

# BAAN VERLATEN EN TERUGKEER IN DAMPKRING

| MET<br>(mission<br>elapsed<br>time) | Wie is<br>aan<br>de<br>beurt | Wat gebeurt er | Scher<br>m,<br>knopjes,<br>klavier,<br>schakelaars | Wat wordt er gezegd?   |
|-------------------------------------|------------------------------|----------------|--|--|
| T+1:14:00                           | FD                           |                |  | "Japetus, ben je 'go' om je baan te verlaten?"   |
|                                     | PLT                          |                | controleer status op scherm                        | "Roger, we zijn 'go' om baan te verlaten."   |
|                                     | FD                           | bevestig       |  | "Roger. Laten we Japetus naar huis brengen."   |
|                                     | LD                           |                |  | "Japetus, Houston. Je bent 'go' voor normale ontsteking oms-motoren om je baan te verlaten en te landen op..."   |
| T+1:15:00                           | PLT                          |                |  | "Houston, we zijn klaar om ons in de juiste positie te plaatsen."  |
|                                     | FD                           |                |  | "Roger. Je bent 'go' voor RCS-ontsteking om naar juiste positie te manoeuvreren."  |
|                                     | PLT                          |                |  | "Roger."   |
|                                     | PAO                          |                |  | "Japetus zal zich nu omkeren, de neus naar achter gericht, om zijn oms-motoren te ontsteken. Dit zal de ruimtewind afremmen voor terugkeer in de dampkring."                               |
| T+1:17:00                           | CMDR                         |                |  | "Houston, we zijn klaar om de dampkring binnen te dringen. Alles ziet er goed uit. Alle systemen werken normaal. onze IMU's melden dat onze koers goed is voor terugkeer in de atmosfeer." |
| T+1:17:30                           | FD                           |                |  | "Japetus, Je bent 'go' om het programma in de computer te laden. Laad het programma voor oms-ontsteking nu. Begin aftelling om 1:19:00 M.E.T."   |
|                                     | PLT                          |                | PLT<br>CHECKLIST #14                               | "Roger. Ik laad het programma nu."   |
|                                     |                              |                |  | "Houston, ik heb het programma geladen en begin de aftelling om 1:19:00."  |
|                                     | FD                           |                |  | "Roger."   |

|           |      |  |  |  |
|-----------|------|--|--|--|
| T+1:18:00 | SSO  |  |  | "Mission Specialist 1, je bent 'go' om de vrachtruimdeuren te sluiten."          |
|           | MS 1 |  |  | "Begrepen. Ik sluit nu de deuren van het vrachtruim."                            |
| T+1:19:00 | PLT  | start de aftelling voor de OMS-ontsteking en tel luidop af | enter <b>EXEC</b><br>om aftelling OMS-ontsteking te starten.lees dan luidop de aftelling op het scherm | "OMS-ontsteking over 10, 9, 8, 7, ..., NU!"                                      |
| T+1:19:10 | PLT  |  |  | "ontsteking OMS."  |
|           | SSO  | bevestig OMS-ontsteking                                    |  | "Roger, ontsteking OMS."   |
| T+1:20:50 | PLT  |  |  | "OMS uitgeschakeld."   |
|           | SSO  | bevestig uitschakeling OMS                                 |  | "Roger. OMS uitgeschakeld."  |
| T+1:21:10 | SSO  |  |  | "Japetus, je bent 'go' om APU's 1,2 en 3 opnieuw in te schakelen."               |
|           | PLT  | start de APU's   | PLT<br>CHECKLISTS<br>#15 en #16  | "Roger. START APU's 1,2 EN 3."   |
|           |      | antwoord wanneer afgewerkt                                 |  | "APU's 1,2 en 3 opnieuw in werking."   |
|           | SSO  |  |  | "Roger Japetus. Alle APU's werken voor 100% en normaal."                         |
| T+1:22:30 | FD   |  |  | "Japetus, je bent 'go' voor terugkeermaneuvers."                                 |
| T+1:23:00 | CMDR |  |  | "Roger. Begin nu met omkeerbeweging."  |
|           |      |  |  | "Houston, omkeerbeweging af. Japetus is 'go' om de dampkring binnen te dringen." |
|           | FD   |  |  | "Roger. We bevestigen het begin van de terugkeer en alles is normaal."           |
| T+1:23:45 | CMDR |  |  | "Houston, we dalen met een aanvlieghoek van 35 graden."                          |
|           | LD   |  |  | "Roger. Aanvlieghoek 35 graden. Behoud deze aanvlieghoek."                       |
|           | CMDR |  |  | "Roger."   |
|           |      | Begin eerste S-  |  |  |

|           |      |                                      |   |   |
|-----------|------|--------------------------------------|---|---|
| T+1:26:10 | CMDR | begin eerste S-bocht                 |   |   |
|           | PAO  | eerste S-bocht                       |   | "De ruimtependel voert nu een reeks S-bochten uit. Dit moet de pendel genoeg afremmen voor een normale landing."                    |
| T+1:27:00 | WXT  | Lees gegevens af van de vluchtmeters | OPS 200<br>EXEC   | "Japetus. Ik traceer jullie nu."  |
|           |      | ITEM 005<br>EXEC                     | "Japetus, we volgen je op een hoogte van ... zeemijl. De afstand is ... zeemijl en de snelheid is mach ... Hoogte en afstand zijn normaal." |   |
|           | CMDR |                                      |   | "Roger."  |
|           | WXT  | Geef het weerbericht                 | OPS 130<br>EXEC   | "Japetus. Ik neem het weer nu op."  |
|           |      |                                      | ITEM 320<br>EXEC  | "Japetus, alle omstandigheden zijn normaal voor een landing op ... westenwind ..., temperatuur ... graden en barometerstand is ..." |
| T+1:27:20 | PLT  | BEVESTIG                             |   | "Roger, tracking. meteo o.k. voor een landing op ... Houston, we beginnen onze tweede S-bocht."                                     |
|           | LD   |                                      |   | "Roger, Japetus. begin S-bocht nu."   |
|           |      |                                      |   | "Japetus, ontplooi luchtrems tot 65 %."   |
|           | PLT  |                                      |   | "Roger. luchtrems op 65%."  |
|           | WXT  | ga in track-modus                    | OPS 200<br>EXEC   |   |
|           |      | lees meters af                       | ITEM 010<br>EXEC  | "Japetus, jullie zijn op een hoogte van ... zeemijl. Afstand is ... zeemijl. Snelheid is mach ..."                                  |
|           | PLT  |                                      |   | "Roger."  |
|           | WXT  | Geef verslag over status shuttle     |   | "De shuttle is nu afgeremd tot mach 3, of driemaal de geluidssnelheid."   |
| T+1:27:40 | WXT  |                                      |   | "Japetus, TAEM interface, afstand 59 zeemijl en snelheid mach 2.5."   |
|           | CMDR |                                      |   | "Roger. TAEM interface."  |

|           |      |  |                    |   |
|-----------|------|--|--------------------|---|
|           | PAO  | Geef uitleg over TAEM interface                  |                    | "de boodschap 'TAEM interface' betekent dat Japetus zich nu in Terminal Area Energy Management bevindt. Dit is op een hoogte tussen 83.000 en 10.000 voet, waar de ruimtependel de laatste naderingsfase zal beginnen." |
| T+1:28:00 | LD   | vraag aan piloot om luchtrek af te stellen       |                    | "Japetus, luchtrek afstellen op 80%."   |
|           | PLT  | bevestig   |                    | "Roger. luchtrek op 80%."   |
|           | LD   | vraag aan commander om luchtsondes te ontplooiën |                    | "Commandant, ontplooi de luchtsondes."  |
|           | CMDR | bevestig   |                    | "Roger. Ontplooi de luchtsondes."   |
|           |      |  | CMDR CHECKLIST #12 |   |
|           |      | meld wanneer afgewerkt                           |                    | "Houston, luchtsondes ontplooid."   |
| T+1:29:00 | WXT  | geef verslag over status shuttle                 | ITEM 011<br>EXEC   | "Japetus, jullie zijn nu op een hoogte van ..... zeemijl. De horizontale afstand is ..... zeemijl. De snelheid bedraagt mach ..."   |
|           | SSO  | meld alle systemen 'go'                          |                    | "Japetus, Alle systemen zijn 'go'."   |
|           | CMDR | bevestig   |                    | "Roger. Bedankt."   |
| T+1:29:30 | PAO  | geef status shuttle                              |                    | "Japetus heeft nog 5 minuten en 30 seconden tot de landing."  |
| T+1:30:00 | PLT  |  |                    | "Houston, we beginnen nu aan de laatste S-bocht."   |
|           | LD   | bevestig laatste rolmaneuver                     |                    | "Roger. Laatste rolmaneuver. het landingskonvooi is op plaats en standby."  |
|           | FD   |  |                    | "Roger. Bedankt."   |
|           | PAO  | geef verslag over landingskonvooi                |                    | "Het landingskonvooi is samengesteld uit een reeks speciale vrachtwagens en uitrusting die zorgen voor het afkoelen van de ruimtependel en die de aanwezigheid van gevaarlijke gassen en dampen na de landing nagaan."  |
|           | LD   | licht commander in over nadering                 |                    | "Japetus, je nadert de HAC."  |
|           | CMDR |  |                    | "Roger. NADEREN DE HAC."  |

|           |      |   |                                  |   |
|-----------|------|---|----------------------------------|---|
| T+1:31:00 | PAO  | geef verslag over nadering van HAC      |                                  | "De verwittiging dat Japetus de HAC nadert betekent dat de shuttle klaar is om de laatste correcties uit te voeren voor de landing. 'HAC' staat voor Heading Alignment Cylinder. Tijdens dit maneuver zal de shuttle een bocht van 180 graden maken om zijn snelheid en hoogte aan te passen voor een precisielanding." |
|           | LD   |   |                                  | "Japetus, we hebben jullie nadering nu in zicht."   |
| T+1:31:30 | SSO  | meld uitschakeling RCS                  |                                  | "RCS stuurraketten uitgeschakeld."  |
|           | PLT  | bevestig                                | OPS 280<br>EXEC                  | "Roger, RCS stuurraketten uitgeschakeld."   |
| T+1:32:00 | WXT  |   |                                  | "Japetus, jullie hebben nu een hoogte van ..... zeemijl. De afstand bedraagt ...zeemijl. Snelheid is mach ... Glijvlucht van 20 graden."  |
| T+1:32:30 | PAO  |   |                                  | "ongeveer 2 minuten en 30 seconden tot de landing."   |
| T+1:33:00 | WXT  |   |                                  | "Japetus, er is een kleine dwarswind van 2 knopen uit het westen."  |
|           | CMDR |   |                                  | "Roger. Dwarswind 2 knopen uit het westen."   |
| T+1:34:00 | WXT  | controleer meters en geef verslag       |                                  | "Hoogte ... voet. Afstand ... zeemijl. Snelheid mach ... Glijvlucht van 20 graden."   |
|           | CMDR | begin pre-flare                         | kijk uit voor advisory           | "Begin pre-flare."  |
|           | PLT  | wapen landingsgestel na aanwijzing      | kijk naar advisory ITEM 430 EXEC | "Landingsgestel gewapend."  |
|           | SSO  | bevestig                                |                                  | "Roger. Bevestig gestel gewapend."  |
| T+1:34:45 | PLT  | meld landingsgestel neer en vergrendeld |                                  | "Gestel neer ...en vergrendeld."  |
|           | SSO  | bevestig                                |                                  | "Roger. Gestel vergrendeld."  |
| T+1:34:50 | CMDR | begin full flare                        | kijk uit naar advisory           | "Full flare."   |
| T+1:35:00 | LD   | meld landing                            | kijk uit voor advisory           | "Touchdown hoofdgestel."  |

|  |      |   |                          |   |
|--|------|---|--------------------------|---|
|  | CMDR | laat zachtjes de neus van de ruimtependel neer    |                          | "Neusgestel zakt."  |
|  | PLT  |   |                          | "Luchtrem 100%."  |
|  | LD   | meld wanneer het neusgestel de grond raakt        |                          | "Touchdown neusgestel."   |
|  | CMDR |   |                          | "Begin nu te remmen."   |
|  | WXT  |   |                          | "Blijft over op landingsbaan: 7.000 voet."  |
|  | PLT  |   |                          | "Roger. Plaats genoeg."   |
|  | LD   | meld wielstop                                     | kijk naar computerscherm | "Wielstop."   |
|  | PAO  | noteer het tijdstip van het stoppen van de wielen |                          |   |
|  | FD   |   |                          | "Japetus, mooie landing. Het konvooi is op weg. We pikken jullie over enkele minuten op." |
|  | PAO  |   |                          | "We hebben een officiële vluchttijd van ... uur... minuten en... seconden."               |
|  | SSO  |   |                          | "Japetus, je bent 'go' om alle APU's uit te schakelen."                                   |
|  | PLT  | begin uitschakelen                                |                          | "Roger. Begin nu APU's uit te schakelen."   |
|  |      |   | PLT<br>CHECKLIST #17     |   |
|  | PLT  | meld wanneer taak uitgevoerd is                   |                          | "Houston, alle APU's uitgeschakeld."  |
|  | SSO  |   |                          | "Roger. We bevestigen normale uitschakeling van alle APU's."                              |
|  | LD   | geef Japetus order boordsystemen uit te schakelen |                          | "Japetus, je kunt beginnen boordsystemen uit te schakelen."                               |
|  | CMDR |   |                          | "Roger. Begin nu alle systemen uit te schakelen."   |
|  |      |   | CMDR<br>CHECKLIST #13    |   |

|  |      |  |  |   |
|--|------|--|--|---|
|  |      |  |  | "Houston, volledige uitschakeling boordsystemen en beveiliging shuttle beëindigd."  |
|  | LD   |  |  | "Roger. Volledige uitschakeling en beveiliging pendel."   |
|  | FD   |  |  | "Proficiat voor een succesvolle vlucht. Het konvooi meldt dat de pendel veilig is. Je bent 'go' om de orbiter te verlaten." |
|  | CMDR |  |  | "Roger. Ik ben blij weer thuis te zijn."  |
|  | FD   |  |  | "Begrepen. We zien jullie over enkele minuten."   |