

RAPPORT

Postboks 213, 2001 Lillestrøm

Telefon: 64 84 57 60

Telefaks: 64 84 57 70

URL:<http://www.aaib-n.org>

RAP: 66/2002

Avgitt: 24. oktober 2002

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid (UTC + 2 timer) hvis ikke annet er angitt.

Luftfartøy

-type og reg.: Boeing 737-500, LN-BUC / Fokker 50, LN-RNG
Radiokallesignal: BRA 262 / SAS 2303
Dato og tidspunkt: 10. juli 2001, kl. 0911-0920
Hendelsessted: Værnes (ENVA) kontrollsone (CTR)
Type hendelse: Alvorlig luftfartshendelse av trafikkmessig art
Type flyging: Ervervsmessig ruteflyging, begge
Værforhold: ENVA METAR kl. 0920: Vind: 330° 04 kt, varierende mellom 270° og 030°. Sikt: 8 km i regn og yr.
Skyer: spredte skyer i 700 ft, brutt skydekke i 2 000 ft.
Temp./doggpkt.: 12 °C/10 °C. QNH: 1006 hPa. Gradvis bedring til mer enn 10 km sikt.

Lysforhold: Dagslys
Flygeforhold: Vekslede IMC/VMC (inn/ut av skyer)
Reiseplan: IFR/IFR
Antall om bord: Ikke oppgitt
Personskader: Ingen
Skader på luftfartøy: Ingen
Andre skader: Ingen

Flygeleder

-kjønn/alder: Mann, 59 år
-sertifisering: 1969
-autorisasjon: Første gang i 1969 ved Fornebu kontrolltårn, autorisert ved Værnes tårn og innflygingskontroll i 1975.
Vaktstående flygeleder hadde i perioden forut for hendelsen utført tjeneste i henhold til oppsatt tjenesteliste, uten vaktbytter eller overtid

Informasjonskilder: Fartøysjefenes rapporter, utskrift av flygedataregistrator (FDR) fra begge luftfartøyer, rapport fra vaktstående flygeleder, radardata fra Luftkontrollinspektoratet samt HSLs egne undersøkelser.

FAKTISKE OPPLYSNINGER

SAS 2303, en Fokker 50 fra SAS Commuter, var på vei fra Bodø lufthavn (ENBO) til Trondheim lufthavn Værnes (ENVA) under innflyging til bane 27. BRA 263, en Boeing 737 fra Braathens, var i ferd med å takse ut til bane 27 for avgang. På vei ut rapporterte besetningen om fugl på rullebanen, til tårnet. Det viste seg at det lå fugler på banen som sannsynligvis hadde kollidert med et fly. Besetningen på BRA 263 ble klarert inn i avgangsposisjon på bane 27, med instruks om å vente til en bil fra lufthavnen hadde fjernet fuglene.

Kl. 09:13:00 rapporterte besetningen på SAS 2303 at de var etablert på ILS-innflyging til bane 27. Besetningen fikk instruks om å fortsette innflygingen. Kl. 09:14:45 fikk besetningen på SAS 2303 instruks om å fortsette innflygingen med minimum hastighet, da det befant seg et fly og en bil på banen. Kl. 09:15:15 innså vakthavende flygeleder at SAS 2303 var for nær banen, og ga besetningen instruks om å avbryte innflygingen. Han spurte samtidig besetningen om de ville være i stand til å foreta en visuell sirkling tilbake for ny innflyging til bane 27. Besetningen på SAS 2303 avbrøt innflygingen, og bekreftet at de kunne foreta en visuell sirkling. Besetningen sirklet tilbake mot høyre baselegg, bane 27. BRA 263 tok av fra bane 27 kl. 09:16.

BRA 262, en Boeing 737-500 fra Braathens på vei fra ENBO til ENVA, var også under innflyging til bane 27. Besetningen kalte opp tårnet kl. 09:16:30, og rapporterte at de var etablert på ILS til bane 27. Besetningen ble instruert til å fortsette innflygingen. Besetningen på SAS 2303 som fløy mot høyre baselegg bane 27, hadde klatret til 2 500 ft på høyre medvindslegg og startet på dette tidspunkt nedstigning til 1 500 ft. I en avstand på 1-1,5 NM fra terskel på bane 27, svingte de inn mot høyre baselegg og rapporterte dette til tårnet. Fartøysjefen skriver i sin rapport at denne meldingen sannsynligvis ikke nådde fram til flygeleder på grunn av en "double transmission". Flygeleder ba imidlertid om en bekreftelse på at de var på baselegg, umiddelbart etterpå. Klokkeren var da 09:17. Dette ble bekreftet av besetningen. Besetningen på BRA 262 observerte SAS 2303 på sitt Traffic Collision Avoidance System (TCAS), og holdt i tillegg kontinuerlig utkikk da de opplevde at avstanden til SAS 2303 var liten. Da de passerte 1 100-1 200 ft på ILS var avstanden til SAS 2303 ca 1-1,5 NM. I følge fartøysjefens rapport fikk besetningen TCAS Resolution Advisory (RA) med beskjed "descend-descend" i ca. 1 000 ft, og oppdaget i tillegg at SAS 2303 var i høyresving på vei mot dem. I følge FDR-utskriften kom TCAS varselet i ca. 1 400 ft, og vedvarte ned til en høyde av ca 1 000 ft. Besetningen hørte samtidig, kl. 09:17:15, at flygeleder instruerte besetningen på SAS 2303 om å fortsette høyresvingen til en kurs på 360°, og stige til 3 000 ft. Besetningen på BRA 262 hadde på dette tidspunkt ikke visuell kontakt med rullebanen, men hadde sikt til bakken under. De valgte derfor å følge TCAS RA, og fortsatte nedstigningen under glidebanen til ca. 600 ft (ca. 960 ft i følge FDR-utskriften) før de reduserte nedstigningen og fortsatte innflygingen. Fartøysjefen skriver i sin rapport at de på et tidspunkt observerte SAS 2303, mellom skyer, passere like over dem fra høyre til venstre. BRA 262 landet som normalt på bane 27. Besetningen på SAS 2303 foretok en ny innflyging, og landet på bane 27 uten ytterligere problemer.

De involverte rapporterte i ettertid hendelsen til HSL i henhold til gjeldende rutiner. Vakthavende flygeleder hadde ikke radarbilde i tårnet, da radaren var koblet ned for vedlikehold like før hendelsen.

HAVARIKOMMISSJONENS VURDERINGER

HSL anser at det forelå reell kollisjonsfare ved denne hendelsen. Da flyene passerte hverandre på det nærmeste var det minimal horisontal avstand mellom dem, mens den vertikale avstanden var i området 700 til 800 fot. Dette er basert på en sammenlikning av utskrift av flyenes FDR, radardatautskrift og utskrift av radiokommunikasjonen. Det er utvilsomt at avgjørelsen til besetningen på BRA 262 om å følge den TCAS-RA som ga beskjed om "descend" selv i denne fasen av flyingen, i stor grad bidro til å minske kollisjonsfaren. Det er som alltid flere årsaksfaktorer som leder fram til en hendelse som denne, men mangelfull trafikal planlegging fra lufttrafikktenestens side bidro sterkt til hendelsesforløpet. Mangel på, eller fravær av, trafikkinformasjon til de involverte besetninger må også sies å ha vært en medvirkende faktor. Det kommer fram av de innsendte rapporter og utskrift av radiosamband, at besetningene etterfulgte de klareringer og instruksjoner som ble utstedt av lufttrafikktenesten.

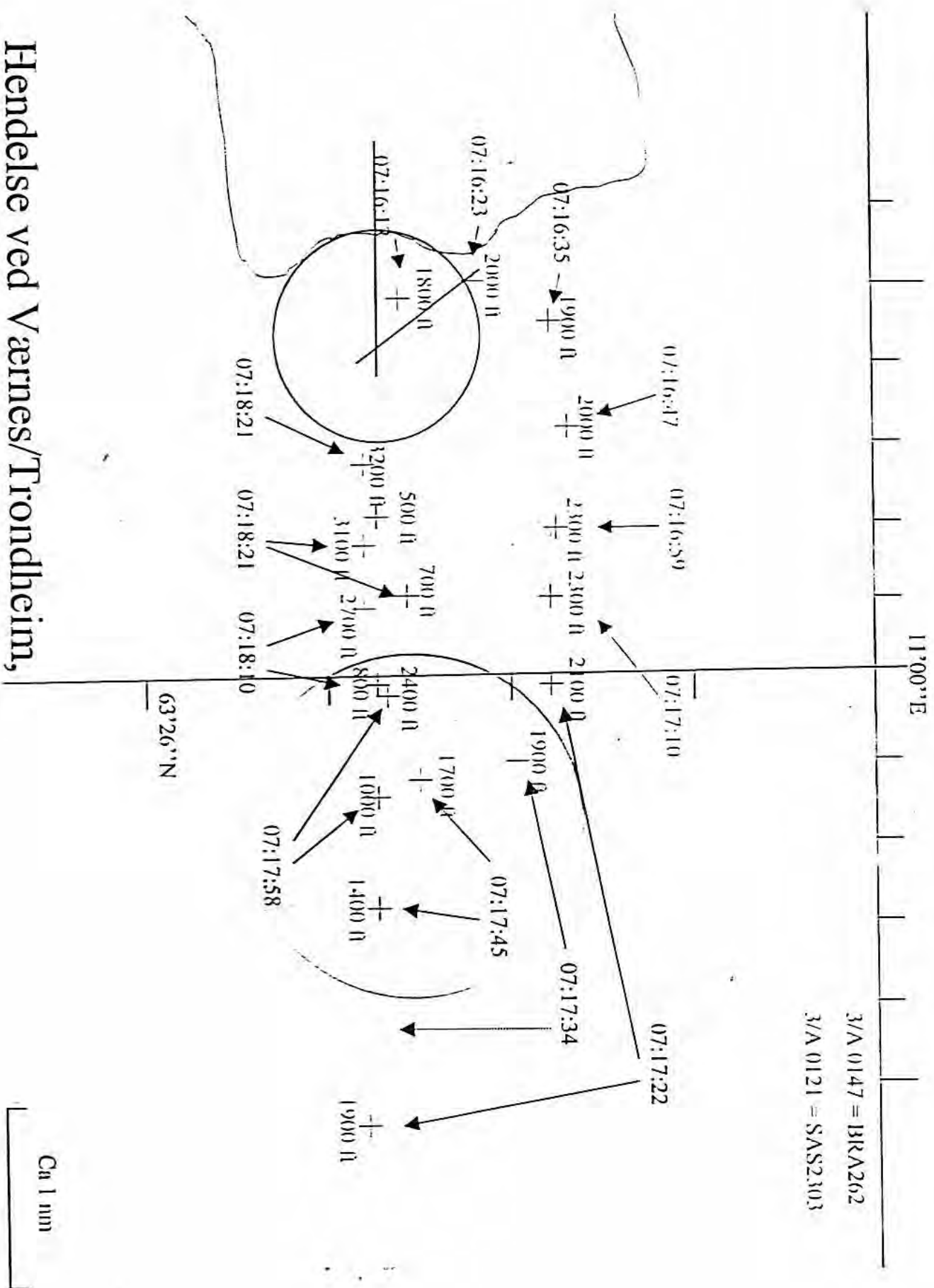
Hendelsesforløpet startet i hovedsak da besetningen på BRA 263 meldte om fugl på rullebanen. Det ble nødvendig å sende en bil ut på banen for å fjerne rester av fugl som etter all sannsynlighet var truffet av tidligere fly. BRA 263 ble i påvente av dette stående i avgangsposisjon på bane 27. Dette medførte at besetningen på SAS 2303, kl. 09:15:15 ble bedt om å avbryte innflygingen. I stedet for å utstede klarering i henhold til vanlig prosedyre for avbrutt innflyging, forespurte flygelederen besetningen på SAS 2303 om de kunne foreta en visuell sirkling tilbake til baselegg bane 27. Besetningen på SAS 2303, som på dette tidspunkt ikke hadde fått trafikkinformasjon vedrørende BRA 262, svarte bekræftende på forespørselen og startet på en visuell flyging tilbake til baselegg. Med hensyn til BRA 262 som nærmet seg banen med normal innflygingshastighet ble flygelederens avgjørelse om å la besetningen på SAS 2303 foreta en visuell sirkling tilbake, svært uheldig for hendelsesforløpet. Avstanden til BRA 262 ble kraftig redusert, samtidig som topografien rundt Værnes ikke tillater spesielt vide landingsrunder. Dette, kombinert med de aktuelle værforholdene, gjorde manøvreringsmulighetene til besetningen på SAS 2303 svært begrenset. Da flygelederen kort tid senere oppdaget konflikten mellom BRA 262 og SAS 2303, ble besetningen på SAS 2303 instruert til å foreta en høyresving til en kurs på 360°, samt å stige til 3 000 ft. Dette bidro i utgangspunktet til en forverring av situasjonen da en høyresving brakte SAS 2303, som fløy på en sydøstlig kurs, enda nærmere BRA 262. På den annen side ville en venstresving mot øst og videre mot nord være risikabel med tanke på den høyden SAS 2303 befant seg i. En slik manøver ville bringe SAS 2303 i konflikt med terrenget nord og nordøst for Værnes. Etter HSLs oppfatning hadde den meget erfarne flygelederen på dette tidspunktet satt seg selv i en svært vanskelig situasjon, med få rettmuligheter. HSL etterlyser sikkerhetsbarrierer som kan bidra til å forhindre at man havner i en slik situasjon.

Tilstrekkelig trafikkinformasjon om BRA 262 kunne ha bidratt til at besetningen på SAS 2303 ikke hadde akseptert en visuell sirkling, men foretatt en avbrutt innflyging i henhold til standard prosedyre for dette. Dette ville i så fall ha bidratt til å avverge den konflikten som oppsto. Som tidligere nevnt anser HSL at mangelfull trafikal planlegging samt utilstrekkelig trafikkinformasjon til de involverte besetninger, i sterk grad bidro til hendelsesforløpet. En operativ radar ville også gitt flygelederen et mer oversiktlig bilde av den aktuelle trafikksituasjonen og dermed bidratt til økt "situational awareness" hos flygelederen. I de tilfeller hvor hjelpemidler som normalt er tilgjengelige kobles ned, som i dette tilfellet, er det svært viktig at konsekvensene av dette hensyntas og blir spesielt vektlagt i forbindelse med briefinger. I denne situasjonen burde det vært opprettet større avstand mellom de ankomne luftfartøyer. HSL anbefaler enheten å gjennomgå de prosedyrer som forefinnes i forbindelse med radarbortfall, enten situasjonen er planlagt som i dette tilfellet, eller ikke.

Vedlegg: 5

11°00"E

3/A 0147 = BIRA262
3/A 0121 = SAS2303



Hendelse ved Værnes/Trondheim,
10 juli 2001, kl 07:17GMT

Ca 1 nm

07:16:59	0147 63.27.14 N 0121 63.28.18 N	011.08.01 E 010.58.10 E	2500 2300	273 94	198 BRA262 195 SAS2303
07:17:10	0147 63.27.28 N 0121 63.28.14 N	011.06.23 E 010.58.59 E	2200 2300	273 95	196 BRA262 159 SAS2303
07:17:22	0147 63.27.10 N 0121 63.28.13 N	011.05.23 E 011.00.08 E	1900 2100	271 93	190 BRA262 143 SAS2303
07:17:34	0147 n/a 0121 63.28.04 N	n/a 011.00.58 E	n/a 1900	n/a 123	BRA262 113 SAS2303
07:17:45	0147 63.27.15 N 0121 63.27.29 N	011.02.45 E 011.01.17 E	1400 1700	273 160	196 BRA262 114 SAS2303
07:17:58	0147 63.27.16 N 0121 63.27.20 N	011.01.26 E 011.00.17 E	1000 2400	267 270	170 BRA262 182 SAS2303
07:18:10	0147 63.27.16 N 0121 63.27.12 N	011.00.07 E 010.59.08 E	2800 2700	267 243	169 BRA262 139 SAS2303
07:18:21	0147 63.27.25 N 0121 63.27.12 N	010.58.58 E 010.58.19 E	700 3100	268 264	165 BRA262 145 SAS2303

SR #50 RECORDER TYPE : QAR DATE MOUNTED: DATE REMOVED: ACMS VOL/FILE : <no volname>/q:\prod\data\data\01071320.RNG

A/C REG.: LN-RMG ACMS OPERATOR: F. Dissing PROFILE USED: 10 - TAKEOFF/CLIMB/APPROACH/LAND RATE: 1 SEC FRAME: 19719

Docdat Flight nr	144	GMF	1	Press Alt.	22	Press Alt.	23	Radio alt.	130	CAS	24	VMO	138	Hdg	16	TAT	6	Vert.	10	Roll	18	Pitch	17	Flap pos.	7	LodDev DDM	121	GS DDM	120	VOR ILS	125	VOR ILS	126	RudPos Degree	20	air torque	44	2	Engine torque	2	3	29	30
		date	hh:mm	course		fine	feet	(kts)						(deg)	(deg)			G	+RWD	+ANN	(deg)	+ElyR	+Abov	set.	Time	+ANR	switch	LH	%	RH	%	Ibs/hr	Ibs/hr										

2303	10	07:17		2276	2309	1936	136	136	OFF	82	10.5	0.94	-1.3	-4.7	12	-0.329	0.077	109.90	ILS	-1.5	air	6.0	0.9	340	289
				2243	2293	1898	136	136	OFF	82	10.4	0.96	-1.1	-4.9	12	-0.328	0.135		ILS	-0.9	air	5.4	0.2	336	289
				2210	2278	1854	135	135	OFF	82	10.1	0.99	-0.6	-4.9	12	-0.326	0.195		ILS	-1.4	air	4.9	0.0	340	289
				2243	2261	1783	134	134	OFF	82	10.1	1.00	-0.1	-4.9	12	-0.324	0.021		ILS	-1.7	air	5.0	0.0	340	289
				2210	2243	1685	133	133	OFF	82	10.1	1.01	-0.1	-4.8	12	-0.327	-0.049	109.90	ILS	-1.6	air	4.9	0.0	340	295
				2111	2222	1588	132	132	OFF	82	10.1	1.01	0.0	-4.7	12	-0.324	-0.049		ILS	-1.4	air	4.8	0.0	346	295
				2078	2205	1548	133	133	OFF	82	10.0	1.04	0.7	-4.5	12	-0.322	-0.074		ILS	-1.0	air	4.8	0.0	347	295
				2144	2107	1475	132	132	OFF	83	10.1	1.12	1.8	-3.3	12	-0.320	-0.165		ILS	1.1	air	4.9	0.0	346	296
				2111	2170	1458	131	131	OFF	83	10.3	1.11	5.1	-2.7	12	-0.318	-0.220	109.90	ILS	1.6	air	5.0	0.0	347	295
				2078	2155	1430	129	129	OFF	85	10.3	1.08	8.5	-2.2	12	-0.316	-0.287		ILS	0.9	air	4.8	0.0	353	295
				2045	2143	1404	128	128	OFF	87	10.1	1.06	10.5	-1.9	12	-0.316	-0.310		ILS	2.3	air	4.9	0.0	352	300
				2045	2132	1398	127	127	OFF	89	10.1	1.05	13.3	-1.8	12	-0.316	-0.307		ILS	2.2	air	4.9	0.0	352	293
				1979	2123	1388	126	126	OFF	91	10.1	1.06	16.2	-1.7	12	-0.313	-0.327	109.90	ILS	2.2	air	4.5	0.0	352	293
				2045	2116	1376	125	125	OFF	94	10.0	1.06	18.4	-1.6	12	-0.310	-0.360		ILS	2.3	air	4.2	0.0	346	287
				1979	2107	1371	124	124	OFF	97	10.4	1.06	20.6	-1.6	12	-0.309	-0.390		ILS	2.3	air	4.2	0.0	346	293
				1979	2095	1365	123	123	OFF	100	10.0	1.09	22.3	-1.3	12	-0.309	-0.483		ILS	1.6	air	4.2	0.0	352	293
				1946	2007	1344	121	121	OFF	102	10.1	1.10	24.1	-1.1	12	-0.307	-0.477	109.90	ILS	-0.1	air	4.3	0.0	355	296
				1979	2077	1333	118	118	OFF	106	10.0	1.09	23.4	-1.1	12	-0.303	-0.405		ILS	-1.9	air	4.3	0.0	352	295
				1979	2065	1319	117	117	OFF	109	10.1	1.01	22.7	-1.5	12	-0.299	-0.453		ILS	-2.1	air	4.3	0.0	305	267
				1913	2054	1304	115	115	OFF	112	9.6	1.02	22.1	-1.6	12	-0.290	-0.471		ILS	2.0	air	4.2	0.0	275	259
				1946	2043	1274	113	113	OFF	116	9.8	1.02	22.6	-2.5	12	-0.286	-0.478	109.90	ILS	1.5	air	4.2	0.0	281	259
				1946	2031	1233	112	112	OFF	121	10.0	0.97	23.6	-4.0	12	-0.295	-0.471		ILS	2.2	air	4.0	0.0	283	259
				1847	2016	1202	112	112	OFF	125	9.8	0.96	23.7	-4.8	12	-0.282	-0.463		ILS	2.8	air	4.2	0.0	283	261
				1814	1995	1104	112	112	OFF	128	10.0	0.97	23.7	-5.8	12	-0.277	-0.444		ILS	2.9	air	4.2	0.0	281	261
				1847	1969	1190	112	112	OFF	133	10.0	0.98	24.2	-6.9	12	-0.282	-0.441	109.90	ILS	0.8	air	4.2	0.0	281	261
				1781	1940	1124	112	112	OFF	141	9.4	1.07	24.4	-7.3	12	-0.269	-0.441		ILS	2.4	air	4.2	0.0	287	259
				1748	1910	1121	112	112	OFF	146	10.0	1.10	25.3	-7.0	12	-0.266	-0.473		ILS	1.5	air	4.3	0.0	289	259
				1682	1841	1142	116	116	OFF	151	9.8	1.23	26.9	-7.0	12	-0.289	-0.463		ILS	-0.5	air	4.3	0.0	289	259
				1682	1808	1152	119	119	OFF	156	9.6	1.09	27.6	-5.0	12	-0.288	-0.437		ILS	3.6	air	4.1	0.0	289	259
				1448	1774	1107	122	122	OFF	159	9.8	1.32	26.7	-4.3	12	-0.284	-0.412		ILS	4.1	air	4.2	0.0	275	259
				1649	1741	1257	125	125	OFF	165	10.0	1.39	27.1	-3.2	12	-0.269	-0.391		ILS	2.9	air	4.2	0.0	275	259
				1616	1716	1336	127	127	OFF	171	9.7	1.44	30.0	-1.5	12	-0.295	-0.389	109.90	ILS	4.3	air	51.1	52.9		
				1583	1695	1417	130	130	OFF	176	9.8	1.46	30.1	0.4	12	-0.273	-0.373		ILS	1.4	air	83.4	79.0		
				1616	1605	1446	132	132	OFF	179	9.4	1.49	30.2	2.0	12	-0.302	-0.377		ILS	4.5	air	81.3	81.8		
				1616	1616	1458	134	134	OFF	183	9.6	1.44	29.7	4.6	12	-0.291	-0.389		ILS	4.1	air	98.2	100.1		
				1649	1691	1501	136	136	OFF	185	9.7	1.41	30.8	5.8	12	-0.258	-0.408	109.90	ILS	3.0	air	98.8	98.9		
				1616	1680	1500	135	135	OFF	188	9.7	1.41	30.0	7.2	12	-0.315	-0.432		ILS	3.0	air	99.0	98.7		
				1616	1712	1517	136	136	OFF	201	9.6	1.42	31.2	9.0	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6	99.0		
				1616	1716	1580	136	136	OFF	206	9.7	1.37	30.9	10.4	12	-0.313	-0.452		ILS	3.3	air	99.6</			

Time	GMT-HRS,MIN,SEC	Altitude (ft)	Pressure Altitude (ft)	Airspeed (Kts)	Computed Airspeed	Radio Altitude (ft)	Altitude (ft)	Air / Gro	Heading (True)	Pitch Attitude	Pitch Attitude	Angle of Attack	AOA	Thrust (lb)	TLA-L Lev An
200		2076		187.5		1880		AIR	274.9		-0.53		4.92		-0.53
201		2048		187.5		1861		AIR	274.9		-0.53		4.57		-0.53
202		2020		187.5		1841		AIR	274.6		-0.53		4.57		-0.53
203	07:17:12	1992		186.5		1809		AIR	274.6		-0.70		4.22		-0.53
204		1964		185.5		1795		AIR	274.2		-0.70		3.69		-0.53
205		1940		185.0		1774		AIR	274.2		-1.05		3.16		-0.53
206		1920		184.5		1752		AIR	274.2		-1.23		2.64		-0.53
207	07:17:16	1896		184.0		1712		AIR	274.2		-1.23		2.64		-0.53
208		1872		183.5		1691		AIR	274.2		-1.23		2.64		-0.53
209		1852		182.5		1666		AIR	274.2		-1.05		2.64		-0.53
210		1828		182.0		1654		AIR	274.2		-0.88		2.81		-0.53
211	07:17:20	1808		181.0		1621		AIR	274.2		-0.70		2.99		-0.53
212		1784		180.0		1607		AIR	274.2		-0.70		2.81		-0.53
213		1764		179.5		1590		AIR	273.9		-0.70		2.99		-0.53
214		1744		179.0		1585		AIR	273.9		-0.53		2.99		-0.53
215	07:17:24	1724		178.0		1567		AIR	273.9		-0.35		3.34		-0.53
216		1704		177.0		1506		AIR	273.9		-0.35		3.16		-0.53
217		1680		176.5		1478		AIR	273.9		-0.35		3.16		-0.53
218		1660		176.0		1481		AIR	274.2		-0.35		3.34		-0.53
219	07:17:28	1640		175.5		1466		AIR	274.2		-0.35		3.34		-0.53
220		1620		175.0		1457		AIR	274.2		-0.35		3.34		-0.53
221		1600		174.0		1434		AIR	274.6		-0.35		3.34		-0.53
222		1576		173.5		1423		AIR	274.9		-0.35		3.69		-0.53
223	07:17:32	1556		172.5		1392		AIR	274.9		-0.18		3.52		-0.53
224		1536		172.0		1380		AIR	274.9		-0.18		3.69		-0.53
225		1516		172.0		1364		AIR	275.3		-0.18		3.69		-0.53
226		1496		171.0		1343		AIR	275.3		0.18		4.04		-0.53
227	07:17:36	1476		170.5		1323		AIR	275.3		0.35		4.22		-0.53
228		1456		170.5		1301		AIR	274.9		0.53		4.22		-0.53
229		1436		170.0		1283		AIR	274.9		0.53		4.04		-0.53
230		1416		169.0		1251		AIR	274.6		0.53		4.04		-0.53
231	07:17:40	1396		168.5		1222		AIR	274.2		0.35		4.22		-0.53
232		1372		168.5		1199		AIR	273.9		-1.41		3.16		-0.53
233		1344		168.5		1184		AIR	273.5		-2.11		2.46		-0.53
234		1316		168.0		1138		AIR	273.2		-1.76		3.69		-0.53
235	07:17:44	1284		168.5		1121		AIR	272.8		-2.29		4.04		-0.53
236		1248		168.5		1093		AIR	272.8		-3.52		2.99		-0.53
237		1212		169.5		1047		AIR	272.8		-4.04		2.99		-0.53
238		1172		170.5		1019		AIR	272.8		-4.04		3.34		-0.53
239	07:17:48	1132		171.5		988		AIR	272.8		-3.87		3.69		-0.53
240		1096		172.0		946		AIR	272.8		-3.87		2.99		-0.53
241		1064		171.5		909		AIR	273.2		-2.99		3.34		-0.53
242		1036		170.5		865		AIR	273.9		-2.29		3.16		-0.53
243	07:17:52	1012		170.5		837		AIR	274.2		-1.93		3.34		-0.53
244		988		170.0		817		AIR	274.9		-1.76		2.99		-0.53
245		968		169.5		805		AIR	276.0		-0.88		3.52		-0.53
246		948		167.5		768		AIR	276.7		-0.18		3.69		-0.53
247	07:17:56	932		167.0		758		AIR	276.3		0.00		3.16		-0.53
248		920		166.5		753		AIR	276.0		-0.18		1.93		-0.53
249		912		164.0		740		AIR	275.3		-0.35		0.88		-0.53
250	<i>incident</i>	908		162.0		743		AIR	274.2		-0.18		0.35		-0.53
251	<u>07:18:00</u>	904		162.0		722		AIR	272.8		-0.35		0.35		-0.53
252		892		159.5		714		AIR	272.1		-0.88		-0.18		-0.53
253		880		157.5		699		AIR	271.4		-1.05		0.00		-0.53
254		868		156.5		694		AIR	271.4		-1.05		0.18		-0.53
255	07:18:04	856		155.5		677		AIR	271.1		-0.35		1.23		-0.53
256		848		154.5		670		AIR	271.4		-0.35		1.58		-0.53
257		836		153.5		660		AIR	271.8		-1.05		0.88		-0.53
258		820		152.5		647		AIR	271.8		-0.88		0.88		-0.53
259	07:18:08	808		151.0		631		AIR	272.1		-0.53		1.58		-0.53
260		792		149.5		620		AIR	271.8		-0.35		1.93		-0.53
261		780		148.5		607		AIR	272.1		-0.18		2.29		-0.53
262		768		147.0		599		AIR	271.8		-0.18		2.11		-0.53
263	07:18:12	752		146.0		588		AIR	272.1		0.00		3.16		-0.53
264		740		145.0		574		AIR	272.1		-0.35		2.46		-0.53
265		724		144.0		542		AIR	271.8		-1.05		2.29		-0.53
266		708		143.5		528		AIR	271.4		-1.05		2.46		-0.53
267	07:18:16	688		143.5		510		AIR	271.4		-1.05		2.81		-0.53
268		668		143.0		493		AIR	271.4		-1.05		2.99		-0.53
269		648		142.5		466		AIR	271.8		-1.05		3.34		-0.53
270		632		142.5		402		AIR	272.1		-0.70		4.22		-0.53
271	07:18:20	612		142.0		381		AIR	272.5		-0.53		4.04		-0.53
272		596		142.5		367		AIR	272.5		-0.53		4.04		-0.53
273		576		142.5		348		AIR	272.8		-0.53		4.04		-0.53
274		556		139.5		340		AIR	272.8		-0.18		4.57	4.04	
275	07:18:24	540		139.0		324		AIR	273.5		0.00		4.92	8.61	
276		524		137.5		298		AIR	274.2		0.00		4.75	8.79	
277		504		137.0		293		AIR	274.2		0.00		4.92	8.79	
278		488		137.0		275		AIR	274.2		-0.18		4.75	10.37	
279	07:18:28	472		135.5		256		AIR	274.2		0.18		5.10	11.60	
280		452		136.0		241		AIR	274.2		0.88		6.68	14.06	
281		440		135.0		229		AIR	273.9		1.05		6.33	14.24	
282		424		136.0		218		AIR	273.2		1.76		6.50	14.06	
283	07:18:32	412		136.0		206		AIR	273.5		1.76		6.50	13.71	
284		400		136.0		192		AIR	273.5		1.23		4.39	12.83	

Thruster	TLA-2	N1-L E	N1-L NE	Advisory Al	Advisory Dn	Advisory Up	CombCtrl	VertCtrl	Gear-L	Gear Dow
er	An	Left	(N)	titde	own	UP	ntrol	ntrol	n-L	n-L
200	0.00	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
201	0.00	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
202	0.00	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
203	0.00	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
204	0.00	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
205	0.00	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
206	0.00	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
207	0.00	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
208	0.00	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
209	0.00	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
210	0.00	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
211	0.00	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
212	-0.13	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
213	-0.13	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
214	-0.13	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
215	-0.13	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
216	-0.13	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
217	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
218	-0.13	29.38	29.61	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
219	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
220	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
221	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
222	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
223	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
224	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
225	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
226	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
227	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
228	-0.13	29.25	29.48	-1500	Descend	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		DCWN
229	-0.13	29.25	29.48	-1500	Descend	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		
230	-0.13	29.25	29.48	-1500	Descend	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		DCWN
231	-0.13	29.25	29.48	-1500	Descend	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		
232	-0.13	29.25	29.48	-1500	Descend	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		DCWN
233	-0.13	29.25	29.48	-1500	Descend	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		
234	-0.13	29.25	29.48	-1500	Descend	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		DCWN
235	-0.13	29.25	29.48	-1500	Descend	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		
236	-0.13	29.25	29.48	-1500	Descend	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		DCWN
237	-0.13	29.25	29.48	-1500	Descend	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		
238	-0.13	29.25	29.48	-1500	Descend	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		DCWN
239	-0.13	29.25	29.48	-1500	Descend	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		
240	-0.13	29.25	29.48	0	Don't cl	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		DCWN
241	-0.13	29.25	29.48	0	Don't cl	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		
242	-0.13	29.25	29.48	0	Don't cl	No up Ad	Dn Ad Co	Not VC		DCWN
243	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
244	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
245	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
246	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
247	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
248	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
249	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
250	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
251	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
252	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
253	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
254	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
255	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
256	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
257	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
258	-0.13	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
259	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
260	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
261	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
262	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
263	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
264	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
265	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
266	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
267	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
268	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
269	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
270	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
271	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
272	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
273	-0.13	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
274	7.31	29.13	29.36	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
275	9.14	29.25	29.48	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
276	9.14	29.88	30.11	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
277	9.14	29.50	29.74	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
278	11.78	29.63	29.86	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
279	12.63	31.38	31.63	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
280	14.41	34.25	34.52	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
281	14.41	41.25	41.58	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
282	14.41	50.00	50.40	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN
283	14.06	50.75	51.16	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		
284	13.71	47.88	48.26	0	No down	No up Ad	No advis	Not VC		DCWN