landing geïnformeerd over een "*present thunderstorm*", en hoorde daarover nog enkele keren. Op de radio hoorden ze dat vertrekkende vlucht TP-120 door een "*thunderstorm*" vloog. Zij zouden daar waarschijnlijk zelf ook doorheen moeten als ze een go-around zouden maken. De bemanning beschikte wel over informatie over een lokale onweersbui die al dichtbij het vliegveld lag. Gezien de harde zijwind en de conditie van de 'flooded' conditie van de baan was het onverantwoord om op dat moment te landen. Het antwoord van de RVDL/BVO is niet juist. (RRQ Ref. E § 4.4.5.8).

2.17. **Vraag 102.** Is de Anthony Ruis op 21 december 1992 zonder toestemming van de technische onderhoudsdienst vertrokken van Schiphol?

2.17.1. **Antwoord Martinair:** Neen, deze machine is geheel volgens de regels afgewerkt en technisch luchtwaardig verklaard door de Technische Dienst en ook als zodanig gecheckt door de crew.

2.17.2. **Antwoord DRBD:** Not applicable.

2.17.3. **De feiten.** De technische dienst heeft voor vertrek de defecte thrust reverser ge-'stowed' om te voorkomen dat deze tijdens de vlucht ongewild zou openen, en was derhalve op de hoogte van het defect. Als in de DDG voor de bemanning staat dat een vliegtuig niet met een defecte thrust reverser van een repair station mag vertrekken, dan is het onvoorstelbaar dat de technische dienst daarvoor wel toestemming heeft gegeven. Dat is misschien onder druk gebeurd; de technische dienst is wellicht door het management 'overruled', of door de captain.

2.17.4. **Conclusie.** De machine was niet volgens de regels afgewerkt, en kan niet door de technische dienst zijn vrijgegeven. Het niet voldoen aan de voorschriften die in het type-certificaat zijn gedefinieerd houdt in dat het vliegtuig niet luchtwaardig was. De MEL, waarvan de DDG is afgeleid, is zo'n voorschrift, is door de luchtwaardigheidsautoriteiten voorgeschreven. Het antwoord van Martinair is niet juist; de RVDL greep niet in. Waarom de DRBD nu "*not applicable*" zeggen is een verrassing, temeer omdat zij een vurig pleidooi hielden in hun antwoord op vraag 4 waarin staat dat de captain grote bevoegdheden zou hebben, zie ook de volgende vraag. De DRBD laten zich niet uit over fouten van de bemanning. (DV Ref. D § 8.10.5, § 5.5.3 en RRQ Ref. E § 2.2.4.1).

2.18. **Vraag 107.** Handelde de piloot, door op deze wijze te vertrekken, in overeenstemming met geschreven of ongeschreven instructies van de zijde van het Martinair-management?

2.18.1. **Antwoord Martinair:** Ja, volledig.

2.18.2. **Antwoord DRBD:** Op FR Ref. F page 171: "The pilots do not determine by themselves if the aircraft is airworthy or not. There are rules and procedures. The only cases for which a pilot can take the decision to take off with a defect are listed in a certified document: the minimum equipment list".

Op FR Ref. F page 98: "captains ... are the only ones responsible for the flight and, second, they

are the only ones able to assess the impact of any failure regarding the operational environmental conditions, or regarding other potential issues".

On FR Ref. F page 99: "That means that the spare part could not immediately be available in Amsterdam and had to be moved from Paris, allowing the Captain to consider that the repair cannot be made in Amsterdam".

2.18.3. De feiten. Volgens AOM § 3.1.17 had de captain niet van 'repair station' Schiphol mogen vertrekken met een defecte thrust reverser. De daarvoor vereiste toestemming van de Rijksluchtvaartdienst werd noch gevraagd, noch verkregen. De captain was niet bevoegd het besluit tot vertrek met een defecte reverser te nemen, maar vertrok desondanks naar Faro.

2.18.4. Conclusie. De captain handelde niet in overeenstemming met de voorschriften; Martinair beantwoordde de vraag niet naar waarheid, waarvan ze wel op de hoogte waren. Het stond ook in het Portugese RvO Ref. A § 1.6.3 page 32 en § 1.17.1.4 page 94. De RVDL had in moeten grijpen. Het gaat er niet om of de reparatie niet in Amsterdam gedaan kan worden, maar dat een vliegtuig met een dergelijk defect niet van 'repair station' Schiphol mag vertrekken. De DRBD kennen de captain onterecht bevoegdheden en verantwoordelijkheden toe en praten het besluit van de captain goed. Maar een vlieger is niet toegerust met technische kennis om 'any failure' te 'assessen'. Hun antwoord is fout. (DV Ref. D § 8.9 en RRQ Ref. E § 2.2.4.2).

2.19. Vraag 112. Bestaan er bij Martinair ook company regulations, die voorschrijven, dat bij een bepaalde zijwind de copiloot niet mag landen en zo ja, lag de bij de bemanning bekende zijwind onder of boven deze norm?

2.19.1. Antwoord Martinair: Bij Martinair bestaan dergelijke company regulations. De bij de bemanning bekende zijwind lag onder deze norm.

2.19.2. Antwoord DRBD: No comments.

2.19.3. De feiten. De laatste door de verkeersleiding gerapporteerde wind (150°/ 15 – 20 kt) was op de limiet voor een natte baan, en ver boven de limiet voor een 'flooded' baan. De door de captain op 10 sec. voor de landing in de cockpit afgelezen wind was 190°/ 20 kt, hoger dan de limieten van het vliegtuig. Uit archiefstukken die bij Martinair en de RVDL bekend waren blijkt dat de copiloot ervaring had bij dwarswinden tot 15 kt.

2.19.4. Conclusie. De bij de bemanning bekende zijwind lag dus boven de dwarswindlimiet van het vliegtuig, niet alleen voor de gerapporteerde 'flooded' conditie van de landingsbaan, maar zelfs voor een 'wet runway'. De dwarswind component was ook hoger dan de persoonlijke limiet van de copiloot die de nadering uitvoerde. Het antwoord van Martinair was fout, de bij de bemanning bekende zijwind lag boven de norm. De RVDL greep niet in. Ze hadden (op dat moment) niet mogen landen. (RRQ Ref. E § 2.3.4.3).

2.20. Vraag 113. Zijn er normen, waarbij het met een DC-10 voorgeschreven is om handmatig en niet op de automatische piloot te landen bij een bepaalde weersgesteldheid en zo ja, zijn die normen in Faro overschreden?

2.20.1. Antwoord Martinair: Ja, die normen bestaan. Zij zijn in Faro niet overschreden.

2.20.2. Antwoord DRBD: The flight crew operating manual indicates the cases in which landing using the autopilot is mandatory and also when it is forbidden to use the autopilot to perform a landing procedure. In our case, without an ILS (an ILS Cat2 is required to perform automatic landing), it is not possible to perform an automatic landing.

2.20.3. De feiten. Vliegveld Faro was niet uitgerust met een Instrument Landing System waardoor niet op de automatische piloot kan worden geland. De nadering moest, bij welke weersgesteldheid dan ook, worden uitgevoerd gebruikmakend van een VOR/DME grondbaken volgens de normen van een zgn. non-precision approach, voorgeschreven door zowel de Portugese autoriteiten voor vliegveld Faro als in het AOM voor de DC-10. Het eerste deel van de

nadering vanaf 2000 ft hoogte tot ca. 600 ft moet op de automatische piloot in de Command mode worden gevlogen, met een daarop ingestelde vaste daalsnelheid van ca. 750 ft/min, en op een door de vlieger met de hand ingestelde en bij te stellen richting. De norm voor de richting is overschreden door de vliegers, de laatste bocht voor de landing werd onder invloed van de harde zuidelijke wind veel te ruim gevlogen, en er werd niet teruggestuurd naar de voorgeschreven naderingsradiaal.

Tijdens de gehele nadering moet de snelheid door het autothrottle systeem, ook een autotflight systeem, worden geregeld, zo staat in het AOM. De door de vliegers, en ook door de DRBD berekende en ingestelde snelheid was echter 5 kt te laag, 5 kt onder de norm.

Uiterlijk op 500 ft moet de autopilot van de Command mode worden overgeschakeld naar de CWS-mode. Dit is handbesturing met ondersteuning van de autopilot. CWS werd wel gebruikt, echter niet zoals dat hoort. In het AOM is ook voorgeschreven dat een "*normal crosswind technique*" moet worden toegepast bij de landing, wat inhoudt dat de langsas van het vliegtuig in de richting van de baan moet worden gebracht voordat de wielen de grond raken. Dit gebeurde niet, de hoek tussen langsas en baanrichting was 11°; de norm van 0° werd vergaand overschreden.

Ook moet de bemanning volgens een norm in het AOM 3.3.5 – 15 "*prepared*" zijn om op elk moment tijdens de "*flare*", het afvangen, een go-around te beginnen. De copiloot had echter de gashendels tegen het autothrottlesysteem (ATS) dichtgetrokken en -gehouden waardoor het vliegtuig niet "*prepared*" was. Feit is dat de tijdens de "*flare*" geïnitieerde go-around mislukte door de dichtgetrokken gashendels. De motoren konden niet snel genoeg voldoende vermogen genereren voor de doorstart. Daarbij kwam ook nog dat de snelheid door de dichtgetrokken gashendels ontoelaatbaar veel was teruggelopen, ver onder de norm van 139 kt waardoor de draagkracht van de vleugels al te veel was afgenomen en het vliegtuig bleef dalen na het optrekken van de neus en tijdens de acceleratie van de motoren voor de go-around. De NTSB liet de Commissie van Onderzoek per brief van 26 Oct. 1994 weten: "*Once the autopilot was disengaged [op 600 ft], CWS with ATS remained: functions which were inappropriately used by the flight crew*".

2.20.4. Conclusie. De normen werden op meerdere punten vergaand overschreden. Het antwoord van Martinair is fout. De RVDL greep niet in.

De DRBD verwijzen naar een niet door de rechtbank verstrekt manual. Hun antwoord slaat nergens op, is zinloos, want Faro was niet uitgerust om te landen op de autopilot. Ze beoordeelden het antwoord van Martinair niet en constateerden geen overschrijdingen van de normen. Ze praten niet over fouten van de vliegers. (DV Ref. D § 8.5 en RRQ Ref. E § 5.9.5.5).

2.21. Vraag 114. Is de conclusie gerechtvaardigd, dat de Boeing vliegtuigen so wie so makkelijker te besturen dan de DC10; en zeker in extreme weersomstandigheden?

2.21.1. Antwoord Martinair: Neen.

2.21.2. Antwoord DRBD: No.

2.21.3. De feiten. Boeing vliegtuigen mogen landen met een crabhoek. Vliegers hoeven hun vliegtuig niet op te lijnen voor de landing, maar doen dat vaak wel voor het comfort van de passagiers. De DRBD schrijven in FR Ref. F op pag. 150 dat de Boeing 747 een crabbing landing zonder problemen accepteert.

2.21.4. Conclusie. Het is dus gemakkelijker om een Boeing vliegtuig te besturen tijdens een landing met harde dwarswind dan een DC-10. Het antwoord van Martinair en DRBD is niet juist; de RVDL greep niet in. (RRQ Ref. E § 5.9.5.6).

2.22. Vraag 115. Is de conclusie gerechtvaardigd, dat de Boeing 767, die vlak vóór de Anthony Ruys in Faro landde, wendbaarder en beter manoeuvreerbaar is dan de rond de 20 jaar oude

Anthony Ruys? A) Omdat het een Boeing betreft. B) Omdat het een veel moderner toestel betreft.

2.22.1. **Antwoord Martinair:** Neen.

2.22.2. **Antwoord DRBD:** No.

2.22.3. **De feiten.** Niet te verifiëren door gebrek aan Boeing 767 manuals.

2.22.4. **Conclusie.** Een conclusie ten aanzien van wendbaarheid en manoeuvreerbaarheid is niet te trekken zonder inzage in B767 manuals. Wel is het zo dat ook een Boeing 767 met een crabhoek mag worden geland op een natte baan. Voor de landing alleen is het antwoord van Martinair is onjuist, de RVDL greep niet in. (RRQ Ref. E § 5.9.5.7).

2.23. **Vraag 126.** Was er eigenlijk wel enige kans om de volbeladen (180 ton zware) Anthony Ruys te behouden nadat hij was geland gezien:

A. De snelheid van ruim 260 km. per uur

B. De plek waar hij de landingsbaan voor het eerst raakte

C. Het uitvallen van alle electriciteit, waardoor de straalkeerders in de motoren mogelijk niet in werking konden worden gesteld

D. De (waarschijnlijke) brand in de rechtermotor kort voor de landing.

2.23.1. **Antwoord Martinair:** Het vliegtuig was niet 180 ton zwaar maar 161,4 ton. Op de vraag of er wel enige kans was om de volbeladen Anthony Ruys te behouden nadat hij was geland, luidt het antwoord, volmondig Ja, met betrekking tot het gestelde onder de punten A t/m C. Er was, geen sprake van brand in de motor (punt D).

2.23.2. **Antwoord DRBD:**

A: yes. The brakes are designed for that;

B: Yes. The aircraft landed exactly where it has to do it;

C: Yes. The reversers are not electrically activated;

D: not applicable

2.23.3. **De feiten.** Er zijn nog meer relevante feiten rond de landing die genoemd zouden moeten worden in het antwoord op de vraag. De captain initieerde een go-around 3 sec. voor touchdown in een poging het vliegtuig te behouden, maar die mislukte omdat de copiloot de gashendels had dicht getrokken en de snelheid al veel te veel had laten teruggelopen. De plek waar het vliegtuig de landingsbaan vervolgens voor het eerst raakte was aan de linkerzijde van de landingsbaan, met het linker hoofdlandingsgestel zelfs buiten de baan (RvO Ref. A, Annex 11). De crabhoek (= drifthoek) was 11° (DFDR-data); de richting waarin het vliegtuig bewoog was wel in de richting van de baan. Van het middelste landingsgestel liep een band van de velg, waarna de velg een diepe gleuf trok in het asfalt van de baan, in de richting van de baan (RvO Ref. A Annex 11), wat uiteraard veel weerstand genereerde.

Een DC-10 mag niet met een crabhoek landen. In AOM 3.3.5 – 15 staat dan ook: "*Do not allow the aircraft to drift during the flare*". Doordat dit wel gebeurde namen de krachten op het landingsgestel enorm toe, en droegen bij aan de breuk ervan. De landingsgestellen onder de vleugels zijn bovendien voorzien van breekpennen die het landingsgestel opofferen bij grote achterwaarts gerichte krachten, om te voorkomen dat de brandstoftanks erboven in de vleugels lek raken. De commissie van onderzoek heeft dit niet onderzocht.

2.23.4. **Conclusie.** Feit is dat het vliegtuig verongelukte tijdens de landing; het kon niet worden behouden. De op 3 sec. geïnitieerde go-around mislukte. Door de iets hogere daalsnelheid dan normaal, en door grote crabhoek namen de krachten op de landingsgestellen nog meer toe. Het rechterhoofdlandingsgestel brak af, en van het middelste landingsgestel liep een band van de velg.

Indien het landingsgestel niet was afgebroken dan zou het vliegtuig, gezien de 'flooded' conditie van de landingsbaan en de heersende harde dwarswind, de baan hoogstwaarschijnlijk via de zijkant hebben verlaten ('runway excursion'). Ook dan was een ongeval onvermijdelijk.

Martinair beantwoordde de vraag t.a.v. punt B volmondig maar incompleet en bewust fout. De RVDL liet dit toe.

De DRBD trekken de verkeerde conclusie door te stellen dat het vliegtuig landde waar dat zou moeten, terwijl ze wisten dat het deels links van de baan landde met een veel te grote crabhoek van 11°, en dat dit een 'contributing factor' was aan het ongeval. Zij beantwoordden de vraag ook niet naar waarheid (FR Ref. F pag. 32 en 33, RRQ Ref. E § 5.10.5.5). Dit antwoord van de DRBD duidt er opnieuw op dat ze de vliegers in bescherming nemen.

- 2.24. **Vraag 129.** Is de verklaring van 2 juli 1993 van de heer Schotgerrits aanleiding geweest voor de onderzoekscommissie om het rechter landingsgestel nog eens minutieus te onderzoeken op mogelijke reeds voor de crash aanwezige gebreken?

2.24.1. **Antwoord RVDL/BVO:** Het bezwijken van het rechter landingsgestel is blijkens het onderzoek van de Portugese onderzoekscommissie het gevolg van overbelasting bij de harde schuivende landing. Er is geen sprake geweest van reeds bestaande defecten.

2.24.2. **Antwoord DRBD:** No comment.

2.24.3. **De feiten.** De Portugese Commissie heeft helemaal niet geconcludeerd dat het rechter landingsgestel is bezweken als gevolg van een schuivende landing; dat staat niet in hun eindrapport, maar de RVDL wilde dat wel als oorzaak vermeld zien (Ref. B – Blauwe rapportje). Nadat advocaat Koeleman zijn dagvaarding in het nieuws bracht meldde zich onderhoudsplaner Dick van Polen, die vertelde dat de blijkbaar noodzakelijke verwisseling van het rechter, afgebroken landingsgestel tot driemaal toe was uitgesteld. De noodzaak tot verwisseling en de aanleiding daarvoor moet in de onderhoudslogboeken zijn geregistreerd en was hoogstwaarschijnlijk een imminent defect. Het vliegtuig was reeds verkocht aan Defensie, reden waarom zo weinig mogelijk moest worden uitgegeven aan onderhoud. Uitstel bespaarde veel geld voor Martinair.

2.24.4. **Conclusie.** Genoemde verklaring is niet bekend. RVDL/BVO moeten welzeker inzage hebben gehad in de onderhoudslogboeken van het vliegtuig en moeten het uitstel en de reden ervan hebben opgemerkt. Er moet derhalve sprake zijn geweest van een bestaand defect, of van een groeiend probleem, zoals bv. haarscheurtjes. De RVDL/BVO gaf deze informatie blijkbaar niet door aan de Commissie van Onderzoek en sprak niet de waarheid. Er moet een reden zijn geweest voor het vragen van uitstel. De RVDL loog over de door de Portugese Commissie vastgestelde oorzaak van het ongeval.

De DRBD refereerden eerder in hun rapport naar onderhoudslogboeken of suggereerden dat zij die hebben ingezien (o.a. op FR Ref. F pag. 43: "*The maintenance of the system conformed with the constructor's instructions*"), maar doen dat nu niet. Het is niet duidelijk waarom de DRBD hier niet de te grote crabhoek en het te vroege remmen te berde brengen. Dat zijn vliegfouten en daarover schrijven ze niet. Ook hebben ze niet geconstateerd dat de conclusie van de RVDL niet overeenkomt met die van de Portugese Commissie en hebben het te vroege uitklappen van de spoilers niet opgemerkt waardoor de krachten op het landingsgestel nog verder toenamen. (Ref. RRQ Ref. E § 5.11.6.17).

- 2.25. **Vraag 130.** Zo nee, ziet de onderzoekscommissie daar nu alsnog aanleiding toe?

2.25.1. **Antwoord RVDL/BVO:** Zie antwoord 129.

2.25.2. **Antwoord DRBD:** No comment.

2.25.3. **De feiten.** Zie bij vraag 129 hierboven.

2.25.4. **Conclusie.** Als nieuwe feiten aan het licht komen, dan kan gevraagd worden het onderzoek te heropenen, zoals geregeld in ICAO-voorschriften. De RVDL/BVO antwoordde niet juist op deze vraag. De DRBD verschuilen zich continu achter ICAO Annex 13, maar nu even niet. (Ref. RRQ Ref. E § 5.11.6.18).

2.26. **Vraag 131.** Of is reeds in een eerder stadium van het onderzoek gebleken wat de oorzaak is van het bezwijken van het rechter landingsgestel?

2.26.1. **Antwoord Martinair:** Zie antwoord 129.

2.26.2. **Antwoord DRBD:** Not applicable.

2.26.3. **De feiten.** Zie bij vraag 129 hierboven.

2.26.4. **Conclusie.** Martinair en RVDL/BVO rapporteerden niet over de driemaal uitgestelde noodzakelijke vervanging van het rechter hoofdlandingsgestel, terwijl die gegevens wel beschikbaar waren in de onderhoudslogboeken die na een ongeval altijd worden onderzocht. De antwoorden van Martinair en van de DRBD op deze vraag zijn niet juist. De RVDL greep niet in. (Ref. RRQ Ref. E § 5.11.6.19).

2.27. **Vraag 132.** Is het bezwijken van het rechter-landingsgestel een gevolg van een eerder bestaand defect, of van een verkeerde landingsmanoeuvre?

2.27.1. **Antwoord Martinair:** Zie antwoord 129.

2.27.2. **Antwoord DRBD:** No.

2.27.3. **De feiten.** Er was al driemaal uitstel gevraagd en verkregen voor het vervangen van het rechterhoofdlandingsgestel, zie bij vraag 129 hierboven. De benodigde vervanging moet een reden hebben gehad. De RVDL/BVO moet tijdens het onderzoek van het uitstel kennis hebben genomen, dat kan niet anders. De daalsnelheid was met 850 ft/min weliswaar wat hoger dan normaal, maar uit eerder onderzoek van de NTSB bleek dat het landingsgestel sterk genoeg is om met een nog hogere daalsnelheid (1014 ft/sec bij max. landingsgewicht) te landen. Maar de nadering was niet op de voorgeschreven naderingsradiaal, maar te schuin, waardoor het niet lukte om het vliegtuig met maximale richtingsroeruitslag op te lijnen met de landingsbaan (DFDR-data). De resulterende crabhoek tijdens de landing was 11°, terwijl dat niet is toegestaan. De te schuine nadering, waardoor het niet lukte het vliegtuig op te lijnen met de landingsbaan, en het landen met een grote crabhoek zijn welzeker het gevolg van een verkeerde landingsmanoeuvre, een grote vliegerfout (zie ook Ref. H).

2.27.4. **Conclusie.** Het landingsgestel was hoogstwaarschijnlijk niet afgebroken als de crabhoek 0° was geweest, tenzij het te vervangen landingsgestel toch verborgen gebreken had. De landingsmanoeuvre, door de te schuine nadering en de grote crabhoek, was verkeerd; een menselijke fout. Het antwoord van Martinair is niet juist, de RVDL had moeten ingrijpen. Het antwoord van de DRBD is ook niet juist. Zij waren zich bewust van de grote crabhoek, van de verkeerde landingsmanoeuvre, maar blijven vliegerfouten verzwijgen. (Ref. RRQ Ref. E § 5.11.6.20).

2.28. **Vraag 133.** Kan het bezwijken van het rechter-landingsgestel aangewezen worden als oorzaak van de onbestuurbaarheid van het toestel tijdens de landing en daarmee als één van de hoofd-oorzaken van de crash?

2.28.1. **Antwoord RVDL/BVO:** Zie antwoord 129.

2.28.2. **Antwoord DRBD:** Yes.

2.28.3. **De feiten.** Het rechter landingsgestel brak af, waardoor het vliegtuig op de grond onbestuurbaar raakte. Het beschadigde middelste landingsgestel trok een diepe groef in het asfalt van de landingsbaan en veroorzaakte daardoor grote weerstand. Het landingsgestel brak vermoedelijk niet direct af bij het neerkomen (door de iets hogere daalsnelheid), want de motorgondel van de rechtermotor raakte de baan pas ca. 90 m verder, waarna de rechtervleugel beschadigde en afbrak. Daarna gleed het vliegtuig onbestuurbaar van de baan af, draaide om en kwam in het veld tot stilstand nadat de romp in stukken brak.

De commissie van onderzoek noemt het afbreken van het landingsgestel niet als oorzaak, maar alleen de hoge daalsnelheid en de landing op het rechterlandingsgestel waardoor structurele

limieten werden overschreden. Maar bij een landing in dwarswind raken de bovenwindse wielen door de kleine rolhoek tegen het verlijeren altijd het eerst de baan. Doordat de rolhoek klein is en de schokdempers van de landingsgestellen lang komt niet alle gewicht op dat ene landingsgestel terecht. De daalsnelheid was lager dan de max. daalsnelheid die het landingsgestel kan verdragen en die na een eerder ongeval door de NTSB was onderzocht en gerapporteerd. Bovendien blijkt uit AIDS-data dat de remmen al voor het neerkomen werden bediend, zodat de remmen of blokkeerden, of de remdruk direct na het gaan draaien van de wielen al werd doorgeleid naar de remmen terwijl dat volgens het AOM pas mag na het neerkomen van het neuswiel. Dit leverde extra achterwaarts gerichte krachten op het landingsgestel.

2.28.4. Conclusie. De RVDL/BVO beantwoordde deze vraag niet. Het vliegtuig werd onbestuurbaar en raakte van de baan af omdat het rechterlandingsgestel bezweek en de rechtervleugel afbrak. Het antwoord op beide vragen was Ja, zoals de DRBD ook schrijven. (DV Ref. D § 7.9, § 8.6 en RRQ Ref. E § 5.11.6.21)

2.29. Vraag 137. Hoe stond het met de bevoegdheid en ervaring van de cockpit-bemanning van de Anthony Ruys om te vliegen op een DC-10?

2.29.1. Antwoord Martinair: Allen waren volledig bevoegd en hadden meer dan voldoende ervaring om te vliegen op een DC-10.

2.29.2. Antwoord DRBD: The crew was fully type rated and experienced to fly the aircraft.

2.29.3. De feiten. Het was Martinair en de RVDL/BVO bekend dat de copiloot geen ervaring had met het landen bij dwarswinden groter dan 15 kt. De actuele dwarswind was 20 kt. De RVDL gaf dit blijkbaar niet door aan de Commissie van Onderzoek, want het staat niet in het RvO (Ref. A). Uit het transcript van de CVR blijkt ook dat de copiloot, als pilot flying, meerdere procedurele fouten maakte, zoals het niet volgen van de voorgeschreven naderingsradiaal en het niet roepen van meerdere voorgeschreven meldingen (calls). Uit de radarplot in het RvO (Ref. A) blijkt dat het naderingspad niet nauwkeurig genoeg werd gevlogen; de captain greep niet in.

2.29.4. Conclusie. Een bevoegde en ervaren piloot maakt niet de fouten die de copiloot tijdens de nadering naar vliegveld Faro maakte. De copiloot was blijkbaar niet volledig getraind/bevoegd voor het uitvoeren van een non-precision approach en om te landen onder de omstandigheden die heersten op vliegveld Faro, en werd ook niet adequaat gecoacht door de captain die nota bene instructeur was. Martinair sprak niet de waarheid, ook niet tegenover de Portugese Commissie van Onderzoek. De RVDL greep niet in. De DRBD hebben de fouten blijkbaar niet opgemerkt of beschermen de bemanning bewust (RRQ Ref. E § 2.3.4.5).

2.30. Vraag 140. Op welk punt had de Anthony Ruys voor het eerst de baan geraakt, als er geen sprake was geweest van een verticale valwind, die het toestel in één klap 50 meter omlaagdrukte?

2.30.1. Antwoord RVDL/BVO: De Anthony Ruys is in het normale landingsgebied aan de grond gekomen. Het Portugese rapport geeft aan dat in het laatste deel van de nadering, vanaf ca. 80 ft, een hoge daalsnelheid heeft bestaan. Dit werd voorafgegaan door een periode waarbij het vliegtuig slechts weinig daalde, eveneens een gevolg van de heersende microburst. Uitgaande van de gemiddelde dalingslijn zal de plaats, waar de Anthony Ruys, zonder de invloed van de microburst, aan de baan zou zijn gekomen, niet aanzienlijk afwijken van het punt waar het thans de baan heeft geraakt.

2.30.2. Antwoord DRBD: At more or less 300 meters from the threshold.

2.30.3. De feiten. Het vliegtuig landde aan de linkerkant van de baan, wat niet normaal is, maar longitudinaal wel ter hoogte van het normale landingsgebied. De RVDL/BVO had in de DFDR-data van de radiohoogtemeter, die de hoogte tot de grond nauwkeurig meet, ook kunnen zien dat er in de laatste 80 ft geen toename was van de daalsnelheid. De daalsnelheid

gedurende de laatste 10 sec. van de vlucht, vanaf ca. 125 ft hoogte, was constant 850 ft/min, weliswaar iets hoger dan normaal, maar niet destructief hoog. De RVDL had de Commissie van Onderzoek daarop moeten wijzen. De objectieve DFDR-hoogtedata laten tijdens de gehele nadering geen verticale bewegingen zien van 50 m (is \approx 150 ft), slechts kleine bewegingen door de atmosferische omstandigheden (lichte turbulentie) en door stuurinputs van de copiloot. In de periode daarvoor daalde het vliegtuig minder snel omdat de captain driemaal had gezegd "too low", waarmee hij wilde voorkomen dat de wielen van de grote DC-10 de grond al voor de baandrempel zouden raken. Hiervoor wordt in het AOM namelijk gewaarschuwd; het PAPI-systeem wordt door alle typen vliegtuigen gebruikt, groot en klein. De wielen van een groot vliegtuig zijn tijdens het volgen van het visuele PAPI-glijpad dichterbij de grond dan die van een klein vliegtuig, vandaar de opmerking in het AOM van de DC-10. Als reactie op de melding van de captain trok de copiloot aan de stuurknuppel, zo blijkt uit AIDS-data, om boven het PAPI-glijpad te blijven, maar desondanks werd dit onterecht (door het NLR) uitgelegd als het gevolg van de heersende microburst. Dit getuigt van onkunde, of van onwil, want de helemaal niet objectieve RVDL/BVO wilde koste wat het kost windshear en de daarin optredende microbursts als oorzaak van het ongeval zien, zoals Martin Schröder al op de dag na het ongeval bepaalde. De bewijzen hiervoor staan in het zgn. Blauwe rapportje (Ref. B) dat geschreven is door de RVDL na uitgifte van het conceptrapport van ongeval in 1994. Er was geen sprake van een verticale valwind, noch van microburst.

De DRBD stellen dat het vliegtuig dan de baan op \approx 300 m van de drempel zou hebben geraakt, maar een verticale afstand van 50 m op een glijpad van 3° resulteert in een horizontale afstand van 954 m ($= 50 / \tan 3^\circ$).

2.30.4. Conclusie. Indien er een valwind was geweest, dan was het vliegtuig eerder aan de grond gekomen, maar dat gebeurde niet. De RVDL/BVO accepteren de hoge daalsnelheid van de Portugese commissie terwijl zij in de DFDR-data ook hadden kunnen zien dat dit niet het geval was. Ze hadden ook de PAPI-procedure kunnen nalezen. De door de RVDL/BVO opgevoerde microburst klopt dus niet, hun antwoord was niet juist. Het NLR concludeerde dat het vliegtuig 124 m voorbij de voorgeschreven touchdown zone de baan raakte. De RVDL ging hierop niet in. De DRBD hadden dit ook kunnen constateren, en een uitgebreider antwoord kunnen en moeten formuleren. (DV Ref. D § 8.4.1, § 8.10.7 en RRQ Ref. E § 5.10.5.6)

2.31. Vraag 141. Was er gemeten vanaf dat virtuele punt nog wel voldoende remweg geweest om het 180 ton wegende toestel bij een landingsnelheid van 260 km per uur vóór het eind van de landingsbaan tot staan te brengen?

2.31.1. Antwoord Martinair: De machine was 161,4 ton zwaar en niet 180 ton. Het antwoord op deze vraag luidt volmondig: JA.

2.31.2. Antwoord DRBD: Refer to landing distance analysis.

2.31.3. De feiten. De Portugese Commissie schrijft in het RvO Ref. A op pag. 105: "Taking into account the actual Faro conditions at the time of the accident, this commission calculated the real distances for MEDIUM and POOR braking conditions according to the AOM procedures. The result values for MEDIUM and POOR exceed the LDA (Landing Distance Available). The wind data used was not the most recent available data, but may be were 3.5 hours old".

De heersende dwarswind component was zo hoog dat het vliegtuig, als het zonder brokken zou zijn geland, alsnog van de baan zou geraken als gevolg van het weerhaanefect van de verticale staart en aquaplaning van de neuswielen, wat mede de reden is voor het bestaan van de dwarswindlimieten van 5 kt voor een 'flooded', en 15 kt voor een 'wet runway'. Ironisch genoeg zou in dat geval het vliegtuig wel voor het eind van de landingsbaan tot stilstand zijn gekomen, maar in het veld naast de baan, hoogstwaarschijnlijk ook met grote schade.

2.31.4. Conclusie. De Commissie zegt dus ook dat de benodigde landingslengte voor zowel de 'flooded' als 'wet' baancondities de beschikbare landingslengte overschreed. De landingsbaan zou dus te kort zijn. Het antwoord van Martinair was fout, de RVDL corrigeerde niet. De baan

was 600 m te kort. De DRBD berekenden ook de benodigde landingslengte maar 'vergeten' enkele getallen daarbij op te tellen. Ook zij hadden tot de slotsom moeten komen dat de landingsbaan te kort zou zijn geweest. (DV Ref. D § 8.10.8, 6.8.4 en RRQ Ref. E § 5.10.5.7).

2.32. **Vraag 142.** Kan de plek waar de Anthony Ruys de baan voor het eerst raakte een gevolg zijn geweest van een combinatie van slecht zicht en het ontbreken van een zogenaamd ILS (Instrument Landing System) ter plekke?

2.32.1. **Antwoord RVDL/BVO:** Neen, het zicht en het ontbreken van een ILS hebben hierop geen invloed gehad.

2.32.2. **Antwoord DRBD:** No.

2.32.3. **De feiten.** Het vliegtuig raakte de baan voor het eerst aan de linkerzijde, met de linkerwielen zelfs buiten de baan en met een crabhoek van 11°. Het vliegtuig volgde niet de voorgeschreven 111° naderingsradiaal, zoals de data in het RvO Ref. A Annex 12 aantoonde, en zoals uit analyse van heading, drifhoek en stuurinputs kan worden vastgesteld. Een ILS biedt zowel verticale als horizontale geleiding waaraan de automatische piloot van het vliegtuig kan worden gekoppeld zodat de voorgeschreven naderingsradiaal wel nauwkeurig kan worden gevolgd. Maar Faro was niet uitgerust met een ILS, alleen met een VOR/DME bakken voor laterale geleiding tijdens een zgn. non-precision approach. De nauwkeurigheid van de laterale geleiding hangt af van de door de piloot ingestelde naderingsradiaal op de VOR/DME ontvanger en van diens inspanning om de op de instrumenten aangegeven afwijking van die radiaal, waaronder de drifhoek als gevolg van de dwarswind, daadwerkelijk te corrigeren en de nadering op de juiste radiaal te blijven volgen via handmatige koerscorrecties, deels via de autopilot, zelfs bij geen of slecht zicht of 's nachts. Dit deed de copiloot echter niet. Het vliegtuig naderde de baan niet op de voorgeschreven radiaal, maar schuin en haalde het midden van de landingsbaan net niet (Ref. H). Met een ILS-systeem was dat niet gebeurd; het vliegtuig was dan recht voor de baan genaderd (bijna geheel op de autopilot) en was niet geland aan de linkerzijde van de baan.

2.32.4. **Conclusie.** De plek waar de Anthony Ruys de baan voor het eerst raakte was niet gerelateerd aan het slechte zicht. Indien een ILS beschikbaar was geweest, dan was de plek waar het vliegtuig de baan voor het eerst raakte wel juist geweest, op het midden van de baan. De non-precision approach procedure die op Faro was voorgeschreven had, mits goed gevlogen, het vliegtuig ook op de juiste landingsplek kunnen doen neerkomen, maar het ontbrak de vlieger aan de vliegkunst of -ervaring om dat goed te doen; hij werd bovendien niet gecorrigeerd door de captain. Het antwoord van de RVDL was fout. De DRBD hadden hun antwoord ook moeten nuanceren, maar zouden dan vliegerfouten moeten toegeven, en dat doen ze niet van collega's, in hun hele rapport niet. (Ref. RRQ Ref. E § 5.10. 5.8).

2.33. **Conclusies fout beantwoorde vragen.** De RVDL maakte het overduidelijk de zijde van Martijnair te hebben gekozen en niet onafhankelijk en objectief bezig te zijn geweest. De Raad heeft kennisgenomen van objectieve bevindingen, maar heeft met name die welke wijzen op fouten van de bemanning of van de vliegmaatschappij welbewust genegeerd en hun bijdrage geschreven ten faveure van de vliegmaatschappij. Nederland en de slachtoffers en nabestaanden hoorden niet wat de werkelijke toedracht en de oorzaak van het ongeval was. De Raad vervulde zijn taak niet nauwgezet en onpartijdig.

Ook de DRBD maakten vele fouten. In een apart rapport staan de grootste fouten van de door de rechtbank benoemde deskundigen beschreven (Ref. L). Net als de RVDL, deden de DRBD er alles aan om de vliegers van MP495, hun collega's te beschermen, de hand boven het hoofd te houden.

3. De tijdens de bijeenkomst op 1 dec. 1994 gegeven foute antwoorden

- 3.1. De DRBD, hieronder experts genoemd, werden ook geacht de tekst van de bijeenkomst van 1 dec. 1994 in het Congresgebouw (Ref. J, tevens productie 5 van de dagvaarding, Ref. D) te beoordelen, maar dat deden ze niet. In FR Ref. F § 8.7 vanaf pag. 154 leggen ze in plaats daarvan opnieuw de nadruk op het Annex 13 karakter van het onderzoek, en voeren ze enkele verklaringen ('testimonies') op die passagiers hebben afgelegd. Vervolgens constateren ze: *"A little bit later, the questions become more technical but the answers are sometime not appropriate"*, verwijzen naar een niet bestaande paragraaf en schrijven over de beperkte opnamecapaciteit van een CVR, waarover geen uitleg is gegeven, maar die bovendien niet juist is (FR Ref. F pag. 155).
- 3.2. **Uit de inleiding van de voorlichtingsbijeenkomst door dhr. Loeb.** *"Het doel van de bijeenkomst is het geven van informatie, informatie over het rapport, informatie over de rol van de Raad voor de Luchtvaart, en met name, en daar gaat het vanmiddag toch om, de gelegenheid te bieden aan u om de deskundigen aan deze kant van de tafel vragen te stellen, feitelijke vragen.*
Waar het niet om gaat – en dat benadruk ik hier – waar het niet om gaat, is het beantwoorden van schuldvragen, het beantwoorden van aansprakelijkheidsvragen, of het beantwoorden van financiële kwesties. Dat is niet zo, omdat dat de rol van de Raad niet is. Dat is hier niet aan de orde, de Raad kan er ook niks over zeggen, dus het heeft ook helemaal geen zin om die zaken hier aan de orde te stellen".
- 3.3. Aangezien de DRBD de vragen die werden gesteld tijdens de bijeenkomst niet hebben behandeld hebben de deskundigen van eisers dat maar gedaan. De tekst van de bijeenkomst is door de deskundigen van eisers besproken in de 'Review of the Final Report' (RFR, Ref. I, vanaf § 5.10.3). Deze review is geschreven in de Engelse taal en is hieronder onvertaald overgenomen. De paginanummers verwijzen naar de ten behoeve van de DRBD vertaalde pdf-versie van de tekst van de bijeenkomst (Ref. J).
- 3.4. **Page 4.** *"we are here today to explain a report that we didn't write"*.
This is not quite true, the Dutch accredited representative, being an investigating team member, had influence on the course of the investigation, contracted the NLR for the windshear study and issued the Blue report as response to the draft Portuguese report with many (written) required changes. DASB at least contributed to the report.
- 3.5. **Page 5.** Mr. Bodewes: *"You also know that these comments are attached to the report that lies before us in English"*.
Following the issue of the draft Portuguese report the DASB was invited to comment on that version of the report. The *"Comments of the Kingdom of the Netherlands, by the Aviation Safety Board, on the Final Report of the Portuguese Government"*, in short called the 'Blue report' (Ref. B), was dated 6 Sept. 1994 and was hand-carried to the Portuguese Commission on 8 Sept. 1994, after reaching agreement within DASB.
However, the comments that are included as attachment in the final Portuguese Report, and *"that lies before us in English"* were not the comments that DASB wrote on the draft report, but a strongly reduced version that was issued when it became clear that the Commission did not accept all of the required changes of the DASB as 'strongly' asked for in the Blue Report (§ 1 above). DASB did not inform the audience about their comments and change proposals in the Blue report, but continued to emphasize the windshear effects, to which the Portuguese Commission did not agree.
- 3.6. **Page 5.** *"I must tell you that only a few members of the Civil Aviation Board are here today. They are the same members that helped prepare the Netherlands' response to the draft report that we received from Portugal"*.
Mr. Frans Erhart, who is believed to be the Dutch lead investigator, was present but was not allowed to say anything, as victims stated. He contracted the NLR, had the NLR change their

report and was one of the people who wrote and hand-carried the Blue report to the Portuguese Commission. The statement is not correct.

- 3.7. **Page 5.** Meteorologist Mr. Groen explains the weather conditions at Faro on 21 Dec 1992. He "only received the report a week ago". He also mentions that "the strongest in a series of thunderstorms was moving across the airfield at the time of the impact". The exact time was not included. As known from the Horlings' report, the meteo clock did not show UTC, but some local time. In addition, there is no pilot who continues his approach penetrating a thunderstorm when he is below 500 ft above the ground. The captain had a clear view of the runway and even stated to have cancelled IFR, which was not true, refer to RFR Ref. I § 5.9.4.4. Mr. Groen was not telling the truth.
- 3.8. Mr. Groen continued with "an example of an American storm" with microburst or downburst. He also stated:
"The horizontal outflow is what we see here at B. In the somewhat more detailed cross-section and this is very probably what was happening in Faro there is a cold outflow of air at the surface of the ground. The aircraft approached for landing at the front of the storm in a south-westerly wind and before it reached the runway to land was hit by a turning wind, which is the result of the sinking column of cold air precipitation. It was therefore hit by an increasing south-westerly turning wind just before it reached the runway, with an additional, in all likelihood, portion of sinking air at the time of the impact."
- 3.9. Mr. Groen uses the terms "very probably" and "in all likelihood". In the Final Report however, the Commission included as established fact on page 127: "According to the values registered in the SIO, there has not been a significant variation of wind speed and direction in the last 20 seconds". The experts of claimants have concluded that DFDR data do not prove any change of wind, neither in direction nor in strength during the last 80 seconds of flight (Ref. H). The wind was not turning as that would have required a heading change during the approach. The meteo registration system (SIO) recorded a change in wind several minutes after the landing of MP495. Mr. Groen presented an irrelevant 'story', was not telling the truth and obviously told the audience what DASB wanted him to tell (see also § 1.9 above).
- 3.10. The next speaker, Mr. Snoek mentions the "*runway flooded*" report by ATC and also the required positive touchdown that the captain told the copilot to achieve already 30 minutes before landing following receiving info of the weather that would cause at least a wet runway. Mr. Snoek explained the approach but did neither mention the large deviation of the airplane from the required 111° approach radial nor other pilot errors. Finally, he again mentioned the microburst, the changing winds and the downdraft, of which the occurrence cannot be confirmed with objective DFDR- and AIDS-data, and which are not mentioned in the Portuguese Report. Obviously, Mr. Snoek, being an accident investigator of DASB, did obviously not review and analyze the DFDR, the NLR report and the meteo data himself, or did not have the expertise to do so.
- 3.11. **Page 11.** Mr. Snoek confirms that ICAO added 'flooded' to be used for runway condition reporting, and that "*the pilot's manual had not yet been updated*", which was a failure of Martinaire (and KLM), as confirmed in National Archive document 2622 in a note from KLM to DASB lead investigator Frans Erhart. Hence, DASB was aware. Mr. Snoek also states that "*the pilots did not associate the word 'flooded' with the uh, let's say stopping distance*". But this is not true, he must have been aware that the captain exactly knew what flooded means (from his 1st statement). In addition, Mr. Snoek, as an accident investigator, should know that not only the stopping distance is affected by the runway condition, but that also the crosswind component is a factor to consider for preventing the airplane from vacating the runway on the side ('runway excursion') due to the loss of friction (aquaplaning) of the nose gear wheels that would be required to counteract the large weathercock effect of the strong crosswind on the large vertical tail (RFR Ref. I § 5.8.4.1). The strong actual crosswind, as also indicated by the large crab

angle during the landing, exceeded both the wet and flooded limits, which was not mentioned by Mr. Snoek.

He continues on page 12 with: *"If it had been properly processed and had "flooded" been associated with the fact that you have to include a braking action of "poor" in your calculation, yes, then it was a mistake"*. The term flooded was properly processed by the captain, and he did not ask ATC for clarification. Hence, continuing the approach to a flooded runway *"was a mistake"*. In addition, a note in National Archives document 2622 made by Mr. Lou van Munster (Dutch airline pilot association VNV) during the interview of the captain at Schiphol said: *"Discussion flooded statement at SPL [Schiphol] not as explicit as mentioned here [in the 2nd captains' statement], the consequences of the crosswind with standing water was more explicit"*. DASB and its investigators were fully aware of the consequences of landing on a flooded runway, with standing water. They knew that the captain was aware and that the manuals were not updated, for which the airline company is responsible. Their answer to the public was not correct, not truthful, not complete.

3.12. Page 13. "Mr Snoek only has the material that the Portuguese gave to the Civil Aviation Board, to the Minister, and that's the information he must use: he doesn't have anything else". This cannot be true. The DASB and the Dutch investigators visited Portugal several times and were provided with all data that the Portuguese commission had. They also provided the Commission with many data of airplane, crew and procedures, the NLR reports and finally the Blue report with much material. The lead investigator Da Silva even visited The Netherlands for interviews.

3.13. Page 15. Mr. Hofstra explains some of the data that are recorded on the DFDR. He stated: *"... and the whole investigation was based on them, on the position and the space that the aircraft was in at all times"*. This is not true. The position of the airplane and the space that the aircraft was in was not recorded, but only heading, airspeed, control inputs and other relevant data as shown in RRQ Ref. E Appendix 7 (or RoA Annex 15). Despite being an accident investigator and a test pilot, Mr. Hofstra seemed not aware of the DC-10 DFDR specification and recorded data. He might not have reviewed and analyzed the data either, otherwise he would know.

3.14. Page 16. Mr. Snoek about the stowed thrust reverser of engine number 2, the middle engine: "The fact is that the rules say that you need number 2, which is on the aircraft's roll axis, so doesn't cause any problems when, let's say, when the aircraft is doing this, that you don't need it, that you can take off without number 2". He is correct on the first part of the sentence, but the rules require the thrust reverser to be repaired at a station where repair is possible. The remainder of his answer proves that he is not a cognizant accident investigator. The engine is not on the aircraft's roll axis, but above it. You indeed can takeoff without thrust reverser number 2, but the Martinair rules did not allow this (depart from a repair station with an inoperative thrust reverser). Mr. Snoek did not tell the truth.

3.15. Page 17. Mr. Hofstra: "Well, maybe I can say something about the instability. Normally speaking, a stable approach is expected to . . . There are figures for this, such as I read them: the speed which can vary by plus or minus 15 knots with regard to your selected speed, the vertical speed, which can be about 500 feet more or less per minute and the position [pitch] of the aircraft which I believe is 5°."

The numbers given are the expected deviations from target conditions when windshear is encountered, refer to RFR Ref. I § 5.1.2.3. These numbers are not for defining a stabilized approach, which are at or below 500 ft: lateral within 2° of the prescribed approach radial (which the airplane was definitely not), the approach speed being 5 kt too low and the engine RPM started to vary.

Mr. Hofstra continues: "The vertical speed in the report, which is also the speed recorded by the flight data recorder, is not usually the actual speed that is displayed on the pilot's instruments, but a speed that is calculated from the altitude and time. And because it's continuously calculated, it can be in the plus range although it's not or it can be extremely low. So there are

a number of figures that determine whether an approach is stable, whereby you have to distinguish stability and turbulence".

The flight data recorder (DFDR) did not record the vertical speed of the airplane, the AIDS did; Mr. Hofstra was wrong. The vertical speed is calculated, but using so-called discrete data, a few data points per second, not continuous data. Hence, you have to be very cautious reading and using the data, as cognizant engineers are aware of. AIDS graph 17 shows several occurrences of large vertical speeds while the altitude line in the same graph hardly changes and neither does the vertical g. People who are not familiar with flight data reduction and reporting make mistakes and draw the wrong conclusions. Even the NLR did and so did Mr. Hofstra. In the cockpit, the rate of climb or descent is continuously displayed on an instrument in clear view of the pilots. The CVR did not record any remark in the cockpit on the occurrence of an excessive rate of descent or climb. The large changes in the calculated vertical speed fits the requirement to prove the occurrence of windshear, but windshear is even today not reported to have ever happened at Faro airport. DFDR data of flight MP495 doesn't prove it, and neither the Commission nor the accredited representative of the NTSB reported the occurrence of windshear.

The DASB must intentionally have drawn the attention of the audience towards the occurrence of windshear, which did not occur. They misled the public.

- 3.16. **Page 17.** Mr Hofstra: "I can only repeat what I read and that is that the investigation into the microburst that was conducted by the National Aeronautical Laboratory, that there were fragments and changes in the air, of speed and also vertical speeds and wind direction that they exceeded the aircraft's limitations. That's what the report says".

The DASB investigators just quote a report written by an engineer of the NLR and approved by his chiefs who were not pilots, who were obviously not familiar with a non-precision approach that had to be flown on the Vertical Speed and CWS modes of the autopilot and who concluded updrafts and downdrafts while the motions were normal for the approach procedure. It could be expected from the DASB that they would have carefully reviewed the NLR report, but the report perfectly adhered to the wish of Martinair that a windshear caused the accident. Mr. Hofstra, a test pilot, and the DASB must have been aware but lied to the public.

- 3.17. **Page 18.** A question of the audience: "How can it happen that you as the captain speak to the passengers at some point in time and that what you say isn't recorded on the cockpit voice recorder? That's a big question for us, how can that happen?"

Mr Barendrecht: "Shall I try to answer the question? Announcements to passengers that are made by crew members in the cockpit are not recorded on the cockpit voice recorder. They are not recorded and will not be recorded, they don't belong there."

Mr Bodewes: "What you do hear often is the crew discussing that an announcement should be made to the passengers, for example, about the arrival time and that kind of stuff. But you don't hear the announcements themselves".

This is not correct. All sounds in the cockpit are recorded, including all spoken words, such as announcements to the passengers via the public-address system, which is confirmed with a message in the CVR transcript in RoA Annex 5 page 63 at 07:13:00 UTC, 20 minutes before landing. However, if these announcements are made more than 30 minutes before the CVR is turned off, the announcements will be overwritten by more recent sounds. These investigators were obviously not aware of the operation of a CVR and gave the wrong answer.

- 3.18. **Page 19.** One of the passengers asked whether the sound of an engine fire alarm was recorded on the CVR when the wing of the airplane contacted the ground. Mr. Hofstra: "*Well, at that point in time, uh, at that point in time it wasn't working anymore. The recording stopped on impact, so that piece isn't on it*".

The CVR transcript in the RoA Annex 5 proves that the CVR recorded until 9 seconds after

touchdown, though no fire bell, but only a landing gear warning horn was recorded. Hence, the given answer was wrong.

- 3.19. Then, without recorded question Mr. Hofstra says: "...you're approaching the airfield and what they practice and are also taught in theory, and practice on the simulator: if you're in a microburst, how do you fly out of it? Because it's entirely counterintuitive: you have a low speed, instead of doing what everyone is used to doing from their first lesson onward, namely pushing the nose, you have to pull it. That's what they're taught to do on the simulator ...".

This answer is definitely not in accordance with the Martinair DC-10 AOM 3.3.8 – 02, Wind-shear Recovery Technique. Mr. Hofstra earlier mentioned the deviations in airspeed, vertical speed and pitch attitude that may be indicators of an occurring windshear (§ 3.15 above). AOM 3.3.8 – 02 tells pilots that if flight path control becomes marginal at low altitudes, to initiate the recommended Windshear Recovery Technique without delay. The first two steps that are to be accomplished simultaneously are to "aggressively apply thrust" and "increase or decrease pitch attitude as necessary toward an initial target attitude of 15°". The captain must certainly have been aware of this. The pilots however, did not (aggressively) increase the thrust and did not increase the pitch attitude to 15° either. Neither of these did happen, hence the pilots did not experience any windshear. Twenty seconds before landing, the autothrottle increased the thrust because the copilot increased the pitch angle to 8° after the captain told him to be too low; he did not want the wheels to touchdown in front of the runway threshold, for which is also warned in the AOM 3.3.5 – 14 (Ref. H § 5.10.1). The pitch angle during the approach did not increase above 8°, also an indication that windshear recovery was not necessary.

Again, a member of DASB tried to convince the audience that a microburst or windshear occurred. There is no evidence in the objective data of DFDR, AIDS and CVR, whatsoever. Nothing. DASB was misleading the audience.

- 3.20. Mr. Bodewes continues: "I'll answer that. The question is whether the Civil Aviation Board is independent and whether they would benefit from making a different decision than the one they should be making. I can assure you that this is not the case. When we do an investigation, we do it as thoroughly as possible. There is no reason to believe that the Civil Aviation Board would want to hide something. Especially not in this case because we didn't conduct the investigation".

This is not true either, is even misleading. DASB was invited to participate in the investigation, as per ICAO Annex 13, did conduct large parts of the investigation, contracted the NLR and made them change their report, attended several meetings in Portugal, etc. DASB did not conduct parts of the investigation "as thoroughly as possible", though. DASB wrote the misleading Blue report in which they required the Portuguese Commission to change the cause of the accident into: "the accident was initiated by a sudden and unexpected wind variation in direction and speed (windshear) in the final stage of the approach". DASB must have conducted an investigation, must have noticed the errors that the crew made during the approach and must have decided to "hide" these and blame the weather instead, as Martinair wanted.

- 3.21. With these comments it is obvious that the microburst/ windshear keeps the Dutch investigators busy. They seem to do anything to persuade the audience to accept its occurrence, but the analysis of objective DFDR, AIDS and CVR data does not prove microburst, downbursts, updrafts, or whatever windshear might have caused. The DASB and his investigators were not independent, they acted as if they were on the leash of Mr. Martin Schröder who already stated on TV on the day after the accident that windshear caused the accident. There is no evidence

that supports this early and inappropriate conclusion. The DASB lied intentionally to the public. The NTSB agrees.

3.22. Conclusions

The DASB and its representatives, at the time of answering the questions, considered themselves not at all bound by the conclusions in the Portuguese report. They presented their own wrong conclusions in the Netherlands and to the media, not the conclusions of the Portuguese report. Their own conclusions and 30 answers to the victims were wrong and/or misleading in such a way that the victims received less compensation than they would have received if the conclusions of the Portuguese report were used. DASB behaved disrespectful towards the people who lost their loved ones or became injured. The weather was bad, the wind strong, but the pilots decided to press on and land, therewith violating the airplane limits and approach procedure constraints that were published in their airplane manuals. In addition, they made several errors in the communication in the cockpit (crew resource management), with air traffic control and while operating aircraft systems (Autothrottle System and Control Wheel Steering), the latter as confirmed by the NTSB. DASB was aware of many procedural errors that the crew committed, but this is not what DASB told the victims, because these were pilot errors for which Martinair could be held responsible. Objective data do not prove the occurrence of windshear, updrafts or downdrafts. These existed only in the minds of the people of Martinair and the DASB. The DASB behaved not impartially and conscientiously, not without respect of persons, as required by law and regulations.

The experts did choose the side of Martinair and of DASB as well by not concluding that 30 out of 143 answers were incorrect, in addition to not concluding the other errors of the pilots in this Final report. All 30 questions were discussed and substantiated in RRQ Ref. E and in § 1 above.

DASB did everything to prevent the truth from being told or written to the victims and their relatives.