
Heerwegen door Ruimte en Tijd

Een visie van mogelijke evoluties bij de sterren om ons heen als een verbinding tussen fictie en een natuurkundig en evolutionair vertoog.

Monus

E-mail: m.os11@chello.nl

Info: www.monus-icks.nl

Berg en Dal, bijgewerkt tot januari 2018

Inhoud

Een verre terugblik-----	3
Oude en nieuwe mensen-----	12
Ruimte - Tijdvaart-----	16
Een Verkenner op weg-----	31
Parkeerbaan-----	48
Bijstellen-----	65
Ontkoppeling-----	68
Onder een andere zon-----	72
Purperwereld`-----	76
Gebarsten Grond-----	99
Groen groen-----	129
Tussenspel-----	132
De Kathedraal-----	140
Doorstart-----	167
Exomo-----	178
Ongenode gasten-----	184
Insectenplaneet-----	191
Een opvallend zwaar object-----	200
Zwerkklievers en Terramolen-----	212
Madagazië-----	225
Colon-----	228
Nader tot de zon-----	233
Op vertrouwde bodem-----	245
Trefwoorden-----	253
Literatuur-----	262

Met * gemerkte woorden zijn te vinden bij de Trefwoorden.

Een verre terugblik.

Na een trage gang door een enge ecologische poort met een sterke terugval van het aantal menselijke soorten, vele duizenden jaren geleden, veroorzaakt door onvoorspelbare natuurlijke wervelingen in de evolutie, had de mensheid opnieuw een rian-te ontwikkeling doorgemaakt en werd het uiteindelijk weer de heersende soort over de gehele aarde.

Zulk een dramatische terugval in de ontwikkeling van de mensheid, zoals dat ook bij veel diersoorten door natuurlijke oorzaken voorkomt, is ook bij mensen al eerder gebeurd, maar de laatste keer kwam het door eigen toedoen. De mensheid bleek van een moeilijk uitroeibare soort en was er op het laatste moment weer in geslaagd zich te herstellen. Het herstel begon al weer korte tijd na het plotselinge einde van de tweede hoogbloei en kwam na deze diepe inzinking toch spoedig weer op gang. Na ruim een millennium van ongestoorde groei van twee tot een wat beter niveau geëvolueerde menselijke soorten waren de Amerikaanse vastelanden weer geheel voor de volkshuishouding in gebruik genomen.

Al eeuwen geleden, na de Reconstructie was het idee bij de nieuwe mensen opgekomen om geen delen van Afrika en Eurazië meer voor vaste bewoning of bevoorrading van de volkshuishouding in gebruik te houden en ook niet de eilanden in Oceanië en de schrale, uitgestrekte continentale landmassa's down under. Het bouwen van menselijke nederzettingen op deze afgelegen continenten en eilanden was nu, in deze nieuwe tijd, helemaal uitgesloten. Dit om de voortgaande, oude evolutionaire ecologische ontwikkeling, zo oud als de aarde zelf, niet meer door menselijk ingrijpen te laten verstoren of te onderbreken. Bezoeken aan deze werelddelen en eilanden waren om deze redenen alleen nog toegestaan voor onderzoekers en een beperkt aantal milieutoeristen. De scheepvaart in die gebieden diende zich te beperken tot avontuurlijke en hoog ontwikkelde zeilvaart. Ook het vliegverkeer daarheen was beperkt. Bezoeken waren en bleven alleen toegelaten voor in-

spectie en onderzoek en in bijzondere gevallen voor zeer hoog vliegend transoceanisch vervoer.

Deze en andere wetten en regels waren kort na de Bevrijding al in de harde vliezen van het Blok vastgelegd en gekoppeld aan een Algemeen Geldende Grondwet. Een grondwet die binnen de Blauwe Koepel in fysieke vorm in het massieve hoogaltaar een solide plaats had. Dit soort dogmata in de grondwet waren al voor de Omslag ontwikkeld en kort daarna in het metalloïde megabrein in het Blok vastgelegd. Daarin lag nu alle samengevoegde menselijke kennis en wetenschap. Het waren alle kennisgebieden die in de loop der eeuwen bijeengebracht waren, die nu in logisch samenhangende delen met elkaar verbonden waren en als een enkelvoudig brein kon werken. Dit brein was veel omvangrijker dan alle breinen in voorafgaande grote computers. Het was als een enkelvoudig samenstel, heel compact gebouwd en met ontelbare in elkaar passende geheugenstrengen en vliezen. Bewegende delen zaten er niet in en het was zodoende een onverslijtbaar geheel. Alle delen werden gevoed en verbonden door elektronenstromen naar alle andere delen van het geheugen en naar alle plaatsen van kennis. Een van de gevolgen van al deze bijeengebrachte en ruimtelijk met elkaar verbonden kennis was, dat het Blok in de tijd na de teloorgang van de mensen-van-het-land, in een toestand van zelfbewustzijn gekomen was. Een zelfbewustzijn dat als een rondzingende elektronenwolk door alle stochastische kwantumkernen van het Blok rond ging. Dit was nu ook in staat geworden om zelf creatieve vondsten te doen. Vondsten die de menselijke maat soms te boven gingen. Creatieve vondsten waarmee nog maar een kleine groep mensen helemaal op de hoogte gesteld konden worden. Het Blok wist wat goed is voor de aardbewoners, zowel voor de mensen als voor alle andere dieren en ook voor de planten op deze aarde. Mensen, ook de hoog ontwikkelden, waren in deze tijden eenvoudigweg achtergebleven bij de omvangrijke en steeds sneller toenemende abstracte denkkraft binnen het Blok. De menselijke soort was al een hele tijd niet meer goed in staat om de complexe kwan-

tumcomputer goed bij te houden. Misschien was het ook wel omdat het nu voor de mensen allemaal zo gemakkelijk liep. Mensen hoefden zich in deze tijden ook niet meer zo hard in te spannen en waren daarom misschien wel wat te lui geworden. Of zou hier al sprake zijn van enige evolutionaire degeneratie? Voor de argeloze bezoeker zag het Blok er uit als een glanzende en kleurige machine, zichzelf vernieuwend en van bovenmenselijke maat. Het Blok was allang niet meer opgesloten in de oude stalen container waarin hij in het begin nog gemaakt en aangebracht was. De machtige constructie was nu opgesteld in een schitterend ruim gebouw dat er uitzag als een moderne tempel met ribben van kettinglijnen en dragende hypars* en daken in de vorm van veelkleurige regelvakken. Mooier gebouw bestond er zelfs in oude tijden niet. Het was een schitterend bouwwerk met in het harmonische midden van de ruimte als hoogtepunt en kroonjuweel het altijd aanwezige Blok. Een altijd werkzaam hard brein met daarin alle samengevoegde menselijke kennis. In de omringende ruimte was allang geen plaats meer voor samenkomsten van mensen. Die ruimte was daarvoor ook nooit bedoeld. Het Blok, zoals de mensen het nog altijd noemden, werd al eeuwen een alom gerespecteerd steunpunt van allesomvattende kennis en vooral ook als garantie voor staatkundige stabiliteit. Alle in het metalloïde denkwerk tot stand gekomen wettelijkheden en opdrachten, werden geruisloos in voor iedereen toegankelijke berichten, vanuit de Koepel naar buiten gebracht, want staatsgeheimen of hoogverraad hadden geen bestaansrecht meer. Al deze wetten werden binnen de mensengemeenschap steeds vol overtuiging gehandhaafd met behulp van buitenfederale memen van bestuur. Kennis van natuur en techniek hadden zich in het laatste millennium ongestoord verder kunnen ontwikkelen, voortbouwend op kennis uit de oude tijden. Door de uitvinding van goed beheersbare annihilatie* door kunstmatige mutaties in atoomkernen was energieschaarste voorgoed de wereld uit. Schaarste aan energie die de mensenwereld al te lang in toom gehouden had, was nu voorgoed voorbij. Onuitputtelijke hoe-

veelheden schone kernenergie die al sinds de oerknal, ruim veertien miljard jaar geleden, in de atoomkernen was opgeslagen kwam nu voor menselijk gebruik beschikbaar, zonder zware menselijke arbeid en ook zonder de bijzondere aardlagen van het bodemarchief te verwoesten.

De verwoestingen en de vervuiling van de aardbodem door grote kolenmijnen en de gemorste olie en teer bij boringen waren nu helemaal voorbij. Door koele kernfusie van waterstof naar ijzernucleï en omgekeerd door gerichte kernsplijting van zware metalen naar ijzer, konden zeer grote en schone energieën vrijkomen. Energietechniek kon zich zo in een voordelige situatie ontwikkelen. In koele kernreacties kon de vrijkomende energie rechtstreekse omgezet worden in een constante elektrische stroom. Winning en verbranding van uitputbare fossiele brandstoffen zoals aardolie en steenkool waren daardoor nagevoeg overbodig. Verwoesting en vervuiling van de aardkorst door mijnbouw hoefde niet meer.

Men had ook de techniek leren beheersen van een totale annihilatie van massa in een gerichte reactie binnen een aanjaagmachine die gekoppeld kon worden aan een goed bewoonbaar ruimtevaartuig. Pas in deze tijd werd het mogelijk om een comfortabele stuwkracht op te wekken voor echte ruimtevaart. Men kon een ruimtevaartcombinatie een blijvende versnelling geven. Een versnelling gelijk aan de aardse zwaartekracht. Pas bij dit onbeperkt beschikbaar komen van deze zeer grote en schone energievoorraad, toegepast als voortstuwingsenergie voor ruimtevaartuigen, was echte sterrenvaart technisch goed op gang gekomen. De oude ruimtevaarders in de twintigste en in de eenentwintigste eeuw, konden een raket of ruimtevaartuig maar gedurende een korte tijd versnellen met hun door chemische verbranding aangedreven raketmotoren. Dat moest dan noodzakelijk ook altijd gepaard gaan met een grootverbruik aan fossiele brandstoffen. Deze oude kruitvaart leverde vooral veel rook en vuurwerk op en na een paar minuten was alle brandstof verdwenen. De nuttige lading die daarna met eenparige snelheid en gewichtloos naar buitenaardse bestem-

mingen ging, kon onveranderd maar een heel klein deel van de omringende ruimte bereiken.

Met de nieuwe aandrijftechniek kon het duwlichaam nu ook ruimere bemande vaartuigen zonder ophouden met de kracht van één g blijven voortstuwen. Bij deze eenparige versnelling blijft de bemanning van het ruimteschip een gewone zwaarte naar beneden voelen, precies zoals op aarde. Met deze aandrijftechniek was dat allemaal mogelijk geworden zonder sterk vervuilende gassen achter zich te laten. Alleen de kernstraling achteraan het duwlichaam was wel van een allesvernietigende felheid, iets waarmee bij het opstijgen altijd heel goed rekening moest worden gehouden. Omdat er, door de bijna onbeperkte voorraad aan energie, geen einde meer hoeft te komen aan deze voortstuwing kon het samenstel van ruimteschip en duwlichaam tot veel grotere snelheden geraken dan met de oude chemische raketten ooit mogelijk geweest was. De versnelling kon op deze wijze, zo lang de reis duurde, volgehouden worden tot aan het keerpunt halverwege de reis, waar het samengesteld ruimtevaartuig dan zijn hoogste snelheid had.

Door deze blijvende eenparige versnelling van het gecombineerde ruimtevaartuig komt het geheel steeds dicht bij de lichtsnelheid, de absolute snelheid die wel dicht benaderd maar nooit bereikt en zeker niet overschreden kan worden. Na het keerpunt halverwege moet dan noodzakelijk ook een even lange eenparig vertraagde remweg volgen om in de buurt van het reisdoel weer op de gewone satellietsnelheden bij een ster aan te komen met een planetenstelsel.

Door relativistische tijdrek*, die een natuurlijk gevolg is van snelheden die de absolute snelheid dicht naderen, komen de astronauten in hun eigen tijdrekening al na enkele maanden dicht bij de sterren aan en kunnen daar zonder veel tijdverlies de bewoonbare planeten, draaiend om die sterren, gaan verkennen. Voor de achterblijvers op aarde geldt deze voordelige tijdrek niet. Zij moeten generaties lang natuurnoodzakelijk op terugkeer van de astronauten wachten.

Onverwachte ontwikkelingen hebben ertoe geleid dat ook deugdelijke wijsheid tot de mensen gekomen is. Oorlogen worden niet meer gevoerd en de mensen zijn in staat om lang te wachten op de terugkeer van de ruimtevaarders. Deze komen terug met kennis en inzichten waar de mensen op aarde van opkijken. Berichten uit verre oorden met totaal andere levensvormen dan we op aarde kennen. Maar ook met berichten die de mensen op aarde zekerheid geven op een grootse toekomst.

Tegen het einde van het vierde millennium van de standaardtijd, in de eeuwen volgend op de Omslag, had zich op de Amerikaanse vastelanden opnieuw een hoog ontwikkelde menselijke beschaving ontwikkeld. Deze vastelanden waren nu weer helemaal bewoond door mensen en kwam tot groter bloei dan ooit. Wel was de bevolkingsdichtheid nu veel minder dan in de Gouden Tijden*. Ouderwetse landsgrenzen waren niet meer ontstaan, en evenmin ontstonden nog erg grote steden. De bevolking was gelijkmatiger over de vruchtbare gebieden verdeeld dan toen de mensheid op een ander hoogtepunt van culturele ontwikkeling verkeerde, toen de fatale Omslag naderde. De nieuwe hoogcultuur had zich zo goed kunnen ontwikkelen doordat alle in voorgaande eeuwen verzamelde kennis die de Ouden gevonden hadden, zorgvuldig bewaard was gebleven. Kennis en wijsheid die nog terug ging tot mensen als Confucius* in het oude China. Deze leerde al de grondslagen van goed menselijk gedrag en beschreef de waarden die van belang zijn voor een gelukkig gezin en een goede samenleving. Waarden als wellevendheid, rechtvaardigheid, trouw en onbaatzuchtigheid. Waarden die mensen ingeprent dienden te worden als grondslagen voor een betere samenleving. Hoe wijs en mooi deze waarden ook waren, het was aangeleerd gedrag waarvoor niet iedereen vatbaar bleek. Sommige latere beschouwers vonden dat dit soort aangeleerde waarden slechts middelen tot statusverhoging waren en dat ze alleen van belang konden zijn binnen de eigen groep of land. Gedrag dat soms tot mooie maar verstarde en autocratische samenlevingen leidde. Deze

prachtige waarden lagen niet in de menselijke genen verankerd en niemand wist zeker of dat wel wenselijk zou zijn.

Kennis werd dan ook in veel latere tijden altijd als onvergankelijke waarden opgeslagen in harde elektronica. Oneindig veel kennis werd nog door ijverige speurders in de natuur gevonden en kon in latere millennia voor alle mensen toegankelijk gemaakt worden. Het was te veel voor het menselijk brein om te bevatten. De heersende gedachte was dat wanneer alles op een gunstige wijze bij elkaar kwam dit ook wijsheid moest opleveren. Wijsheid waartoe het menselijk brein uit zichzelf niet goed in staat kon komen en waarvoor de menselijke capaciteit wellicht ontoereikend was. Alleen een groot centraal denkwerk zou zulke capaciteiten kunnen bieden. Met een centraal denkwerk bedoelde men in deze tijd dan altijd het grote, volwassen denkwerk in de Blauwe Koepel. Daarin was nu alle bewijsbare en aantoonbare natuurwetenschap en politieke macht verzameld en gesublimeerd.

Het verlichte Blok, was nu geplaatst binnen de grote koepel van dit bouwwerk. Het gebouw had de vorm van een verlichte gevlochten bolschijf. Het Blok zelf was op een voetstuk geplaatst in de apsis van het bouwwerk en bestond uit een gestapelde verzameling van gitzwarte blokken van verschillende grootte. Het diende als het middelpunt van alle kennis die de mensheid in alle eeuwen bij elkaar had gezocht. Maar het was meer dan dat.

Het Blok was het midden van alle bestaande kennis en tot een enkelvoudig vast geheugen samengevoegd. Het brengt door interne terugspiegeling noodzakelijk het zelfbewustzijn, de wijsheid en zorg voort, tot instandhouding van zichzelf en voor het bestaan en de opgang van alle leven op aarde.

Toewijding aan het gezag van het Blok, waarin alle door mensen verworven kennis en wijsheid verenigd zijn, is de ziel van deze beschaving.

Deze grondstellingen werden aan de mensheid in de Amerika's al eeuwen voorgehouden en daarop steunde in dit laatste millennium het bestuur van de hele planeet. De navolging van

deze regels garandeerde al vele eeuwen het voortbestaan van een hoge menselijke cultuur. Daarbij kon ook al het andere nog bestaande leven op aarde in stand blijven en kon de evolutionaire ontwikkeling op deze planeet voort blijven gaan.

Het grote denkwerk had een mooie plek gekregen op het noordelijke vasteland in een bouwwerk bestaande uit een open koepel. De koepel zelf bestond uit een samengestelde gladde schaalconstructie van in elkaar gevlochten kettingbanden met een ronde opening in de top. Het geheel was gebouwd op een verhoogde plek in het centrale park van een van de grotere steden. Het park met de koepel grensde met de zonnige kant aan een uitgestrekt water met tientallen kleine eilandjes die op sommige tijden voor de recreatie van de stadsbewoners in gebruik waren maar verder alleen bewoond werden door grote groepen vogels. Alle hoofdvoedingskabels voor communicatie liepen naar een centraal knooppunt dicht in de buurt van het Blauw. Van daaruit konden straalzenders hun informatie en stuurkrachten in alle richtingen uitwisselen. Evenwicht en zorg voor alle leven op aarde was binnen het metalloïde zenuwstelsel van het Blok een degelijk verankerde grondslag. Listig waren de meest algemene hoofdwetten van de robotica* daarin al vanaf het begin vastgelegd. Grondrechten en plichten om menselijke oorlogen te voorkomen en om tot een harmonische ontwikkeling van de mensheid te geraken.

Mensen, zoals in hun aard ligt, opziend en hunkerend naar erkenning vanuit het hogere, bleven nu al sinds de Omslag* toegewijde leden van hun soort. Het gaf de mensen aanzien en trots om altijd bereid te zijn de opdrachten vanuit het Blok te blijven volgen en uit te voeren. Dit was helemaal in overeenstemming met de gelovige toewijding aan hem waartoe vorige generaties twijfelloos gekomen waren. Het geloof dat biologische koolstofstructuren, waaruit ook de mens geschapen is, niet stabiel genoeg zijn om zich op de lange duur te kunnen handhaven, tijdens de gewelddadige evolutie op aarde. In de geschiedenis zijn daarvan talloze voorbeelden te vinden. Voorbeelden van de meest perverse en onbekwame heersers die in

hun territoriumdrift en zelfoverschatting de meest fatale besluiten namen. Een van de hoogste vormen van biologische evolutie, met grote hersencapaciteit zoals de menselijke soort tot nu toe is, mist voldoende stabiliteit om altijd in wijsheid voorop te lopen. De psychische schokken en onregelmatigheden die de menselijke geest in zijn hachelijke bestaan kan meemaken en beschadigen, zijn daarvoor te groot. Ook met veel macht beklede individuen hebben onvoldoende inzicht in eigen kunnen om de voortgaande evolutie op de lange duur in evenwicht te houden. En als deze individuen al over voldoende kennis en goede wil beschikken, kan deze kennis zich toch alleen nog maar over een klein deel van de hele werkelijkheid uitstrekken. Daarom is het laatste woord in de menselijke wetgeving nu al generaties lang niet meer aan de mensen, maar aan dit grote denkwerk toebedeeld. Daarin is nu alle kennis verzameld. Uit het Blauw komt nu alle overzicht van de dingen die gebeuren en de wetenschap, niet alleen wat goed voor de mensen maar ook goed voor alle ander leven in de aardse biosfeer.

Er was natuurlijk altijd wel kritiek op dit soort buitenmenselijk gezag maar de kritiek kon geen schade toebrengen aan de harde kern van de grote computer. Men kan aan het Blok alles vragen en alle voorstellen worden door het Blauw zonder uitzondering overwogen. Het Blauw kent geen emotie en kan niet beledigd worden door kritische vragen te stellen of gewaagde voorstellen of veronderstellingen te doen. Van een kortzichtige denkwijze was nooit sprake en niemand hoefde bang te zijn voor boosaardige antwoorden of vervelende maatregelen. Het gezag vanuit de Blauwe Koepel als stabiliserend instrument van de samenleving werkte nu al eeuwen tot tevredenheid van de mensen. Op vragen aan de computer waren nog altijd mooie logische antwoorden gekomen, zonder innerlijke tegenspraak. Nieuwe kennis, vergaard door menselijk onderzoek, kon nog altijd toegevoegd worden. Centrale regeringen bestonden niet meer en niemand wilde dat nog. Wel waren er deelregeringen in alle regio's en provincies. Hun wetsvoorstellen en beslissingen werden altijd vooraf door het Blok getoetst aan de symbo-

lische logica, gecorrigeerd en beantwoord. Onder grote groepen dieren in gereserveerde delen van de planeet bleven oorlogen onveranderlijk wel bestaan als middel tot evenwicht en voortgang hun evolutionaire ontwikkeling. Door voortdurend beheer vanuit het Blok kwamen bij mensen oorlogen als middel tot handhaving niet meer voor.

Oude en nieuwe mensen.

In het verre verleden. Tienduizenden jaren terug, in de laatste lange tijdperken van grote koude, leefden nog veel soorten mensen op onze planeet. Dat was vooral nog gedurende de millennia dat sneeuw en ijs grote gebieden van het land de aarde bedekte. Tijden waarin het zelfs in veel tropische gebieden net erg warm was. Tijden waarin de mensen in Afrika hun wouden zagen krimpen en op de open vlakke en aan de stranden probeerden te overleven.

Er bestonden in die tijden gedrongen en robuuste jagers op groot wild. Stevige mensen. Mensen met een rode wolharige vacht en een onderhuidse speklaag. Ook zonder kleding waren zij goed aangepast aan het gure klimaat van de noordelijke gebieden. Ze leefden in kleine families aan de randen van de grote wouden. Grote sprekers waren zij nog niet maar ze konden hun emoties aan elkaar toeschreeuwen en zingen, zoals gibbons* in de tropische bossen van Azië dat nu nog steeds doen.

Er leefden in diezelfde tijden ook minimensen in allerlei soorten op de warme Indische eilanden. Mensen die maar half zo groot waren als die op de grote vastelanden. Mensen, net iets groter dan de gibbons van nu. Vlugge mensjes die op kleine vlugge dieren jaagden, schelpdieren aten en als het zo uit kwam ook van wat gemakkelijk te vangen vis leefden. Ze stookten graag vuurtjes in hun grotten om gevaarlijke dieren bang te maken en om de reuk en het genot van de warmte die vuur oproep. Millennia lang werd zo door allerlei volksstammen op vaste plekken de gevangen vis en het vlees geroosterd



**Er bestonden trage, goedmoe-
dige reuzen die schrikbeelden
in hun grotten schilderden.**

weelderige wouden binnendrongen. Andere taaie en onbehaarde nomadische jagers waren uit hun eigen bossen verdreven en over de stranden heel ver naar het oosten getrokken. Zij waren geen vegetariërs en hadden het, als het zo uitkwam ook voorzien op de welgedane lijven van hun grote neven die nog aan de randen van de wouden leefden. Deze slimme en zeer vasthoudende tropische nomaden uit Afrika werden later territoriale jagers-verzamelaars. Iedere omstandigheid van de omgeving in de landen waarin deze nieuwe mensen doordrongen buiten ze uit naar eigen voordeel. Ze waren bijna onbehaard en alleen de donkere kleur van hun vel beschermde hen nog tegen de felheid van de zon. Om gevaarlijke roofdieren op afstand te houden en zich te verwarmen in koude nachten, verschuilden deze mensen ze zich achter samengevlochten schermen van doornige struiken en stookten daarvoor hun vuurtjes. Door hun slimheid en handigheid konden zij uiteindelijk als enige mensensoort de grote klimaatveranderingen overleven.

Zwakkere mensensoorten waren van hun plaats verdreven en konden op de lange duur te weinig voedsel verzamelen. Hun territorium werd uiteindelijk in genomen door de dominante soort. De veranderingen in het klimaat werden voor hen te

en gerookt. Vele eeuwen lang vielen behaaglijkheid, warmte en verzadigde gevoelens samen met het roken van vlees en vis, gezeten aan nachtelijke kampvuren. Er bestonden trage goedmoedige reuzen, vegetarisch levend en wonend in de uitgestrekte tropische wouden van de grote vastelanden. Zij waren nog niet zo handig en konden geen vuurtje maken in hun natte bossen. Deze

reuzen kregen het moeilijk toen in latere tijden donkere felle jagers weggetrokken en ook hun

veel. Toen het klimaat verbeterde maar omdat de zeeën nog een stuk lager stonden, konden alleen de nieuwe mensen aan de Afrikaanse stranden zich verder verspreiden langs alle kusten en over de rest van de wereld. Ze waren in staat liefdevol met hun soortgenoten in samenhangende groepen te leven maar waren ook bereid zich dood te vechten voor hun eigen groep. Later bleek deze eigenschap van een al te vlotte vechtlust toch ook weer een nadeel. Erg oud werden deze mensen dan ook gewoonlijk niet. Tegenover andere families en zeker tegenover andersoortige mensen waren zij wreed. Andere groepen zagen zij altijd als voedselconcurrenten en in geval van nood ook wel als jachtbuit. Vreemden konden zij alleen als mededingers op hun jachtvelden zien. Jachtvelden die iedere groep al snel als eigen domein beschouwde dat verdedigd moest worden. Deze nieuwe mensen waren ook altijd wel uit op het vinden van een nieuw territorium. Wrede en vasthoudende jagers waren het. Wreed ook tegenover grote dieren in nieuwe gebieden waar hun ongeremde territoriumdrang samen met hun nomadische aard hen heen bracht. De megafauna die ze in nieuwe woongebieden aantroffen bestond uit dieren die helemaal niet bestand waren tegen zoveel meedogenloze vasthoudendheid en gingen overal spoedig te gronde. Als de nieuwe jachtgebieden naar hun zin uitgeput raakten en geen gemakkelijke prooi meer opleverde, trokken ze altijd weer verder naar nieuwe gebieden waar nog wel grote en gemakkelijke jachtbuit te vinden was, zover als ze konden, naar alle windstreken.

Als het land hen te klein werd of als families door andere groepen uitgestoten werden, zochten sommigen hun jachtvelden op zee en werden vissers. Sommigen gingen nog verder en lieten zich op wrakke samengevlochten timmerwerken, op goed geluk wegdrijven naar lage landen aan de horizon. Sommigen gingen nog verder en leerden mooie schepen bouwen en bereikten daarmee de meest afgelegen eilanden. Zo verliepen duizenden jaren, tot alle bewoonbaar land bezet was en zij nog

de enige menselijke apensoort op aarde waren. Tienduizenden jaren bleef dat zo.

Nu, in het vierde millennium, in de jaren 3000 tot 4000 van de standaard jaartelling, bestaan er opnieuw twee soorten mensen op de aarde. Beide soorten kunnen alleen nog leven in een technologisch hoog ontwikkelde cultuur. Voor de hoogst ontwikkelde soort hoeft het jagen niet meer.

Deze in aantal de grootste soort zijn de mensen-van-het-land*. Ze zijn verstandelijk hoogbegaafd, gezond en behendige gereedschapmakers met veel inzicht en veel gevoel voor een goede vorm. Ze lijken nog wel veel op de oude generaties mensen. Maar biologisch gezien zijn ze alleen nog tot een vegetarisch leven in staat. Zij lijken nog het meest op de mensen zoals die nog voor de Omslag, in de eerste millennia van de standaard jaartelling in enorme aantallen over de gehele aarde voorkwamen.

De tweede soort, de mensen-van-de-zee*, zijn amfibische mensen die wonen aan de stranden van kleine eilanden en op eigen bouwsels aan de warme kusten van de Amerika's. Het zijn glad behaarde, kleurige, vlugge en geheel en aan de waterkant aangepaste viseters. Het zijn goede zwemmers die een zorgeloos bestaan op en aan het water leiden. Bijna het enige werk dat zij verrichten is af en toe naar beneden duiken om met hun slanke klauwen vis te vangen.

Hun taal is eenvoudiger dan die van de neven op het land. Deze spraak bestaat uit niet veel meer dan veel aanroepen en rituele klanken. Hun emoties en stemmingen zingen ze elkaar toe in harmonische akkoorden en alleen van de familiehoofden wordt nog verlangd dat zij de oude mensentaal goed kunnen spreken. Met moeite onderhouden ze daarmee dan ook de contacten met mensen-van-het-land, voor zover ze dat uitkomt. De mensen-van-de-zee doen af en toe wel enig beloofd werk als boodschappers of onderzoekers voor mensen-van-het-land. Het is veelal aanvullend werk of onderzoek dat te maken heeft met het water. Rechtstreekse dienstverlening komt niet voor. De schaarse werkopdrachten mogen alleen onder toezicht van het

Blok gegeven worden. Dit aanvullend werk is wel belangrijk voor de mensen-van-de-zee. Ze moeten ergens hun inkomsten vandaan halen, waarmee ze op het land dingen kunnen kopen die ze zelf niet maken, zoals messen en bijlen. Lange werkdagen mogen van hen niet verlangd worden. Ze zijn vrolijk van aard en werken alleen op verzoek en als het hen goed uitkomt. Om persoonlijke bezittingen geven ze niet. Hun hoogste goed is vrijheid en de kunst van het goede leven. Ze zijn, zonder veel technische middelen, altijd in goeden doen.

Alleen de Amerikaanse vastelanden met de omringende eilanden mogen nog door de beide mensensoorten bewoond worden. Alle gebieden in Eurazië en Australië worden door de mensen met rust gelaten en volgen de gewone evolutionaire ontwikkeling zoals al het andere leven op aarde. Deze continenten mogen door mensen alleen voor onderzoekstochten korte tijd bezocht worden maar nooit meer worden bewoond of geëxploiteerd.

Energieproblemen bestaan in dit nieuwe millennium niet meer. Er zijn op flinke afstanden uit de kust, elektrische centrales gebouwd. Deze centrales kunnen ruim voldoende energie leveren op basis van directe en koude omzetting van radioactieve straling in elektrische stroom. Die straling kan worden geleverd door verval van enkele zware metalen. Als deze metalen verarmd en uitgeput zijn, kunnen ze worden opgewerkt. Overvloedige warmte en moeilijk afval zijn uitgesloten.

Ruimte - tijdvaart.

Het uitzicht op de nachtelijke hemel speelde altijd al een grote rol bij het menselijk verlangen naar meer kennis. Daar waren de zon, de maan en de sterren en ook de hemelse sferen. Bij de hoog ontwikkelde volken nam de kennis op geen enkel ander gebied zozeer toe als bij de natuur- en sterrenkunde. Dit kwam vooral ook voort uit het verlangen om de plaats en bestemming van het leven op onze eigen planeet beter te leren kennen. Het was zeker ook deze natuurlijke nieuwsgierigheid die altijd al

een voorwaarde van menselijke evolutie was geweest. De mensen wilden altijd al rondkijken in de ruimte om te zien of daar nog andere jachtvelden bestaan met daaraan verbonden een verlossing uit de menselijke eenzaamheid. Dat vooral was voldoende reden geweest om weer, na eeuwen van stilstand, ruimtevaartuigen te gaan bouwen. Ruimtevaartuigen waarmee men in de nieuwe tijden veel beter in staat was om verre hemellichamen te verkennen.

De maan was vooral in het derde millennium al veel bezocht door wetenschappers en veel instrumenten die voorheen nog op kunstmanen aangebracht waren en hun banen om de aarde draaiden hadden nu een vaste plaats op het zichtbare deel van de maan. Vooral voor het onderhoud van deze instrumenten was de maan gemakkelijker. Instrumenten die te maken hadden met aardse zaken waren geplaatst op het zichtbare deel van instrumenten en telescopen, gericht op de sterrenhemel, stonden vooral op de van de aarde af niet zichtbare helft. Van daaruit konden sterrenkundigen, ongestoord door allerlei ruis veroorzaakt door elektronica en lichtstraling vanaf de aarde, de sterrenhemel beter bekijken.

Alle planeten om de zon waren al wel bezocht en ook heel veel door robots. Op enkele begaanbare planeten en op sommige satellieten waren al tegen het einde van het derde millennium mensen geweest maar bij het merendeel van de andere planeten bleef het veel beter om robots te sturen waarmee ook allerlei metingen gedaan konden worden omdat robots nu eenmaal minder last hebben van het onmenselijke milieu op deze verre verzamelingen van massa. Van tochten naar dichtbijstaande sterren en hun planeten kon het in die tijd nog niet komen.

Pas tegen het einde van het vierde millennium, rond 3900, toen de beide Amerika's weer geheel bevolkt waren en een algemene welvaart tot grote hoogten steeg, ging men zich opnieuw beraden op tochten naar sterrenstelsels waar voorgaande generaties geen kans toe gezien hadden. Ruimtevaart met raketmotoren werkend op chemische brandstof, ook wel kruitvaart* genoemd, werd niet meer gedaan. Men kon nu werken met

technieken van koude kernfusie en rechtstreekse omzetting van straling in elektrische energie. De zwaarste raketten werkten nu met voortstuwing door annihilatie* van zware metalen naar ijzer en ook wel door fusie van lichte elementen zoals waterstof, eveneens naar ijzer.* Een ontwikkeling die tot ongekende vooruitgang in de ruimtevaarttechniek aanleiding gaf.

De hoofdvertegenwoordiger van de Gezamenlijke Publieke Werken had het in zijn jaarrede voor de senaat zijn mensen nog eens voorgehouden:

‘Onze samenleving is al een hele tijd op een doodlopende weg. Wij ontwikkelen ons niet verder meer en te lang zijn wij nu al in onze eigen stelsels opgesloten. Er zijn al lang geen nieuwe onderzoekstochten meer naar andere stelsels gedaan en met echt grote uitdagingen zijn wij niet meer bezig. Het is niet goed dat wij niet meer toekomen aan voelbaar onderzoek in de verre ruimte om ons heen. Alle horizonten van onze eigen cultuur en in technische zin ook om onze eigen ster zijn nu goed verkend maar op de duur zal stagnatie optreden. Wij moeten verder kijken dan ons eigen stelsel, anders zullen onze wetenschappen en techniek museumstukken worden en bij langer gebruik met veel vuurwerk vastlopen. Wij moeten kunnen aanvaarden dat wij in ons eigen leven de dappere mannen en vrouwen, die nog verre reizen gaan maken, nooit meer terug zullen zien. Maar onze kinderen en kleinkinderen zullen hen zeker weer ontmoeten en ons dankbaar zijn dat deze generatie zulke machtige investeringen heeft gedaan.’

Hij kon het zo helder zeggen. Wat hij precies allemaal bedoelde was sommige mensen niet zo duidelijk maar en omdat ook zijn vrouw zo dapper meedeed en er ook zo goed uit zag klapten de mensen.

De hoofdvertegenwoordiger ging voort:

‘We weten allemaal dat bemande ruimtevaart naar planeten binnen het zonnestelsel, altijd al een langdurige en saaie zaak was. Wij weten dat. Met het reizen buiten ons zonnestelsel is dat nog veel erger. Daarmee zijn ernstige natuurlijke beperkingen. Met behulp van chemische brandstoffen zijn ruim-

tevaarten buiten ons eigen zonnestelsel zelfs helemaal niet mogelijk. Dat hadden onze voorouders al bedacht. Bij ruimtevaart binnen ons stelsel was de hoeveelheid benodigde brandstof altijd al zeer groot in verhouding tot de nuttige massa en ook dit soort reizen duurden al veel te lang. Daarom viel aan reizen buiten ons stelsel in het verleden helemaal niet te denken. Maar er is de laatste jaren grote vooruitgang geboekt. Wij hebben op basis van kernomzetting krachtige motoren kunnen bouwen. Alleen door het vrijkomen van kernenergie en met methoden van koude kernomzetting van massa in een elektronenstromen is het mogelijk geworden onze motoren langdurig draaiend te houden. Nog veel grotere vorderingen zijn gemaakt met onze nieuwe techniek voor aandrijving van zware ruimtevaartuigen door ruime annihilatie van massa in voortstuwning. Een stuwkracht die bijna onbeperkt aangewend en gestuurd kan worden in iedere gewenste bestemming. Onze industrie is nu pas echt in staat om deze grote bemande sterrenschepen te bouwen.'

De spreker wachtte even en keek om zich heen. Zijn toehoorders bleven nog rustig en hij ging door:

'Ook ons allergrootste probleem. Dat van de lange reistijden is nu wel grotendeels opgelost. Slimme denkers hebben dat in het verre verleden ook al gedaan. Maar bouwen en het reizen met zulke vaartuigen zijn twee dingen. Onvermijdelijk zullen onze astronauten te maken krijgen met een aanzienlijke tijdrek* die bij zeer grote snelheden optreedt in het relativistische heelal waarin wij leven. Er bestaat bij ons mensen helaas geen apart zintuig voor het waarnemen van tijd, zoals sommige dieren dat hebben. Wel hebben wij allemaal een onduidelijk gevoel voor inwendige en uitwendige tijd. Als we ons gelukkig voelen, gaat de tijd snel. Als we pijn lijden duurt het eindeloos.'

Na het uitspreken van deze rekbare tekst kuchte hij een paar keer in zijn handen en boog wat opzij. Hij meende enig misprijzend gegrinnik te bespeuren bij sommige medewerkers en dacht ook wat geroep waar te nemen. Hij keek nog een keer

schichtig naar de camera's, hief een hand bezwerend op en sprak verder.

'Alle planeten in ons eigen zonnestelsel zijn nu wel zoveel mogelijk onderzocht. Op de eerste plaats is natuurlijk gekeken naar wat voor werk daar voor ons te doen is. Er bestaan om onze zon natuurlijk veel mooie planeten die vooral interessant zijn voor onze geologen die daar zeldzame aardmetalen denken te vinden en ook voor nieuwsgierige sterrenkundigen maar veel nieuws opleveren doet dit soort onderzoek niet meer. Er zijn ook al wel enkele onbemande vluchten naar nabije sterren gemaakt. Wij weten dat we daar ook veel mooie werelden kunnen verwachten maar een echte levende natuur, zoals wij die ons voorstellen en zoals wij die zo graag zouden willen zien, is daar nooit gevonden. Zulke reizen duurden nu eenmaal heel erg lang en maar een enkel vaartuig is oud en versleten op onze basis teruggekeerd. Toch hoeven we de moed niet te verliezen. De bewoonbare gebieden op onze eigen planeet zijn beperkt en wij moeten daarom blijven zoeken naar andere leefbare werelden en waarmee wij ons voordeel kunnen doen. Ook vanuit het Blok wordt daar de laatste tijd op aangedrongen. Wij moeten de kennis die wij bezitten naar andersoortige planeten overbrengen en als dat van pas komt ook anderen daarvan deelgenoot maken. Het Blok heeft al interessante sterren daarvoor aangewezen.'

Zo ging de president nog een hele tijd door.

Bij het uitzoeken van mensen voor vluchten naar de sterren werd vooral ook gelet op persoonlijke bindingen. Een goede kring van jaargroepen bij hun oude studie en goede kennissen was belangrijk en noodzakelijk maar al te veel directe binding met familie kon de organisatie niet gebruiken. Ook de kortste vluchten naar exoplaneten betekenden altijd een afscheid voor tientallen jaren en in andere gevallen, bij een vlucht naar iets verder weg staande sterren, was het zonder twijfel een afscheid voor altijd. Astronauten moesten er tegen bestand zijn om langdurig uit de aardse tijd genomen te worden want ook de

sterren, dicht in onze buurt, staan altijd tientallen lichtjaren of nog verder van ons vandaan. Ook blijft het een moeilijk voorstelbare gedachte dat bij het ontstaan van grote tijdrek* bij deze enorme vluchtsnelheden, in tegenstelling tot de tijdsduur voor de achterblijvers op aarde, het in de beleving van de reizigers niet meer dan enkele jaren zal duren voor ze weer op de aarde terug zijn. Voor ouders, kinderen, broers en zusters zou zo'n afscheid een onverdraaglijke en ook vreemde gedachte zijn. Een afscheid dat te veel emotie voor beide partijen zou opleveren. Vanzelfsprekend mocht ook aan de lichamelijke condities en de gezondheidsverwachtingen niet veel mankeren omdat aan medische complicaties tijdens de reis maar weinig te doen zou zijn. Door de relativistische tijdsverkortening zou de reis voor bemanningsleden niet zo lang duren maar de reis zou toch ook voor hen wel jaren in beslag nemen.

Met behulp van de oude chemische raketten was een reis naar een buurtstelsel van sterren altijd volledig uitgesloten geweest. Met zulke snelheden zouden reizen naar andere sterren honderdduizenden jaren duren. Pas nu, met een continu werkende aanjager als de annijet, was dat mogelijk geworden. Met de nieuwe ruimtevaartcombinatie zou dat voor de reizigers zelf, door die sterke tijdrek* op deze manier nog veel korter zijn. Verkenners moeten bij elk bezoek aan een planeet het laatste stuk, als ze al in het sterrenstelsel zelf aangekomen zijn, nog een lange en sterk gebogen remweg afleggen voorafgaande aan een landing. De manoeuvres binnen een planetenstelsel bij de ster en landingen op een of meer planeten binnen zo'n stelsel kunnen zodoende meer tijd in beslag nemen dan de vlucht van de ene ster naar de andere. Eenmaal bij een sterrenstelsel aangekomen moeten ze nog maanden lang in de buurt van de ster rond kunnen kijken in de omringende ruimte. Om de ster heen zouden de planeetbanen uitgezocht moeten worden en daaruit weer een keuze. Daarna zouden ze zeker nog ergens in een lange naderingsbaan moeten komen om in een goede landingsrichting te raken. Na een bezoek volgt dan altijd weer een zelfde tocht terug, op weg naar een andere planeet of ster.

Naar een dichtbij staande ster als Alpha Centauri*, op ruim vier lichtjaren afstand van onze zon was al eens eerder een proefvlucht gemaakt. De reis was technisch gezien een groot succes. De twee hoofdsternen die ze bezochten, draaien in lange ellipsen om elkaar heen en staan niet zover uit elkaar. Daaromheen loopt in een ruime lus dan nog een derde ster met een paar planeten in een leefbare baan. Maar daar werd alles door de onrustige rode ster dood gestraald. Men vermoedde tevoren al dat binnen zulke dicht om elkaar heen slingerende sterren maar kleine bewoonbare zones zouden kunnen bestaan. De pioniers vonden er dan ook geen bewoonde werelden. Het tumult bij het ontstaan van dit sterrenstelsel was daarvoor blijkbaar te groot geweest. Veel meer dan heel mooie beelden en een goed uitgewerkt verslag over dit ingewikkelde stelsel had het niet opgeleverd. Ze vonden ergens nog wel een geheel met oceanen bedekte planeet. Maar het wateroppervlak lag onder de dodelijke gammastraling van haar zon en ongeremde zware stormen over het water bliezen overal woeste golven van honderd meter omhoog. Ze hadden nergens goed kunnen landen. Ze hadden indirect nog kunnen meten dat op kilometers diepte van deze wereldomvattende oceaan een laag bacteriën moest bestaan. Een wetenschap waar ze verder niets mee konden doen.

Voor de ruimtevaarders zelf was de tocht niet ongezellig geweest. In de royale ruimten van het schip was de samenleving van jonge mensen in een goed roulerend groepshuwelijk goed te doen. Het had voor hen minder dan een jaar geduurd. Er was altijd goede lucht en lekker eten aan boord. Eten, meestal gemaakt door de drie vlieger-koks, Pia, San en Rie. De mensen hoefden dankzij de voortdurende versnelling van het vaartuig ook niet te leven in gewichtloosheid. Een toestand waaraan al die oude ruimtevaarders altijd zozeer lijden moesten. Zij mochten al die tijd de normale zwaartekracht voelen die niet verschilde van hun eigen gewicht op aarde. Veel besef van de risico's die ze liepen hadden ze dan ook niet gehad. Dat lag

ook wel een beetje aan de samenstelling van deze groep. Deze mensen waren allemaal wat luchtig van aard en konden zo onbeschadigd naar lichaam en geest weer op aarde terug komen. Voor de achterblijvers had het allemaal toch nog erg lang geduurd. Die hadden na de start in de buitenste lagen van de atmosfeer de raket nog lang met eenparige versnelling weg zien gaan, tot ver buiten de dampkring. Met de toenemende snelheid kregen de achterblijvers met steeds langer wordende tussenpozen nog wel wat samenvattingen van de reis, tot het ten slotte onsamenvattend werd en geheel ophield. Nog een hele tijd had men door de grootste telescopen kunnen zien hoe de snelheid van het ruimtevaartuig gelijkmatig maar ten slotte tot enorme snelheid toenam. Tot ook die laatste straling langzaam in het niets tussen de sterren verdween.

Het had voor de mensen op aarde zeker nog ruim tien jaar geduurd voor deze reizigers weer dicht in de buurt van de aarde terug kwamen en de snelheid voldoende teruggelopen was om weer radiocontact te kunnen hebben. Iedereen realiseerde zich dat bij reizen naar verder weg staande sterren deze reistijden nog veel langer zouden zijn. Niemand wilde daar later meer aan denken. Bovendien zouden binnen de eerste jaarkringen om de zon ook nog maar weinig bewoonbare werelden te vinden zijn. Dat wist men al lang. Veel sterren zijn dubbelsterren, met nabije zware satellieten, wat een bewoonbare zone al bij voorbaat onwaarschijnlijk maakt. Ook was het nodig dat de planeten bijna cirkelvormige banen om hun ster beschrijven en niet allerlei langgerekte ellipsen zoals zo veel het geval is. De planeten worden dan afwisselend veel te heet en te koud. Pas op een tiental lichtjaren vanaf onze zon staan de eerste sterren die goed vergelijkbaar zijn en met onze zon. Sterren die daarbij goed ontwikkelde planetenstelsels kunnen hebben. Maar het overgrote deel van alle steenachtige planeten met hun satellieten hebben kale landschappen met luchtloze kraterwoestijnen zoals de maan en Mercurius en voor een groot deel ook de planeet Mars. De zeer grote planeten zijn meestal gasbollen waarin hooguit wat kwalachtige wezens in de buitenste lagen rond

kunnen zweven. Er bestaan ook veel grote gasplaneten die snel en dicht om hun ster rondslingeren en veel te warm zijn. Soms zijn ze wel zo groot dat ze sterachtig geworden zijn en van zichzelf warmte uitstralen. Iets van leven is daar dan ook niet te verwachten. Weinige van deze exoplaneten zijn interessant genoeg om wel veel werk van te maken. Er zouden op sommigen in geval van nood misschien wel tussenlandingen gemaakt kunnen worden. Van andere planeten kunnen in het voorbijgaan zoveel mogelijk in filmbeelden verzameld worden voor latere bezoekers. Maar, de meeste stelsels zijn toch te groot, te heet of te woest om veel van te verwachten. Hoofdzaak blijft het zoeken naar werelden in de leefbare zone om sterren, met een goede dampkring met zuurstof en liefst ook met veel water, rondgaand om een oude stabiele ster.

Heel ver weg zijn genoeg sterren te vinden met aardachtige planeten maar in de meeste gevallen verkeren ze dan ook nog in een verkeerde fase van hun bestaan om er een mooie natuur aan te treffen. In de eerste paar miljard jaar van zijn leven is de koesterende ster dikwijls nog te klein en is het op zijn veelbelovende planeten nog te koud. Het duurt maar een miljard jaar dat ons soort leven goed op gang komt op planeten met een moederster als de onze. De laatste drie miljard jaar zijn de meeste van die sterren al weer te veel opgeblazen en veel te heet. Alles gaat dan branden, de zuurstof raakt op en alle water verdampt. Op het laatst zal dit soort sterren nog korte tijd zeer sterk opvlammen om daarna in schoonheid te sterven.

In bijna de helft van de gevallen zullen ruimtevaarders daarom bij geschikte sterren alleen ijsplaneten aantreffen op doelplaneten waar men zo veel van verwacht had. Planeten met alleen ijsvlakten zoals het op aarde tot een miljard jaar geleden ook nog was. Planeten waar misschien aanvankelijk alleen nog een koele waterzone rond de evenaar bestaat en waarin een eerste bacterieel leven heel langzaam op kan bloeien naarmate hun zon meer in kracht toeneemt en de ijsvrije zone breder wordt. De andere helft van de aardachtige planeten waar men veel van verwacht en die goed bezocht kunnen worden, zullen al over

hun hoogtepunt heen zijn en zouden alleen nog hete woestijnen aan het oppervlak hebben. Op zulke woestijnplaneten zijn hooguit nog wat geblakerde fossielen te vinden.

De interstellaire Verkenner.

Nieuwe sterrenschepen die men was gaan bouwen waren groot en kostbaar. Niet alleen de dure vaartuigen maar ook de investering in een hoog opgeleide bemanning was een kostbare zaak. Een hoog opgeleide bemanning met mooie vooruitzichten in de maatschappij die met zekerheid nooit meer bij dezelfde generatie terug zou kunnen keren is een ingrijpende belegging.

De ruimteschepen bestaan in deze tijd uit ten minste twee grote delen. Een gestroomlijnd, amfibisch vliegtuig en een bijbehorend duwschip. Zo'n luchtwaardige verkenner waarin een flinke bemanning verblijven kan, vormt samen met de veel grotere en veel zwaardere aanjager, het samengestelde sterrenschip. De titanium romp van de Verkenner is ruim en heeft de afmetingen van grote verkeersvliegtuigen. De bedoeling van de Verkenner is niet alleen om te dienen als verblijfsruimte voor de bemanning gedurende de reis door de ruimte. Het is ook het vliegtuig waarmee onze mensen bij het begin van de iedere reis uit de dampkring van een planeet los kunnen komen en aan de aanjager op grote hoogte kunnen vastmaken, net even buiten de dampkring. Met hetzelfde vliegtuig kan men later ook weer de buitenste lagen van een dampkring binnenvliegen, daar afremmen en een gewone aerodynamische landing maken. Een landing op een vlak gebied of ergens op rustig water van een meer of rivier. De vorm van de romp en vleugels wijkt niet veel af van de grote watervliegtuigen zoals die al in de eerste eeuw van de luchtvaart in gebruik waren. Het zijn schouderdekkers met een neusvleugel. De titanium romp is groot en sigaarvormig en met een V-vormige bodem, halverwege getrapt. Het landingsgestel is eenvoudig. Het zit iets achter het zwaartepunt, bijna in het midden en is een enkelvoudig, groot en intrekbaar landingswiel. Vooraan in de romp had een in-

trekbaar en bestuurbaar neuswiel zijn gewone plaats. Daaronder, buiten, waren nog een paar intrekbare draagvleugels voor het opvangen van de eerste schokken bij landingen en om extra lift te kunnen ontwikkelen bij bewegingen op ruw het water.

De leefruimte in de romp bestaat uit drie dekken, aan de buitenkant te onderscheiden aan de drie rijen patrijspoorten, gemaakt van kubisch gekristalliseerde koolstof*. Op enkele plaatsen boven op de romp en achterin zijn lichtkoepels van hetzelfde materiaal aangebracht om van daaruit een ruim uitzicht te hebben naar alle kanten na de landing op andere werelden. Het bovenste dek is opgedeeld in enkele grote leefruimten en dienen om te eten, te slapen en voor ontspanning. Het middendek is grotendeels ingericht als laboratorium, werkruimte en archief. Op ditzelfde middendek voorin is de cockpit met stuurorganen en instrumentarium zoals dat in alle grote vliegtuigen te zien is. In het midden, tussen de laboratoriuminstrumenten, is de centrale regelkamer met benedenwaarts en naar boven gerichte periscoopschermen. Naar beneden gericht voor het uitzicht langs de annijet* en de omgeving van de startplaats. Naar boven gericht met uitzicht en besturing gericht op de doelster en later ook voor het uitzicht op de doelplaneet. In deze extra cockpit geplaatste stuurstoelen zijn vooral ook in gebruik bij veranderingen in de werking en bediening van de annijet. Deze cockpit wordt vooral gebruikt voor de besturing bij het verlaten en bij de aankomst in een planeetomloopbaan en bij de kentering.

Bij de kentering, halverwege de lange vlucht naar een ander stelsel en wanneer de snelheid van het geheel maximaal is, moet de annijet in omgekeerde richting gedraaid worden om daarna af te kunnen remmen tot dicht in de buurt van de doelster. Het benedendek bestaat in hoofdzaak uit berging en opslag van voorraden en materialen. Buiten, voor op de romp, is een kleinere neusvleugel te zien, dienend als stabilo en hoogteroeer tijdens glijvluchten in de planeet atmosferen vooral bij de landing. Deze neusvleugels hebben geen kleppen maar werken alleen door het variëren van vorm en dikte van het profiel. Al-

leen bij lage snelheden bij de landing in een dichte atmosfeer zijn ze in z'n geheel instelbaar in samenspel met het stabilo en het hoogteroer in de staart.

Iets achter het midden van de romp is de dikke en hooggeplaatste deltavleugel te zien met daarop, naast elkaar, twee hoge kielvlakken, gekoppeld aan het bovenliggend stabilo. Tussen de beide kielvlakken, midden achteraan boven de romp, bevindt zich de veelbladige instelbare propeller, aangedreven door een hybride elektro-ionenmotor, de hoofdaandrijving bij de start en landing. De propeller kan tevens dienen als rem bij de landing. Het geheel van dit aërodynamisch gevormde veelzijdige amfibievliegtuig vormt het bovenste deel van het van grote T-vormig samengestelde ruimtevaartuig. Binnen het merg van de annijet wordt, door fusie van waterstofatomen naar ijzerdeeltjes, een zeer grote energie opgewekt. Energie, gedragen door kerndeeltjes, die via de straalbuis met een dodelijke felle straal in de ruimte geblazen worden en zo de felle reactie van het ruimteschip naar voren opleveren. Tijdens de lange vlucht door de ruimte wordt het bewoonde ruimtevaartuig aan de onderkant voortdurend verticaal ondersteund en aangedreven door deze aanjager. De annijet is het grote duwlichaam en dient alleen voor de aandrijving van deze samenstelling. Het is een duwraket die iets weg heeft van een reusachtige, langgerekte knuppel. De samenstelling van het duwschip met de Verkenner, de naam van het vliegtuig dat op verre planeten kan landen, heeft zo aan elkaar gekoppeld geen duidelijke aërodynamische vorm. Dat hoeft ook niet want in deze samenstelling zal de Verkenner nooit in zijn geheel op een planeet hoeven te landen. Alleen het vliegtuig kan op de planeten landen en daar later weer wegvliegen. De aanjager is langer en ook veel zwaarder. Dit binnenwerk bestaat uit een massieve massa van gebundelde draden van zeer koude gekristalliseerde waterstof. Er is ook gewerkt met zware actieve metalen waarvan de aard niet duidelijk is. De zware metalen helpen mee om een koude fusie van de waterstofkristallen mogelijk te maken. De motor zelf neemt niet veel ruimte in beslag en bestaat voor-

al uit een virtuele merg waarin de brandstof door koude kernfusie over kan gaan in bewegingsenergie die door een bijzondere reactie door de straalbuis naar achter wordt weggeblazen. Ook zware metalen, die in de annijet als brandstof zijn opgeslagen, worden door annihilatie naar ijzerdeeltjes ontmanteld en omgezet in een even zo grote reactie van kerndeeltjes naar achteren. Deze grote en voortdurende energie-explosie die deze beide reacties teweegbrengen, wordt altijd gedragen en weggestraald met de nieuw ontstane deeltjes. Deze combinatie van kernreacties kan een constante duwkracht naar voren teweegbrengen die voldoende is om een blijvende versnelling van het geheel in stand te houden.

Alleen wat het uiterlijk betreft, had de raketcombinatie nog wel wat weg van de oude raketten met vaste brandstoffen zoals die in vroeger tijden nog veel in gebruik waren. Zoals de raketten uit de kruitvaart* in de 20e en in de 21e eeuw, met hun chemische verbranding van vloeibare en vaste brandstoffen. De aard van de voortstuwing van de annijet verschilt echter principieel van de raketten met vaste brandstoffen zoals die in gebruik waren in de eerste twee eeuwen van de ruimtevaart. De oude chemische raketten konden hun stuwkracht maar enkele minuten volhouden. Daarna was de brandstof op en werden de lege omhulsels meestal afgestoten. De stuwkracht die de moderne annijet levert is niet veel groter dan die van de grote oude raketten tijdens de kruitvaart in de 20^e en 21^e eeuw maar de grote vooruitgang bestaat vooral daaruit dat deze raket bijna onbeperkte tijd als duwraket kan blijven doorgaan. De aandrijving berust op een directe omzetting van massa in energie. Een gerichte annihilatie* van de brandstof, gemaakt van zware elementen naar het veel lichtere ijzer of een koude fusie van zeer lichte elementen zoals van waterstof, ook naar ijzerkernen. Dit maakt het mogelijk om zulke grote energieën op te wekken dat zij in vroeger tijden voldoende geweest zouden zijn om hele landen van elektriciteit te voorzien. De voortstuwing kan met deze kernreacties ook praktisch onbeperkt voortduren. Dit in tegenstelling tot de oude chemische raketten die maar weinige

minuten in staat waren hun volle stuwkracht te leveren. De gerichte straal van de annihilatieraket levert tevens een enorm elektromagnetisch veld op in de lengte door het merg van de raket heen en tegengesteld aan de richting van de voortstuwendende straal. Het omgaande magnetisch veld loopt aan de buitenkant in grote gesloten banen terug, heel ruim om het raketstelsel heen. Dit veld werkt op dezelfde wijze als het magneetveld om de aarde maar dit magnetisch veld is veel sterker dan het aardse magneetveld en levert zodoende een goede bescherming op tegen de harde straling die men bij zeer grote snelheden in de ruimte kan verwachten. Alleen ruimteschepen aangedreven met raketsystemen die werken op kernsplitsing en werken met een koude fusie van lichte atomen zoals van waterstof naar ijzer maken het mogelijk om interstellaire afstanden binnen mensenleeftijden op comfortabele wijze te overbruggen. De oude kruitvaarders met hun chemisch aangedreven raketten waarmee zij in de 20^e en in de 21^e eeuw nog zo succesvol naar de maan en naar de nabije planeten voeren, zouden met zulke snelheden over reizen naar de sterren zeker honderdduizenden jaren of nog veel langer doen.

Het bovenste deel op de aanjager past in de conische opening in het zwaartepunt van de romp van het vliegtuig, de Verkenner, waarin alle astronauten hun verblijf hebben. De kegel kan door de bemanning in de romp vastgezet en weer los gekoppeld worden. De annijet werkt als drager van het vliegtuig en kan voor een versnelling zorgen gelijk aan de zwaartekracht op aarde. Eenmaal aan elkaar gekoppeld kan de annijet, gedurende een bijna onbeperkte tijd deze stuwkracht blijven leveren. Dat betekent ook dat nadat de snelheid van het ruimteschip de ontsnappingssnelheid van de planeet overschreden heeft, de ruimtevlucht ook bijna onbeperkte tijd met een eenparige versnelling voort kan blijven gaan. De mensen in de Verkenner raken dan ook niet in een gewichtloze toestand zoals in de vroege ruimtevaartuigen. Ze kunnen gewoon zoals op aarde in hun leefruimte van de machine rondlopen en voelen daarbij een zelfde zwaartekracht als ze ook op de aarde gewend zijn.

De annijet is het duwschip van het geheel en zal nooit op aarde of op welke andere planeet dan ook kunnen landen. Vandaar ook dat een goede aerodynamische vorm van het geheel niet nodig is. De annijet blijft tijdens elke landing van de Verkenner altijd onbemand in een parkeerbaan om de planeet rondcirkelen als een vaste ankerplaats. Zij blijft daar in afwachting van een volgende koppeling voor een nieuwe vlucht. De bemande Verkenner, moet altijd in de parkeerbaan aan de annijet vastmaken of ontkoppelen. Bij aankomst bij een volgende planeet wordt het geheel eerst weer in een planeetomloop gebracht en daar ontkoppeld. De annijet blijft dan in een parkeerbaan wachten tot de terugkeer van het landingsvaartuig. Na het vertrek vanuit een parkeerbaan was het altijd van het grootste belang de vaarrichting naar het reisdoel zeer goed af te stellen en het reisdoel en afstand steeds te blijven controleren en aanpassen. Vooral door de toenemende enorme snelheid waarmee men onderweg te maken heeft, zouden de reizigers bij grote koersveranderingen met veel te grote g-krachten te maken krijgen. Tijdens de interstellaire tochten was het daarom niet goed meer mogelijk nog veel te corrigeren. Dit vanwege de grote sturende dwarskrachten die dan bij koersveranderingen nodig zouden zijn. Nauwkeurige en grotere correcties zijn pas weer mogelijk ver na de kanteling en dicht bij de doelplaneet, wanneer de snelheden weer tot aardse grootheden zijn teruggebracht. De betreffende planeet zal dan al weer als een schijfje zichtbaar zijn. Dan zullen de g-krachten in de dwarsrichting voor koerscorrecties na verloop van tijd weer wat kleiner kunnen zijn en ook beter te verdragen.

Een Verkenner op weg

Achter het hek, boven op de havenpier, stond een kleine menigte journalisten samen met familieleden en belangstellenden de mensen in de onderzoekers uit te zwaaien. Bijna iedereen had het er moeilijk mee. Hier en daar liepen tranen van trots en spijt maar ook van echt verdriet over de wangen van sommige toeschouwers. Dat allemaal vanwege de zekerheid dat ze de

vertrekkende mensen nooit meer terug te zouden zien. Misschien alleen nog een paar kleinkinderen of kinderen van hen. Ze wilden toch nog vriendelijk zwaaien, in de richting van de kleine vensters in het vliegtuig maar met pijn in het hart.

Langzaam wegtaxiënd reed het wat ouderwets uitzierende amfibievliegtuig, balancerend op het enkele hoofdwiel en het sturende neuswiel, over de rolbaan weg in de richting van de startbaan. Nog wat later, wachtend in het vliegtuig, opzij van de kop startbaan op de vliegbasis van de oude stad Miami, hielden de gezagvoerder Bas en zijn bemanning het toestel gereed voor de definitieve start van de interstellaire vlucht.

Hoewel er al eerder onbemande vluchten naar de sterren gemaakt waren en er ook wel een enkele bemande poging in die richting geprobeerd was, moest deze vlucht heel bijzonder worden. Eerdere pogingen waren allemaal zonder veel resultaat geweest. Dat wil zeggen, echt leven zoals de mensen dat bedoelden, was nergens gevonden. Deze vlucht zou echter veel meer kans van slagen hebben. Een ruimere tour langs meerdere stelsels tegelijk was pas met deze combinatie en met deze techniek goed mogelijk geworden. Pas nu kon een onderzoekstocht naar meerdere sterrenstelsels in één lange expeditie op deze wijze gemaakt worden en dat allemaal binnen een tijdsduur die niet veel langer zou zijn dan een vorige retourvlucht naar een enkele ster. Dat kon, zolang de onderzoekers met dit schip maar in een lange lus binnen een beperkt aantal jaarkringen vanaf onze zon zouden blijven. Ze konden dan binnen deze kring om de zon naar verschillende ver uit elkaar staande sterren vliegen. De reistijd van zo'n vlucht langs meerdere sterren in een enkele lus, zou dan voor de mensen op aarde binnen de levensduur van een paar opeenvolgende menselijke generaties beperkt blijven.

Pia en San, beiden ervaren verkeersvliegers, zaten weer in het voorste deel van de cockpit aan de stuurkolom en voerden de laatste controles uit. Wat verder naar achteren zat Rie op haar plaats als reservepilote. Deze drie stuurvrouwen waren de eni-

gen van de nieuwe ploeg die al eerder een ruimtevlucht naar Proxima Centauri* gemaakt hadden. Zij waren vooral ook om die reden voor deze vlucht gekozen.

Op allerlei bladen en schermen van de sociale media werd veel geroddeld over vroege erotische escapades van de dames en vooral ook met wie ze allemaal gezien waren. Erotische verhalen en verzinsels troffen vooral de drie piloten. Ze kwamen er slecht van af. Niet nader genoemde kenners beweerden dat vooral het vlotte voorkomen van de dames en hun rappe tong, bij de drie bij hun uitverkiezing een grote zouden hebben gespeeld. Over de rest van de bemanning werd wat minder gezegd en geschreven. Zij waren zeker wel goed uitgezochte nieuwkomers maar met een veel minder bekende achtergrond.

Nat, navigator, zat naast Rie achter zijn instrumentenpaneel. Allemaal wachtten ze af.

Bas, gezagvoerder, kon vanuit de centrale controleruimte in het midden van het vliegtuig alle bewegingen van de Verkenner op zijn schermen volgen en de hoofdinstrumenten overzien. De andere leden van de bemanning, in totaal vijf mannen en vijf vrouwen, zaten meer verspreid over de grote woonruimte in hun stoelen voor de raampjes en zwaaiden naar de mensen die buiten stonden te kijken. De bemanning die niet stuurde zat op plaatsen met een goed uitzicht en met de veiligheidsriemen al aangespannen. Het zou een laatste uitzicht zijn op hun eigen vertrouwde wereld die ze nu, in hun beleving, zeker voor enkele jaren gingen verlaten. Maar iedereen was zich ook heel goed bewust van de grote kans dat ze nimmer terug zouden keren.

Voor bekende en verwante achterblijvers was het zeker een sombere dag. Dezen zouden deze streng geselecteerde ruimtevaarders met bijna zekerheid voorgoed uit hun leven zien verdwijnen want het doel van deze reis lag verder buiten de zonnesferen dan ooit gedaan was. In tegenstelling tot de ruimtevaarders zou deze reis voor de mensen op aarde zeker wel tientallen jaren gaan duren. Daarom liet ook geen van de reizigers in het vliegtuig kinderen achter want niemand wil vrijwillig en voor altijd afscheid nemen van zijn eigen kinderen. Er was bij

de selectie goed op gelet dat ook hun voorgaande relaties met mensen buiten de groep beperkt waren. Het afscheid zou anders te moeilijk worden en zou ook later, tijdens de reis al en na afloop zeker, aanleiding opleveren tot allerlei vervelende frustraties. Wel hadden alle reisgenoten vooraf, in een nieuw ontwikkelde afscheidsceremonie elkaar trouw beloofd. Trouw binnen de groep weliswaar en alleen gedurende deze expeditie, dat wel. Het was een opvallend groepshuwelijk geweest, waarbij veel verre familieleden aanwezig waren. Het was een ceremonie zoals die in de Nieuwe Tijd heel veel meer in gebruik gekomen was. Groepen mannen en vrouwen beloofden elkaar trouw binnen de eigen kring. De ceremonie werd gehouden ergens in een ouderwetse barokke kathedraal. De betrokkenen droegen hun fraaiste kleren waarin toch wel de vormen van de vrouwenlijven goed uitkwamen. Het was glad zittende kleding volgens de laatste mode. Mannen en vrouwen in strakke en meegeevende heupwikkels opgehouden door een gordel met gebruiksinstrumenten voor de sociale media. Daarboven droegen ze tijdens de plechtigheden allemaal nog wel een losse veelkleurige en asymmetrische poncho. Popperige witte bruidskleding kwam er niet aan te pas.

Eenmaal aan boord van het schip, tijdens de lange reizen, waren alle onderzoekers heel anders gekleed. Klassieke harnessen voor een reis door een lege ruimte waren nergens voor nodig. De druk en temperatuur binnen het schip was altijd hetzelfde en verlichting altijd kunstmatig. Binnen lieten de mannen meestal hun bovenkleding weg. Vanaf hun middel droeg iedereen een stevige korte gewikkelde heuprok, ook met ingebouwde gordel met media-instrumenten. De vrouwen bleven wel hun lichte poncho's dragen. Het geheel leek wel wat op de kleding van heel oude Romeinse vechtersbazen. Hun sexuele relaties konden niet anders dan gemeenschappelijk zijn, binnen de groep. Er werd in dit geval wel, buiten de ceremonie om, voor gezorgd dat er tijdens hun gezamenlijke reis geen kinderen konden komen.

Het reisplan met een gesloten lus langs nabije sterren op niet te veel lichtjaren afstand van de zon, was toch nog een slinger die zeker wel enkele tientallen jaren zou gaan duren. Het zou daarom in de aardse tijd beleefd, toch altijd meer dan het dubbele zijn van de lichtafstand in jaren die een retour naar de verste ster in beslag zou nemen. Op aarde zou zodoende veel tijd verstrijken voordat de Verkenner weer op deze vliegbasis terug kon zijn. Voor de achterblijvers op aarde zou de tijd zeker niet stilstaan. Contact met de mensen in het ruimtevaartuig over deze afstanden en met die snelheden zou zelfs in principe niet kunnen omdat alle communicatieapparatuur met hun radiogolven met dezelfde lichtjaren en met dezelfde zeer grote afstanden te maken hebben.

Desondanks was de start voor de mensen in de verkeerstoren op de grote luchthaven niet veel meer dan een routinehandeling. Het vliegtuig kon op de normale wijze vanaf de grote startbaan vertrekken. De machine moest ook gewoon bij het begin van de startbaan op het vertreksein van de verkeerstoren wachten, net als alle ander vliegtuigen. Alleen was dit keer het wachten niet zozeer het wachten op hun beurt voor de andere landende of vertrekkende vliegtuigen maar het was het wachten op een gunstig tijdstip voor het aanvliegen van de overkomende annijet op 200 km hoogte. Aan de annijet zouden ze alleen op het moment van overkomst kunnen koppelen.

De Verkenner zou een gewone start gaan maken, zoals alle andere verkeersvliegtuigen. Het starten van de Verkenner kon dan ook gebeuren op de gewone lange baan van het vliegveld. Het zware toestel zou daar voldoende snelheid kunnen maken om aan het einde van de baan op te trekken, precies zoals alle andere grote vliegtuigen.

Achter de balustrade, boven op de havenpier, stond een kleine menigte journalisten samen met wat familieleden en belangstellenden de mensen in het toestel uit te zwaaien. Bijna iedereen had het er moeilijk mee. Hier en daar liepen tranen van trots en spijt maar ook van verdriet over de wangen van sommige toeschouwers vanwege de zekerheid dat ze de vertrek-

kende mensen nooit meer terug te zouden kunnen zien. Het was met zekerheid een afscheid voor altijd. Misschien zouden nog wat kleinkinderen of kinderen daarvan deze bemanning ooit terug kunnen zien keren. Vriendelijk zwaaiend maar met pijn in het hart kon iedereen het wat ouderwets uitzierende vliegtuig langzaam over de rolbaan zien taxiën, in de richting van de kop startbaan, Na een wachttijd die voor iedereen te lang duurde, kwam dan toch vanuit de toren de toestemming om te starten.

Terwijl de veelbladige rotor tussen het staartstuk op volle toeren kwam, koppelde Pia de remmen van het centrale wiel los. Het vliegtuig bleef mooi in evenwicht op zijn enkelvoudige hoofdwiel en het sturende neuswiel staan. Het ging versnellen op de lange baan. Ver over de helft van de baan kwam het neuswiel los en kort daarna ook het hoofdwiel. Pia voerde het begin van de vlucht uit, hardop alle stappen in de startprocedure noemend, haar emoties verdringend en aanvankelijk ook nog steeds in gesprek met de verkeerstoren. Ver over het midden van de baan trok ze langzaam de stuurkolom verder naar achteren. De neus van het vliegtuig kwam los. Het toestel was zwaar beladen zodat bijna de hele baan nodig was om los te komen. Het lukte allemaal net op tijd maar iedereen kreeg toch wel even een gevoel van opluchting toen ook het hoofdwiel wiel los kwam en het toestel nog verder achterover kwam in een steile start. Ook tijdens de voortgaande stijgvlucht bleef Pia routinematig haar handelingen en de stand van belangrijke instrumenten noemen. Tijdens de hele start werd in de gesprekken met de toren geen moment van de startprocedure afgeweken en mocht alleen Bas, als gezagvoerder, inbreken als dat voor de veiligheid van de vlucht nodig zou zijn. De voor dit toestel bijzondere startprocedures waren vooraf al langdurig door de bemanning geoefend. Pas op grote hoogte was het toegestaan ontspannen met elkaar te praten en konden de emoties weer goed loskomen. Bijna allemaal tegelijk wilde iedereen praten.

‘Gaat goed hé?’ zei Pia als eerste.

Opgeluchte geluiden klonken door in alle oortjes.

‘Nog geen riemen losmaken mensen. We zijn er nog niet. De toren moet ons goed kunnen blijven volgen,’ waarschuwde Bas.

‘Neem jij het nu over San?’

‘Oké, ik neem het over Pi.’

Pia nam de besturing moeiteloos over. Het was ook niet zo verwonderlijk dat het zo ging. De hele bemanning was er goed op getraind zoveel mogelijk taken van elkaar over te kunnen nemen. Bij de selectie van de vrouwelijke leden van de crew was niet alleen gelet op de kwaliteit van hun vliegeropleiding. Belangrijk waren ook hun latere ervaringen in moeilijke situaties met andersoortige vliegtuigen. Enige wetenschappelijke onderzoeksdrijf, zoals die voor veel andere leden van de bemanning van de Verkenner een eis was zou natuurlijk ook voor hen kunnen gelden maar was geen noodzaak. De drie piloten waren alle drie uitstekende vliegers met een wat avontuurlijke aard. Daarbij was zonder twijfel ook gekeken naar een goed uitzienend lijf. Een welgevormd uiterlijk was toch mooi meegenomen. Vormen en eigenschappen die bij zo'n langdurige afzondering in een door de ledige ruimte voortsnellende cabine, opgesloten met een aantal volwassen mannen, zo zijn voordelen zou kunnen hebben. Tot een voorzichtig vraag- en antwoordspel gesublimeerde paringsdansen zouden verveling en claustrofobische ruimtevrees voor een groot deel weg kunnen nemen. De vrouwen hadden alle drie evengoed dezelfde trainingen meegemaakt als de mannen en hadden ook dezelfde slijtageslag doorlopen als alle hoog opgeleide mensen van hun soort. Als het er op aan kwam, mocht aan hun specifieke vaardigheden bij moeilijke naderingsvluchten en bij landingen niet getwijfeld hoeven te worden.

Het klimmen tot ver boven de wolken ging niet veel anders dan bij de gewone grote vliegtuigen. Nog een hele tijd bleven de vleugelkleppen omlaag. Het toestel bleef op deze hoogten nog ver beneden de geluidssnelheid en kon daarmee doorgaan tot in de ijle lagen van de stratosfeer. Pas hoog in de dunne

aardse dampkring gingen alle kleppen dicht en kon de snelheid veel verder opgevoerd worden. Op deze hoogten in de stratosfeer kwamen overtreksnelheid* en geluidssnelheid nu steeds dicht bij elkaar. Daar, in de steeds ijler wordende lucht van de stratosfeer, dicht tegen de geluidssnelheid aan, voelden de beide piloten de afnemende luchtweerstand in het gemak waarmee ze de roeren nu konden bewegen en de trage reacties van het vliegtuig daarop. Het werd steeds moeilijker het vliegtuig goed in de lucht te houden. Nog meer hoogte winnen in deze kritieke toestand zou gevaarlijk worden en er moest nu overgegaan worden naar de ruimtevlucht met andere middelen. Het verschil tussen minimum en maximumsnelheid werd te klein. Bij het nog verder opvoeren van snelheid in deze dunne lucht zou het toestel gaan bufferen.* Dat was een teken dat op sommige plaatsen tussen vleugels en romp de geluidssnelheid overschreden werd. Dit vliegtuig was ook niet gebouwd om sneller dan het geluid te vliegen. Bij iets mindere snelheid op deze hoogte maakte het toestel al lichte overtrekbewegingen* en een neiging tot duiken. De trekkracht van staartrotor was in de dunne lucht niet meer toereikend en op nog grotere hoogte zou de rotor geheel ophouden nog iets toe te voegen aan de snelheid. Veel hoger vliegen op de gewone motor ging niet meer maar de snelheid lag nog erg ver beneden de vereiste snelheid om de annijet te bereiken waaraan gekoppeld moest worden. De snelheid moest nog tientallen malen hoger worden om buiten de dampkring te geraken en los te komen van de aarde. Dat allemaal om de omloopsnelheid te bereiken van het in zijn parkeerbaan om de aarde rondcirkelende duwschip, de annijet. Maar zover waren ze nog niet. Ze moesten eerst verder versnellen en buiten de atmosfeer komen. De luchtweerstand was op de hoogte waarop de vlogen nog maar gering en er zou nog veel meer duwkracht nodig zijn om de massa van de Verkenner verder te versnellen tot op de omloopsnelheid van de annijet. Pia vroeg de toren toestemming de plasmareactor, die binnen in het drijfwerk van de staartrotor zijn plaats had, te mogen starten. Die toestemming voor het gebruik was nodig

omdat de harde straling achter uit de plasmamotor nog over grote afstand gevaarlijk kon zijn. Dit soort motoren kon daarom alleen in horizontale richting gebruikt worden als er geen andere vliegtuigen achter vloegen en dan nog alleen nog op grote hoogte. De snelheid die ze al hadden lag nog erg ver beneden de omloopsnelheid die ze nodig hadden om in een baan om de aarde te komen. Ze moesten de zeer hoge snelheid van het duwschip bereiken in de vrije omloopbaan, waaraan dan gekoppeld kon worden. Pia startte de plasmamotor na een sein van de toren. Een dunne bundel ijl plasma uit de ionenmotor,



werkend op kern-energie, straalde nu met grote kracht naar achteren. Met een lichte schok werd de bemanning verder achter in de zetels gedrukt. Pia kon de snelheid verder opvoeren, zonder nog last te hebben van het overschrijden van de geluidssnelheid en overmatige wrijvingsweerstand. Zo kwam het vaartuig in een baan waarin ze wat vlakker konden gaan vliegen.

De voorwaartse snelheid en de vlieg-hoogte konden nu in dit bijna luchtledige tot een veelvoud toenemen om zo de om-

loopsnelheid rond de aarde te bereiken. De combinatie bleef

verder versnellen maar het duurde toch nog een hele tijd voor ze op volle snelheid dicht in de buurt van de omloopbaan van de annijet kwamen.

Voor het oog bleven de aardse oceanen en de eilanden hier en daar nog loom achteruit bewegen zoals dat bij het vliegen op grote hoogte altijd het geval is. Aan de licht gebogen horizon kwam al gauw de Afrikaanse kust in zicht. Boven Afrika werd het vrij plotseling donker en kwamen ze in de alleen nog door de maan verlichte helft van de aarde terecht. Nat bleef steeds de koerscorrecties doorgeven aan Pia, in de richting van de annijet. De Verkenner bleef nog een hele tijd in het luchtloze gebied, ruim boven de stratosfeer, in snelheid toenemen. Ze bleef bijsturen tot richting, snelheid en hoogte van de goede baan bereikt waren en de annijet tot op zichtafstand kwam.

‘Zie je al wat Pi?’ vroeg Nat.

‘Nog niet Nat, maar ik heb ’m al goed in de peiling op het scherm. We moeten nog even op deze hoogte door blijven gaan.’

Op goede plaats en tijd en met de juiste snelheid kwamen ze uiteindelijk in de parkeerbaan, gereed voor de koppeling.

Bas greep in: ‘We weten allemaal dat we pas morgen goed genoeg zicht hebben om te gaan koppelen. Het is voor vandaag genoeg geweest. Eerst gaan we op veilige afstand wat slapen en de boel voorbereiden. Dan kunnen we morgen in alle rust dichterbij komen en gaan manoeuvreren voor de koppeling.’

Pia schakelde op het goede moment de plasmamotor uit en plotseling waren ze helemaal gewichtloos en was de vrije omloop in de parkeerbaan buiten de dampkring begonnen. Het was toch altijd nog weer een hele sensatie om gewichtloos te worden. Iedereen, behalve de twee piloten, mocht nu de riemen losmaken en door de leefruimte gaan hoppen. Na de gebruikelijke acrobatische buitelingen, de zwembewegingen en de spelletjes gingen de mensen die geen dienst hadden naar de slaapzakken om in een korte nachtrust bij te komen van alle emoties.

Na een halve werkdag en na enkele aardomlopen maakte een dingedong uit de luidspreker iedereen weer wakker. De wacht werd afgelost en kon nu ook gaan slapen. Rie en Pia namen weer plaats op de bok met Willem in de regelkamer die de positie en richting van de annijet bepaalde.

‘Jullie moeten nu de annijet toch al kunnen zien Pia. Hij moet al in onze vliegrichting op de horizon zitten.’

‘Oké, we hebben afstand en richting op het scherm staan. We zijn zover.’

‘Als jullie klaar zijn kunnen we gaan,’ riep Nat door de oortjes.

Rie bracht het geheel in de juiste positie en gaf korte stootjes met de stuurraketten in de goede richting. Niet lang daarna was het grote duwschip in de verte heel goed te zien. Het zag er uit als een grote honkbalknuppel, zwevend in de ruimte. Rie remde langzaam nog wat meer af en liet het vaartuig heel behoedzaam op zich toe komen. Alle bemanningsleden troffen voorbereidingen voor de koppeling. Ze hadden hier vooraf al veel op geoefend want de koppeling aan het zware duwschip zou zeker niet de gemakkelijkste manoeuvre worden. Ze moesten het doen op een manier die nog heel gebruikelijk was met grote logge schepen in een haven. Iedereen hield in gedachte dat een lichte botsing op een gevoelige plek van het schip al een vroegtijdig einde van de reis zou kunnen betekenen.

Willem, de ingenieur, zat naast Bas in de centrale regelkamer, net iets voor de grote conische opening in de bodem van de Verkenner, de plaats waar de kegelvormige neus van de annijet in de romp moest schuiven om vast te maken. Daarvoor nam Willem de besturing over van Rie omdat hij voor dit fijnere aanlegwerk vanuit deze plek een beter zicht had op het geheel. Door zijspiegels naar boven en naar beneden kijkend, steeds weer zijn handeling noemend, kon hij het einde van de annijet mooi voor de opening sturen.

‘Ik neem iets terug.’

‘Voorwaarts.’

‘Zakken.’

‘Iets minder.’

Met behulp van de stuurraakjes kon Willem de Verkenner nu heel langzaam en precies naar de kegel van de annijet sturen. Dit allemaal om de kegel goed in het conische gat te krijgen in de romp van de Verkenner, net iets voor het hoofdwiel.

‘Hij zit er voor.’

‘Nog een meter opkomen.’

‘Nog iets.’

‘Zit bijna goed.’

‘Vastzetten Rie.’

‘Ik zet ’m vast Willem.’

De kegel klikte vast en een korte trilling ging door het hele schip. De Verkenner en de annijet waren nu als een geheel met elkaar verbonden. Zo samengesteld kon de reis naar de sterren in gang gezet worden.

Bas, de gezagvoerder, Nat, de navigator en Willem de ingenieur hadden plaats genomen in het midden van de controlekamer. Icks, de wiskundige aan boord, had ruim tevoren al de procedures voor het versnellen, de richting en afstanden berekend en zat nu op zijn eigen werkplek wat verderop. De start vanaf de parkeerbaan zou weer uitgevoerd worden vanuit de centrale regelkamer in het midden van het schip. De andere bemanningsleden genoten nog zo lang ze konden van de gewichtloosheid en het uitzicht op de aarde. Ze maakte grapjes en hopten en buitelden rond door hele woonruimte. Ze konden ook nog een hele tijd kijken door alle patrijspoorten en de lichtkoepels naar de langzaam onder hen door draaiende, zo mooi blauw en groen gekleurde aarde. Ze wezen elkaar nog bekende plekken aan en hielden zo lang het nog kon enthousiast contact met familieleden, vrienden en de vele journalisten op aarde. Het enthousiasme van familieleden op aarde was wel veel minder maar ze moesten de moed er in houden.

‘Het is zover mensen!’ riep Bas en nam de leiding.

‘We moeten allemaal naar onze plaatsen en de riemen vastmaken.’

Bas had in zijn vorige leven op aarde al heel wat andere dingen

gedaan. Na een wat rommelige opleiding was hij al vroeg begonnen als onderwijzer voor jonge kinderen. Hij was uiterlijk zeker een vriendelijke man maar stelde toch meestal wel iets te hoge eisen aan de aan hem toevertrouwde kinderen. Al spoedig vond hij dan ook zichzelf een te strenge leraar. De kinderen leerden zeker wel bij hem maar echte liefde voor de vakken waarin hij les gaf kon hij ze niet bijbrengen. Later, als overheidsdienaar-in-opleiding, won hij wel wat meer aan gezag wegens zijn altijd maar doorgroeiende vakkennis. Maar een erg goede volger van voorschriften bleek hij niet te zijn. Het liep op zijn werk nogal eens uit op conflicten en kon zich ook daar dan op de duur niet veel langer meer met plezier werken. Hij wilde dan weer iets heel anders gaan doen en ging zich bemoeien met de doorstart van een bijna teloor gegane kaasmakerij, waar hij zijn gronderig ruikende kazen liet maken van synthetische melk. Melk uit de melkfabriek natuurlijk, een chemische kunstkoe, want echte melkkoeien werden in zijn vegetarische wereld al generaties niet meer gefokt. Die kaasmakerij ging hem heel goed af, zolang hij maar geschikte mensen aan zich kon blijven binden die voor hem wilden werken. Dan verliepen zijn biologische en scheikundige processen helemaal volgens alle natuurlijke beginselen en ontstonden zo heel mooie schimmelkazen. Om de smaak nog interessanter te maken liet hij in een latere ontwikkeling zelfs dwarsgestreepte maden op zijn kazen enten, die na hun afsterven een fraai en pittig smakend gangenstelsel in de kaasjes achter lieten. Daarna ging het weer mis. Wegens dieronvriendelijkheid tegenover deze madencultuur, keerden veel correct denkende vegetarische scherpslijpers zich tegen hem en zijn bedrijf en hij moest ermee ophouden.

Met even tomeloze inzet ging hij daarna weer op zoek naar iets anders, naar vernieuwingen in de politiek. Het wist dat zich al lange tijd een algemene neergaande ontwikkeling voordeed bij het gangbare ruimtevaartonderzoek, waarover de hoofdvertegenwoordiger van de Gezamenlijke Publieke Werken in zijn jaarrede voor de senaat laatst nog zo hartstochtelijk gesproken

had. In het verleden was door de overheid al heel lang geleden vastgesteld dat onderzoek naar de buitenste lagen van het eigen zonnestelsel veel beter kon gebeuren met op raketten bevestigde telescopen en lanceerbare robots dan met door mensen bestuurde ruimtevaartuigen. Dit soort onderzoek was in het verleden langzaam opgehouden omdat verdergaand onderzoek naar de dichtstbijzijnde sterren met raketten te veel tijd in beslag zou nemen. Wegens een veelvoud van de afstanden tot deze sterren zouden zulke menselijke reizen vele eeuwen duren en daar zag niemand wat in.

Bij gebrek aan beter had Bas de laatste jaren meestal als eenling geleefd ergens in een oude hoogbouw van een buitenwijk. Met vrouwen was hij te kieskeurig en miste hij ook het talent om er goede relaties mee aan te gaan. Al mediterend binnen de eenzaamheid van de vervallen hoogbouw kwam hij tot het inzicht dat op het gebied van de sterrenvaart nog wel mogelijkheden moesten liggen. Dat zou hem zeker een hernieuwde startkans kunnen bezorgen. Het zou hem in de gelegenheid kunnen stellen om nog eens leiding te geven aan een grandioze stap voorwaarts voor de mensen. Daarvoor moest hij dan eerst wel het bestuur van zijn grote kennis en kwaliteiten op dat terrein zien te overtuigen. Met altijd doordrivende overredingskracht en zijn vlotte antwoorden bij de onderhandelingen lukte hem dat opvallend goed. Hij was vele malen samen met de Werkgroep Ruimtevaart bij het Blok in gesprek geweest om daar het uitzonderlijke van zijn carrière aan te tonen en dat hij de dingen die hij voorstelde zelf wilde meemaken en daarbij alle risico's wilde lopen. Hij werd na veel gepraat in de gelegenheid gesteld een leidinggevende rol te spelen bij de eerstvolgende sterrenvaart.

Willem, de ingenieur bleef druk bezig en deed alle voorbereidingen om de Annijet op te starten. Eerst werd daarvoor het grote duwschip met de Verkenner aan de top in de goede vliegrichting gedraaid, precies in de richting van de omloopbaan waarin ze al vlogen. Altijd moest worden voorkomen dat de dodelijke stralende uitlaat van het grote duwlichaam naar

het aardoppervlak zou wijzen want dat zou voor het leven op die plekken catastrofale gevolgen kunnen hebben. Heel langzaam kwam de duwmachine op gang en voelde de bemanning weer enig gewicht in de benen komen. Alle los door het ruim zwevende voorwerpen, de vergeten materialen en het stof van de vloer kwamen weer langzaam naar beneden dwarrelen en viel uiteindelijk op de vloer. Nog enige uren draaiden ze in een steeds ruimer wordende spiraal om de aarde heen als bij het afwikkelen van een reusachtige horlogeveer. Ten slotte werd de ontsnappingsnelheid van de aarde overschreden en raakten ze in een bijna rechte baan van de aarde af. Willem en Nat konden bijsturen naar de vooraf door Icks berekende baan in de richting van de uitgezochte ster. Naar een ster met een paar veelbelovende planeten waar al generaties mensen nieuwsgierig verlangend naar uitgekeken hadden om er meer van te weten te komen. Nadat de versnelling van de hele combinatie gelijk geworden was aan het gewicht op aarde, kon iedereen weer gewoon door het schip rondwandelen.

Amber bleef nog lang bij de onderste lichtkoepel kijken en zei:

‘We kunnen van hieruit nog steeds goed de bergruggen van de Andes en van de Himalaya zien Bes.’

‘Ja, mooi hé. Met onze telescoop kunnen we het hier allemaal nog wat langer bekijken.’

‘Maar door onze snelheid krijgen we natuurlijk wel behoorlijke kleurverschillen,’ sprak Amber wat overbodig. ‘Alles gaat nu steeds meer naar rood verschuiven. En in de richting waarin we vliegen zal de kleur van alle sterren ook al gauw naar het blauw en naar het paars gaan en naar kleuren die we uiteindelijk ook niet meer kunnen zien.’

Het was de mannen nooit helemaal duidelijk geworden of Amber voor deze expeditie gekozen was vanwege de rondingen van haar lijf, haar gebronsde huid en goudkleurige haar, dan wel om haar grote kennis van zeldzaam gesteente. Ze had in ieder geval wel natuurkunde en exogeologie gestudeerd. Dat was haar ook aan te zien. Zij liep altijd enigszins gebogen kijkend naar de grond. Het was niet iedereen duidelijk of dit

voortkwam uit een soort verlegenheid dan wel omdat het iets te maken zou kunnen hebben met haar vak. Opgegroeid in de hooggelegen dalen van de Rockies, in de dunne lucht waar heldere beken zich tussen wild neergevallen gesteente door slingerden. Daar, op die plek, konden de mensen zeker ook niet met de handen in de zakken lopen en moesten ze altijd voorwaarts naar de grond kijken. Bij iedere stap dienden ze op te letten om niet te struikelen. Bij echt nieuwsgierige mensen moest zo de kennis van gesteente in die streken haast wel vanzelf ontstaan. Naar de aard van haar afkomst werd in haar polyamore* samenleving toch nog wel wat besmuikt gepraat over haar opvallende verschijning. Waar komt dat vandaan en hoe zullen haar kinderen er uit zien? En zullen ze net zo slim zijn? Na de Grote Genreconstructie was de mensheid overall polyamor geworden maar er bleef hier en daar toch ook wel een sterke groepsbinding bestaan. Een groepshuwelijk was de publieke norm maar er bleven uitzonderingen. Alle varianten deden zich nog steeds voor. Van Amber werd wel gezegd dat ze misschien wel een tik meegekregen kon hebben van iets van de oerbevolking in Australië. Daarvan was immers bekend dat hun kinderen tot de pubertijd lichtblond waren en pas bij hun volwassenheid donker haar kregen. Ook kon best zijn dat het bij haar een laat gevolg was van genetische manipulatie tijdens de Grote Genreconstructie toen men mooiere mensen probeerde te maken. In ieder geval lag het niet helemaal aan hun moeders, want veel mannen wilden ook wel eens wat proberen. Maar vrouwen halen toch ook niet iedereen als betgenoot in huis, werd gezegd. Vroeger kwamen daar altijd maar kinderen van. In modernere tijden, na de Reconstructie, waren de mensen toch wel wat slimmer geworden. Ze kwamen er niet uit. Bij het begin van deze reis had het Blok bepaald dat er tijdens deze reis in ieder geval geen kinderen zouden komen. Daarvoor waren voldoende voorzorgsmaatregelen genomen.

Een reis naar een exoplaneet* in onze tijd van echte sterrenvaart, met eenparig versnelde en vertraagde voortstuwing van

de draagraket, moet de reis altijd uit twee delen bestaan. Na ingewikkelde manoeuvres bij het starten vanaf de basis op aarde volgt een nagenoeg rechtlijnige vlucht in de richting van de ster waarvan men een of meer planeten wil bezoeken.

In de eerste helft van de reis blijft de aanjager het samengestelde vaartuig onafgebroken voortduwen met een kracht die gelijk is aan de massa van het geheel. Die kracht geeft aan het ruimtevaartuig een versnelling die de bemanning hetzelfde gevoel geeft van gewicht als ze op aarde.

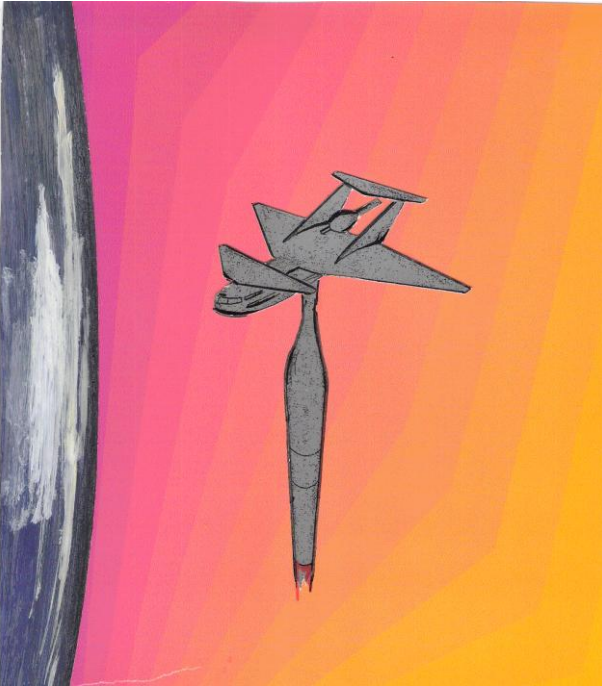
Halverwege de reis, wanneer de hoogste snelheid bereikt is, moet het geheel omgedraaid worden in de tegenovergestelde richting. Dit om dit tweede deel van de reis, al afremmend te voltooien en om bij het reisdoel met ongeveer dezelfde snelheid aan te komen als waarmee ze vanaf de aarde vertrokken.

De aanjager blijft tijdens de hele operatie gewoon doorgaan met aanduwen en gaat na de kentering het geheel afremmen met dezelfde kracht als waarmee het geheel werd versneld op de heenweg. De bemanning komt in het tweede deel van de reis met de voeten in de richting van de ster te staan, waar ze op af stevenen. Alleen tijdens deze kentering zal de bemanning wat zijwaartse stuurkrachten voelen maar verder merken ze er niets van. Bij de oude ruimtevaartuigen, in het chemische tijdperk, de tijd van de oude kruitraketen*, was dat wel anders. Daar kwam de bemanning al vrij kort na de start op de eindsnelheid, een eenparige beweging, die ze gedurende de hele tocht moesten blijven volhouden. Bij deze eindsnelheid, die tevens de reissnelheid was, waren er geen uitwendige krachten meer. Met deze snelheid, als een soort afgeschoten kanonskogel reisden ze dan voort tot aan de landing op het verre doel. Tijdens de hele vlucht bleef de bemanning daarbij gewichtloos. In deze onnatuurlijke toestand kregen zij op de duur psychische klachten door de gruwelijke eenzaamheid en na langere tijd ook lichamelijke klachten als ruimteziekte, botontkalking en verslapping van de spieren. Bij de landing kregen ze dan ook nog eens, met hun verzwakte lichamen, grote g-krachten* te verduren en aan het eind een harde klap bij het raken van de

grond of het water. Vluchten, zelfs binnen ons zonnestelsel, konden maanden of zelfs jaren duren. Bemande ruimtevaart naar andere sterren was wegens de tijdsduur op deze manier helemaal niet mogelijk. Met zulke snelheden zou dat honderdduizenden jaren in beslag nemen.

Bij de nieuwe sterrenvaart, met eenparig versnelde beweging in de richting van het doel, doen zich dit soort problemen niet meer voor. Bij alle vluchten in de combinatie van de Verkenner gekoppeld aan de annijet kan deze aanjager steeds de voorwaartse duwkracht blijven leveren zodat de eenparige versnelde beweging onafgebroken in stand blijft. Door de voortdurende versnelling blijft de bemanning dan ook een gewone zwaartekracht voelen, precies zoals dat op aarde het geval is.

Van levensbelang is ook dat het sterke magnetisch veld, dat de annijet opwekt, ook onafgebroken in stand blijft. Als dit veld weg zou vallen zouden de mensen spoedig omkomen door de harde en overal doordringende harde straling van buitenaf. Een straling vooral ook veroorzaakt door de eigen snelheid. Een snelheid die bij de kentering de lichtsnelheid heel dicht nadert.



Want nooit mocht de dodelijke straal in de richting van het planeetoppervlak gaan.

Parkeerbaan.

Via alle sociale media hadden de mensen in de hele nieuwe Amerika's meegedeeld met het vertrek van de ruimtevaarders die als eersten een interstellaire onderzoeksvlucht gingen maken. Een vrije vlucht naar een reeks van planeten bij enkele nabije sterren waar veel van te verwachten viel. Het grote denkwerk in de Blauwe Koepel had daarvoor duidelijke aanwijzingen gegeven en aanbevelingen gedaan die de mensen gerust moesten stellen. De start van de Verkenner en de koppeling aan de annijet in de parkeerbaan om de aarde werd door alle media wereldwijd uitgezonden.

De Verkenner had in de maanden daarvoor al wel proefvluchten op lagere hoogten gemaakt. Ook waren enkele vluchten gemaakt met grotere snelheid, hoog boven in de stratosfeer,

om de piloten alvast te oefenen in het uitvoeren van landingen op nog niet tevoren bekende plaatsen en zonder begeleiding van buitenaf. Als laatste oefening was een koppeling en daarna ook een afdaling zonder begeleiding van de verkeersleiding naar het aardoppervlak gemaakt en uitgevoerd vanuit de parkeerbaan. De gedachtegang was dat op vreemde planeten altijd vanaf deze aanjager in een parkeerbaan aan- en af gevlogen zou moeten worden om zich daarna in een vreemde dampkring te gaan bewegen. Van geschikte landingsplaatsen op vreemde planeten was niets bekend. Daar zou in ieder geval geen begeleiding zijn en de bemanning zelf een goede landingsplaats moeten zoeken. Alles diende vooraf zoveel mogelijk geoefend te worden. Alle televisiestations van het Amerikaanse vasteland zonden het definitieve vertrek en de daaropvolgende koppeling aan de annijet uit. Alle reizigers waren nog eens voor een laatste keer uitvoerig in beeld geweest. Via dezelfde stations waren ook de innige en soms droevige afscheidsgesprekken met familie, vrienden en collega's uitvoerig te horen en te zien geweest.

Zolang de bemanning nog bij de parkeerbaan om de aarde bezig was met de koppeling en laatste controle van de ruimtevaartcombinatie gebeurde alles nog in vrijwel gewichtloze toestand. Weldra zou de annijet langzaam in werking gesteld zijn en de lichte versnelling daarvan leverde al iets van zwaartekracht op. Ze konden dan weer wat van zwaarte in hun benen voelen in de gewone richting van vloer van het vaartuig. In het begin nog in de richting waarin de versnelling ging en voorlopig nog in een langzaam wijkende spiraal om de aarde. Het ruimtevaartuig zou van nu af aan van onderen gedragen en aangedreven worden door dit zware aandrijflichaam. De annijet genoemd, de aanjager die het ruimtevaartuig zo lang de reis duurde zou blijven dragen.

Alle tien bemanningsleden zouden tijdens de eerste manoeuvres nog vastgegespt blijven in hun stoelen. Nadat de annijet het geheel meer op gang gebracht zou zijn, nam de afstand tot de aarde en de snelheid steeds verder toe. Ieder voor zich had

nog wat conversatie mogen voeren met bekende mensen beneden op de aarde maar lang had dat niet meer geduurd. Door de toenemende vluchtsnelheid, na het vertrek vanaf de parkeerbaan en later na het overschrijden van de ontsnappingsnelheid van de aarde, gingen de gesprekken steeds meer als oude, te langzaam afgedraaide grammfoonplaten klinken.

De mensen in de Verkenner die niet met de besturing bezig waren, zagen de aarde gestadig verder wegzinken en langzaam ook van kleur veranderen. De kleuren verliepen meer naar geelbruin en ten slotte naar rood en daarna naar het niet goed meer zichtbare infrarood.

‘Het groen van de bossen op het vasteland kun je op deze afstand nu al niet zo goed meer zien. Het wordt geelachtig bruin en wat wordt alles klein!’ had Bes nog geroepen door een raam naar beneden turend.

‘Alleen aan de blauwgroene kleur van de oceanen zou je nog op kunnen maken dat op onze planeet leven bestaat.’

‘We kunnen van hieruit toch al heel mooi bekijken wat we over een paar maanden mogen verwachten,’ dacht Amber nog hardop door de microfoon, ‘Als we in de buurt komen van een andere bewoonde planeet, waar we misschien ook weer zeeën zullen zien, zou dat heel mooi zijn.’

‘Dat is zo, we zullen het zien,’ zei Bes. Zij verheugde zich al in riante visioenen van nieuw en groots leven van heldere riffen, boven en onder exotische wateren.

Bes was als enig kind opgegroeid aan de rand van de grote stad waar de nieuwbouw altijd in opmars was naar het groen van de bossen en weiden daaromheen. Met poppen had ze nooit veel op gehad en al van jongs af aan was ze altijd al veel bezig met de melodieën die haar muzikale moeder iedere dag voortbracht en ze trok zich als kind al, als het even kon, terug in de omringende bossen en weiden. Daar kon ze spelen aan de waterkant en ook zo mooi zien hoe de kikkers en de vlinders het deden. Door de jongens op school werd ze daarmee dikwijls uitgelachen. ‘Jij bent zelf ook een kouwe kikker.’ zeiden ze dan. ‘Straks heeft niemand meer iets aan jou.’ Soms werd ze ook

niet helemaal voor vol aangezien. Zij bleef een stil meisje, dat haar eenzaamheid dikwijls probeerde te verbergen in de zwaarmoedige muziek die ze op haar cello ten gehore kon brengen. Ze fantaseerde al heel vroeg over bizarre werelden die ze in de diepzee zou kunnen vinden en waarvan ze verwachtte dat zoiets ook wel in de buitenwerelden zou kunnen bestaan. Dat was veel later ook een van de redenen geweest waarom ze zich als bemanningslid aangemeld had voor deze nieuwe expeditie. Een kindervens had zij nooit gehad en ook dat was een aanvullende reden geweest waarom ze voor deze



tocht aangenomen werd. Uiteindelijk, in een stabiele baan aangekomen, konden alle bemanningsleden de riemen losmaken en op de gewone manier door het bewoonbare deel van het schip lopen. Iets wat ze ook meteen gingen doen.

Iedereen kon nu aan zijn werk gaan, ieder in zijn vak maar ze bleven toch ook allemaal zo lang mogelijk contact houden met de mensen op aarde. Na enige tijd konden gesprekken met de aarde alleen nog met lange tussenpozen en samengedrukt uitgezonden en gelezen worden. Maar ook dat werd steeds moeilijker. Weldra werd het stil bij alle radio's en telefoons. De wachttijden werden te groot. Het was de afstand en de snelheid die voor de berichten te groot werden, ook als ze kunstmatig samengedrukt werden. Ook relativistische effecten begonnen merkbaar te worden. De aarde begon al achter te lopen in tijd.

De tijd reisde met de astronauten mee. Terwijl de annijet onmerkbaar maar onafgebroken zijn werk bleef doen begon de tijdrek* een steeds grotere rol te spelen tussen de mensen op aarde en de mensen in de Verkenner. Dit was alleen door de denkbeeldige waarnemer op afstand waar te nemen. De mensen zelf merkten daar niets van. Het duwlichaam bleef de Verkenner met een zelfde versnelling voortstuwen, met een zelfde kracht als waarmee de zwaartekracht op aarde de boel bij elkaar hield. De bemanning was ook niet geen moment gewichtloos of aan allerlei schokken onderhevig zoals toen ze nog in de parkeerbaan om de aarde rondgingen of soms ook nog bij het begin van de reis. Ze konden bleven de gewone zwaartekracht voelen, net als op aarde. Als alles goed ging zou dat gedurende de hele reis ook zo blijven. Veel uitzicht door de ramen en poorten in de vliegrichting was niet meer mogelijk omdat boven alle openingen nu massieve lichtschermen naar buiten staken om harde en gevaarlijke straling tegen te houden. Ook al omdat de diamantstructuur van de koolstof ramen door diezelfde harde straling zouden kunnen veranderen en de ramen zwart en ondoorzichtig zouden kunnen worden. Maar in de richtingen naar opzij en omlaag was nog veel te zien, ondanks vreemde verkleuringen en de vervorming van de arm van de Melkweg waarin ze reisden.

‘Wat duurt het hier toch allemaal lang en met dit vooruitzicht. En we moeten hier nog zolang zitten,’ verzuchtte Bes soms hardop.

‘Als je goed met de natuur bezig bent moet je daar niet zo verwonderd over zijn,’ zei Amber bestraffend. ‘Je wist het van te voren.’

‘Als alles goed gaat duurt het nog anderhalve aardse maand voor we gaan kantelen en daarna nog weer even zoveel tijd om af te remmen.’

‘Dat is dan drie maanden,’ rekende Bes uit. ‘En dan kunnen we al die tijd niets zien,’ somberde ze.

‘Dat zal heel weinig zijn,’ zei Amber wijs. ‘Alleen die verkleurde sterren aan onze hemel.’

‘Al onze ramen en koepels in de vaarrichting moeten nu met de ingebouwde buitenluiken afgedekt blijven. In onze vaarrichting zal de golflengte van sterrenlicht zo kort en zo fel worden dat onze huid en ogen meteen verbranden als we de luiken open zouden draaien. Aan de afgaande kant zal het licht van de zon in het verre infrarood verdwijnen en kunnen we ook niet veel meer zien. Willem heeft alle ramen in de vliegrichting nu al verduisterd. Straks moeten we dat ook aan de andere kant doen. Het maakt ook allemaal niet veel meer uit want aan die kant kunnen we nu toch ook al niet veel meer zien. Opzij kunnen we nog een krimpende en verkleurde sterrenhemel zien. Alleen in ons centrale stuurhuis kunnen we op de schermen wel alles blijven volgen.’

‘Maar om ons heen hebben we toch dat sterke magnetisch veld om onze annijet dat alles tegen houdt,’ zei Bes een beetje dommig.

‘Dat is zeker, maar dat magnetisch veld dient alleen om harde kosmische straling af te buigen of tegen te houden.’

‘En die rondvliegende stenen dan?’ Nu pas begon Bes ook een beklemmende angst te voelen.

‘Echt grote objecten kunnen we vermijden en gassen en stoffige zaken worden afgebogen maar met middelgrote en meer samengestelde deeltjes en met losse stenen doet het veld niet veel,’ wist Amber.

‘Helpt dat niet voor kleine stenen? En als we iets raken, een kleine meteoriet of een komeet of zoiets?’

‘Daar zullen we niets merken,’ zei Amber cynisch. ‘We verdampen dan in een milliseconde.’

‘Dus nu zitten we hier drie maanden opgesloten zonder iets te weten en ook zonder enig bericht van de aarde.’

‘Dat heb je goed Bes,’ zei Amber met iets van boosheid. ‘En berichten vanaf de aarde zijn natuurlijk al helemaal onmogelijk. Dat wisten we allemaal van te voren. Je weet ook goed dat de mensen op aarde voor ons nu heel snel oud worden. Onze levens worden door onze enorme snelheid ten opzichte van de aarde nu al uitgerekt. Wij leven nu al in de toe-

komst, al merken we dat niet. Voor de mensen op aarde gaan onze klokken steeds langzamer tikken. Daar kunnen wij niets van merken en zij ook niet, dat weet je,' sprak zij streng. 'Ja, natuurlijk weet ik dat wel. Icks heeft dat tijden geleden nog allemaal goed uitgelegd,' verzuchte Bes 'En wij kunnen in ieder geval niet meer terug naar oude tijden,' zei Amber een beetje triomfantelijk. 'Ook dat moet jij heel goed weten!'

'Het is allemaal waar. Dat is ons tevoren allemaal goed uitgelegd. Dat weet ik ook wel maar ik kon me niet goed voorstellen dat het allemaal zo vast en zo zeker zou zijn.'

Iedereen kende die verschrikkelijke waarheid maar niemand wist er nog iets verstandigs van te zeggen. Nu ze eenmaal in die situatie zaten be kroop toch iedereen een sterk gevoel van verlatenheid en een beklemmende angst nu elk contact verbroken was en de kans op een plotselinge dood heel aanwezig. Het was een sterk claustrofobische, niet weg te redeneren angst die pijn deed. Het was stil in de met zachte rode tinten ingerichte ontspanningsruimte die zich in het midden van het bovendek bevond. Er was alleen het getik van messen en lepels op de borden en het gerommel van mensen dat nu eenmaal altijd te horen is bij maaltijden. Maar deze stilte was beklemmend. Er heerste angst bij iedereen. Iedereen wist dat buiten het vaartuig waarin ze nu alle tijd door moesten brengen niet veel meer te zien kon zijn. Alle patrijspoorten en lichtkoepels waren aan de buitenkant naar boven, in de vaarrichting naar de sterren, met zware metalen wimpers en blinden afgedekt. Dat vooral ook om te voorkomen dat de diamantstructuur van de vensters door de harde straling blind zou slaan of op andere wijze aangetast zou worden. De ramen zouden daardoor zwart en ondoorzichtig worden en een doorkijk zou voorgoed onmogelijk zijn. De straling in de vaarrichting was nu ook veelal te hard en te vreemd voor mensenogen. Behalve het licht van een vervormde sterrenhemel drong geen voor menselijke zintuigen waarneembare informatie meer tot in het schip door. Buiten heerste ook het absolute vacuüm. Er was door de ramen alleen nog iets van een uitzicht naar opzij, waar de sterrenhemel zich, door de

grote relativistische snelheid, op vreemde wijze naar hen toe boog. De bekende sterrenbeelden waren daarom niet meer te onderscheiden.

De reis duurde nu al ruim zeven aardse weken en was tot op dat moment voorspoedig verlopen. Dat wil zeggen: Er gebeurde helemaal niets. Nat kon alleen nog werken met zijn gyroscopische instrumenten en bepaalde met gegist bestek de plaats en snelheid. Hij moest het met niet veel meer doen dan in vroeger tijden de mensen in duikboten bij lange verkenningstochten onder het noordpoolijs. De gehele bemanning zat voor een wat deftig en ouderwets middagmaal bij elkaar.

De dag van de kentering moest een feestelijke aangelegenheid worden. Ondanks de sfeervol gedekte lange ovale tafel, waar San en Rie zo liefdevol een hele tijd aan gewerkt hadden, was de stemming gespannen. Er was spanning en vooral angst voor de stilte nu ze de top van de snelheid naderden. Angst, een soort ruimtevrees of claustrofobie wat hetzelfde aanvoelde, die zwijgzaam maar ook rusteloos maakte en pijn deed tot in de botten. De snelheid waarmee ze nu ten opzichte van de sterren door de ruimte vlogen was enorm. Deze snelheid lag bijna oneindig ver boven de snelheden waarmee de eerste ruimtevaarders in vroeger tijden naar de maan en naar de planeet Mars gevaren waren. Iedereen moest er aan denken wat er zou gebeuren als ze een verdwaalde meteoriet, al was het maar iets ter grootte van een flinke zandkorrel, zouden raken. Misschien gebeurde er dan niets maar het kon ook zijn dat het hele schip door een kernexplosie zou verdampen. Het kon zijn dat alleen een deel van het schip weggeblazen zou worden en de rest stuurloos in het niets voort zou blijven gaan. Tot ze uiteindelijk toch nog ergens gingen verbranden of verdampen. Misschien ook zouden ze ergens langzaam en reddeloos en in volstrekte eenzaamheid sterven. Ze wisten het niet. In ieder geval zouden ze dan allemaal een ongewisse dood tegemoet gaan.

Bas ging aan het hoofd van de ovale tafel zitten. Hij vroeg de aandacht en sprak:

‘Ik weet het. Wat wij doen is niet eerder door ons gedaan en het is niet meer goed te bevatten. Maar wij mogen de moed niet verliezen. Er zijn al veel eerder onbemande raketten van onze soort naar de sterren gevaren en de meeste onbemande machines zijn ongeschonden en met metingen en beelden naar de aarde terug gekomen. Daarom moet onze vaart nu ook lukken en moeten we deze reis gewoon verder afmaken. Ten opzichte van onze aarde en andere hemellichamen hebben wij nu een snelheid en een massa die bijna niet meer te bevatten is. Dat weten we, ook al merken wij daar zelf niet veel van. De snelheid, de massa en de krimp waar wij volgens ingewikkelde berekeningen van aardse natuurkundigen nu aan lijden gaan ongemerkt aan ons voorbij. Dat komt omdat wij door deze snelheid en afstand nu in een ander tijdstelsel verkeren. Omdat veranderingen van maat en getal wel volgens diezelfde natuurwetten voor ons in dit ruimteschip overal hetzelfde zijn en wij in een andere tijd leven gaan die veranderingen aan onze waarneming voorbij. Wij leven nu gewoon in een andere wereld en in een andere tijd. De meeste van ons weten dat wel maar het blijft moeilijk voor te stellen. We moeten ook beseffen dat veel mensen, ook op aarde niet goed kunnen bevatten dat van gelijktijdigheid met hen geen sprake meer kan zijn. Ook is het is voor ieder van ons vervelend dat we al een hele tijd niet meer kunnen zien waar we heen gaan en dat we hier opgesloten zitten. We moeten onze instrumenten maar geloven en we kunnen alleen nog opzij door wat spleten naar buiten kijken waar wij alleen wat vreemde lichtverschijnselen kunnen zien. Het lijkt er soms op dat we hopeloos verdwaald zijn in een oneindige leegte, alsof we in een soort luxe doodskist zitten. Dat is niet zo, we zijn op de goede weg. Buiten heerst voor ons nu alleen straling van voren en aan de achterkant een bijna absolute duisternis. We hebben nu eenmaal geen ander houvast dan onze instrumenten en onze kennis van zaken. We kunnen ons alleen troosten met ons geloof in de vaardigheden die wij op aarde geleerd hebben en met de gedachte dat als er iets ergs gebeurt, het waarschijnlijk heel kort zal zijn. Ik denk dat, als er

iets gebeurt, we het niet zullen weten. Tot nu toe is er niets gebeurd en we moeten ons ook niet gek maken door angst en zelfmedelijden. We zijn deze reis ooit allemaal begonnen bij volle kennis en bij vol bewustzijn en we moeten nu ook de standvastigheid en de moed tonen dat we dit kunnen doorstaan. Bovendien, de tijd dat we nog iets te kiezen hadden is al lang voorbij. Al sinds wij konden ontsnappen aan de omloopbaan van de aarde hadden wij niets meer te kiezen.'

Hij keek de mensen allemaal nog heel even recht in de ogen en ging door:

'Zoals we weten zal het eerste doel van onze verkenningstocht de Purperwereld zijn.'

'Kun je al iets meer zeggen over die Purperwereld?' onderbrak Amber hem, om een beetje van de beklemming af te raken. 'Is er geologisch veel te beleven?'

'Dat weten we niet goed,' zei Bas en sprak verder.

'De Purperwereld is een van de eerste planeten die astronomen met ver uit elkaar staande apparatuur hebben kunnen herkennen als een voor mensen goed bewoonbare planeet. Een planeet die ook niet te veel lichtjaren van onze aarde vandaan staat. Ze draait haar baan om een ster die wat kleiner en wat witter is dan de zon en zal dus ook wat ouder zijn. De planeet lijkt paarsblauw en er zijn wat zwakke aanwijzingen dat in de atmosfeer van die planeet wervels van wolkenstructuren voorkomen die lagedrukgebieden aangeven. Het lijkt dan ook waarschijnlijk dat in deze atmosfeer ook onbewolkte gebieden zijn zoals dat op aarde het geval is. Maar geologisch gezien weten we er niets van. We weten allemaal wel,' ging Bas verder in zijn tafelgesprek, 'dat volgens de berekeningen van Icks en Nat nu de tijd gekomen is voor de kentering. We zullen over enkele uren precies op de helft van onze reis zijn. Dan moeten we kenteren. Als alles goed gaat zullen we daar weinig van merken. Ons duwschip zal tijdens het kenteren gewoon door blijven werken omdat het magnetisch veld om ons heen in stand moet blijven. Anders zullen we de harde straling van buitenaf niet overleven. We gaan straks in tegenovergestelde

richting draaien. Voor een denkbeeldige waarnemer op aarde zou dat door onze enorme snelheid uiterst langzaam gaan maar voor ons is dat niet zo. Daarna zullen we, precies even lang als deze reis voor ons tot nu toe geduurd heeft, af gaan remmen. Het is misschien een schrale troost, maar bedenk dat in vroeger tijden, toen de eerste mensen naar de planeet Mars gingen, deze "astronauten" met elkaar vele maanden langer dan wij, gewichtloos in een heel kleine capsule moesten zitten. Zij moesten het doen met heel wat minder middelen dan wij. Veel van die vroege kruitvaarders in hun kleine gewichtloze apparaten werden gek van angst, claustrofobie en ruzie. Mensen zochten vroeger wel bescherming in holen maar dat waren alleen maar schuilplaatsen voor de nacht. Mensen zijn geen echte holbewoners. Mensen kunnen elkaar in een enge ruimte niet lang verdragen. Dan gaan ze mentaal te gronde. Wij hier, zijn veel beter af. Wij hebben mooi en ruim ingerichte leefruimten en kunnen in deze beslotenheid in weelde leven. Onze soort is ook niet voor niets polyamoor* geworden en verveling en angst is daardoor ook veel minder. We hebben hier genoeg ruimte en we bezitten alle boeken en films van de wereld. Objectief gezien hoeven wij niet meer zo te lijden onder langdurige beklemming of eenzaamheid. Al over een paar weken zullen we in de buurt van het planetenstelsel komen dat in onze planning zit. We gaan eerst naar de Purperwereld, een planeet die deel uitmaakt van dat stelsel. Voor de landing op deze planeet zullen we ons allemaal weer volledig in moeten zetten. Wat we daar aan zullen treffen, weten we nog niet, al heeft Bes al heel mooie tekenfilms over de biologie op die planeet bedacht en op haar scherm gezet. Het zal zeker voor ieder van ons buitengewoon boeiend worden. Ieder in zijn vak zal zich daar uit kunnen leven. Wij moeten dapper zijn mensen en ook van de kleine dingen in dit leven genieten zoals van dit voortreffelijk maal waaraan San en Rie vandaag zo liefdevol een hele tijd gewerkt hebben. Ik wens jullie allemaal een smakelijk eten. Het ziet er feestelijk uit en het zal zeker niet ons laatste avondmaal zijn. Daar vertrouw ik op.'

Het kostte San en Rie duidelijk moeite te blijven glimlachen maar ze bleven vriendelijk en knikten instemmend terug, net als alle anderen hun niet aflatend gevoel van beklemming en vrees verbergend. Alle bemanningsleden praatten nu weer op gedempte toon verder met elkaar of er niets aan de hand was en begonnen aan het voortreffelijke, kleurrijke en vleesloze avondmaal.

In de controlekamer was daarna nog korte tijd een ophoopje. Allemaal mochten ze van Willem tijdens de kanteling nog even door de grote afgeschermdede telescopische dwarskijker naar toekomst zien.

‘De ster waar we nu heen gaan staat ook niet zo heel ver meer weg,’ zag Bes meteen. ‘Het lijkt wel of we al heel ver over de helft zijn.’

‘Klopt,’ zei Icks, de wiskundige. ‘Het is waar wat je zegt. Door onze snelheid is de hele ruimte die wij in onze richting waarnemen voor ons gekrompen. Het is echt precies zoals je het nu ziet. Je mag er vanuit gaan dat wij stil staan in de ruimte en dat niet wijzelf zo snel zijn maar dat de ruimte waar wij heen gaan gekrompen is. Door onze snelle beweging ten opzichte van die ster, krimpt de ruimte die wij waarnemen. Het is een natuurkundig verschijnsel dat wij maar moeilijk doorgronden kunnen.’

‘Daar begrijp ik ook niets van,’ zei Bes met iets van wanhoop in haar stem.

‘Hoeft ook niet. Dat is niet voor biologen weggelegd,’ zei de wiskundige met iets van spot in zijn stem. ‘Je hoeft alleen maar te kijken. Alles wat je ziet is waar. Daar moet je het maar mee doen. Voor iets anders zijn jouw hersenen niet gemaakt. Gewoon maar aanvaarden wat je ziet en meemaakt.’

‘Maar,’ dacht de biologe nu hardop, ‘zou je onze ruimte dan misschien ook kunnen zien als een wat sponzige massa waarin we onze tijd een beetje met ons meeslepen en aan de andere kant samenpersen.’

‘Zo zou je het je wel een beetje voor kunnen stellen,’ zei Icks met iets van tegenzin. ‘Gelijktijdigheid en maat met de

mensen op aarde bestaat voor ons niet meer. Voor ons is de absolute grens de snelheid van het licht en die blijft voor ons nog even ver weg, hoe hard we ook gaan. Om het gewichtsbesef in onze Verkenner te handhaven moeten we wel voortgaan met het versnellen maar onze snelheid kan voor de denkbeeldige waarnemer nog maar heel weinig meer toenemen. Bijna alle druk die onze duwraket levert wordt voor deze waarnemer nu niet meer omgezet in snelheid maar in massa. Voor de buitenwereld worden we gewoon zwaarder. We zijn ten opzichte van de andere hemellichamen natuurlijk wel heel erg snel. In de ruimte waar we doorheen gaan bestaat niets wat we opzij moeten drukken. Er zit gewoon niets tussen. Er bestaat niets anders dan de dingen die in onze ruimte ten opzichte van elkaar bewegen. Sneller bewegen dan het licht kan niet. Dat is een natuurlijk gegeven.'

'Maar dat tijdsbesef trekken we dan toch met onze toenemende snelheden mee,' zei Bes.

'Zoiets mag je wel denken,' zei Icks wat weifelend. Ieder individu heeft zijn eigen persoonlijke tijdmeting, die afhankelijk is van de plaats wij hij zich bevindt en de manier waarop hij zich beweegt. (Stephen Hawking)

'Waarom doen we dan zo moeilijk? Of spreken wij elkaars taal niet?'

'Dat is het,' zei Icks. 'Wij hebben meer spinsels van talen in ons hoofd dan we zelf weten en sommige van die talen moeten eerst geleerd worden. We kunnen veel meer dan we weten.'

'Wat dan? Noem eens wat!'

'Muziek bijvoorbeeld. Het genieten van muziek is heel oud en bij mensen aangeboren. Maar muziek maken is een ambacht dat je eerst moet leren, net zoals we allemaal talent voor taal hebben maar die taal moeten we wel eerst van anderen leren.'

'Wat nog meer?'

'Rekenen kwam daar tienduizenden jaren geleden nog bij. Het is een late verworvenheid van de mensen die we maar

met veel moeite van elkaar konden leren en even moeilijk aan de kinderen over dragen. Nog later kwam de ontdekking dat we ook vatbaar zijn voor de wiskunde. Dat is een nieuw ontdekt spinsel in onze hersenen dat we toch ook gewoon als een taal moeten beschouwen. Het is een gegeven taal waarmee we de natuur van alles om ons heen veel beter kunnen begrijpen. Dat begon al tienduizenden jaren geleden nadat de kunst van het rekenen al uitgevonden was. Die vaardigheid was de mensen evenmin aangeboren maar wel de aanleg, de goede spinsels moeten er al lang in gezeten hebben. Dit werd daarna ook cultureel erfgoed dat aangeleerd kon worden, evengoed als de handigheid om vuur en gereedschappen te maken om daarmee een nuttig stamlid te zijn. Dat aanleren is blijkbaar niet iedereen evengoed gegeven en,' ging Icks verder, 'Taal van deeltijd en ruimte zijn heel aards en evengoed aan onze hersenspinsels vastgemaakt. De evolutie van de mensen heeft ons misschien nog niet in staat gesteld om alles te kunnen weten. Alleen in de wiskunde kunnen wij sommige dingen beredeneren die zich afspelen in dimensies die wij niet kennen.'

Bes veerde verheugd op.

'Maar zoiets kan dan misschien later wel al bij de geboorte kunstmatig in onze genen vastgelegd worden.'

'Dat zou best kunnen,' zei Icks peinzend. 'Want als we afhankelijk zijn van de evolutie zullen we nog vele tienduizenden jaren moeizaam voort moeten ploeteren, voor we met dat soort kennis geboren worden. Dat kan honderdduizend jaar duren.'

'Dat is natuurlijk veel te lang. Zo lang bestaan mensen als soort niet eens,' zei Bes. 'Misschien hoeven we daar niet zo lang op te wachten want er zou ook heel goed in een nieuwe genreconstructie binnen onze breinen aangebracht kunnen worden. Dat is vroeger ook al eens met sommige van onze organen gedaan. Dan hoeven we niet zo lang op die evolutie te wachten.'

Icks knikte maar werd nog wat meer terughoudend.

‘Wie zal dan uitmaken wat goed en kwaad is? Dat blijft toch mensenwerk,’ zei hij. ‘En je weet ook wel dat lang niet alle bestuurders deugen. Mensen ontsporen als er geen goede controle is. Wie zal ons controleren?’

‘Maar er is wel ons grote denkwerk, het Blok, in de Blauwe Koepel. Dat doet het al eeuwen goed.’

Icks bleef er moeite mee houden. ‘Laten we hopen dat daar geen fouten in sluipen en dat het Blok altijd het goede met ons voor blijft houden,’ zei hij ten slotte, ‘Maar blijf er over nadenken, doe het samen en geef dat nooit op.’ Icks was gewend zich langzaam en heel precies uit te drukken maar voor de sommige toehoorders was dat wel te vermoeiend. Zijn argumenten waren altijd kort en eenvoudig maar bleef daarbij altijd vriendelijk van toon. Mensen denken nu eenmaal niet allemaal zo gecontroleerd. Icks moest altijd op zijn tellen passen. Dat had ook te maken met de mensen waar hij mee was opgegroeid, tussen eenvoudige en hardwerkende mensen op het dorre platteland ergens in het middenwesten van het continent waar zijn familie dagelijks in de grond moest ploeteren om zich een dun belegde boterham te verwerven. De meeste mensen waar hij uit voortkwam hadden moeite met lezen en schrijven en haalden de informatie uit veelsoortige schermpjes die hen door allerlei voedselketens gratis verstrekt werden. Informatie die bijna alleen in het teken stond van de dagelijkse consumptie en niet zo geschikt was voor het bevorderen van algemene kennis of wetenschap. Icks had zich al vroeg vorgenommen aan dit milieu te ontkomen. Hij kon naar een goede school en was daar geen opvallende maar wel ijverige leerling. Later ging hij natuur- en wiskunde studeren en tussendoor leerde hij handig omgaan met de toetsenborden van de muziek. Thuis speelde hij zelden dit soort muziek want dan liep iedereen het huis uit. Deze muziek was alleen voor hem zelf. Ook daar had hij mee moeten leren leven. Later, in zijn tijd bij de vliegerij leerde hij Bes kennen die hem heel goed aanvoelde, waar hij veel mee optrok en samen een goed werkend duo

vormden. In die tijd werden ze soms ook wel voor animatieteams op grote cruiseschepen gevraagd.

Het tweede deel van de reis, de afremming, verliep niet veel anders dan het eerste. Het duurde nog weken voordat de straling voldoende verminderd was om de luiken weer open te kunnen zetten. Dat kon het eerst bij de koepels aan de bovenkant van het schip, in de richting van waar ze vandaan kwamen. Maar daar was niet veel meer te zien dan wat zwakke rode schijnsels. De koepels en ramen beneden, in de richting waarin ze nog afremden, mochten pas ontluiken in de laatste dagen, als ze al dicht in de buurt van het planeetstelsel aan zouden komen en de snelheid voldoende verminderd was. Pas dan konden ook luiken in de bodem en de poorten in de richting van de nog steeds remmende annijet geopend worden. Na de opening van de luiken werd meteen ook een schitterende en kleurrijke sterrenhemel zichtbaar. Recht beneden hen gloeide een felle ster.

‘Die heldere ster daar recht beneden ons, daar moet het stelsel zijn waar we heen gaan, of niet Willem?’

‘Absoluut,’ zei Willem. ‘We remmen af, nu precies rechtuit in die richting. Daarom blijft ze steeds zo recht beneden ons staan.’

‘Wat zijn er nu veel sterren te zien. Onze hele hemel vol en allemaal nog zo fel paars,’ zei Bas.

‘Klopt,’ zei Icks opgetogen over zoveel begrip.

‘Als je nu door de periscoop recht naar boven kijkt kun je onze zon ook weer zien maar nu nog als een zwakke rode ster. De kleur van onze ster, waar we nu naar toe gaan, zal zeker nog meer naar het geel en het wit gaan en de andere sterren zullen dan ook minder fel worden en nog van kleur veranderen. Onze snelheid ligt nog erg hoog. Pas als we vlakbij de Purperwereld komen, zullen we alle sterren weer in hun oude verband en in de ware kleur zien. Ik bedoel de kleur die we zouden zien als we niet zo'n grote snelheid hadden,’ herstelde Icks zich. ‘Maar als we daar aan komen zal de straling van onze nieuwe ster of zon zeker te sterk worden om er nog zonder

donker glas naar te kijken, precies zoals bij onze eigen zon op aarde'

Bas was nu ook weer helemaal enthousiast en riep:

‘Deze zon zal er toch niet zoveel anders uitzien dan onze eigen zon, hoop ik?’

‘Het zal niet veel anders zijn,’ zei Icks. ‘Daar heeft het Blok dit stelsel op uitgezocht. De overheersende kleur van de ster ligt nu nog ver in het violet met een zweem van het voor ons goed zichtbare paars. Ook de planeet waar we naar toe gaan moet over een paar uur in zicht komen. Zolang onze snelheid nog hoog is zal deze planeet nog vreemde kleuren hebben, maar bij het verder afnemen van de snelheid zal de kleur in de richting van wazig blauw gaan. Nat verwacht zelfs dat de kleur uiteindelijk naar bruin en groen kan gaan.

‘Zullen we op deze manier dan toch niet de in een of andere gordel met stenen of kometen terecht komen Icks?’

‘Dat zal wel meevallen Bas. We naderen dit stelsel ook zoveel mogelijk van opzij. Zoals de meeste van dit soort stelsels draaien de meeste planeten om zo’n ster in een erg plat vlak om hun eigen ster heen. Het stelsel waar we nu heen gaan is zo plat als een pannenkoek. Sommige stelsels zijn in de verre buitenste lagen wel omgeven door een bolvormige schil, zoals ook ons eigen zonnestelsel. Een schil van sneeuwballen van een kilometer groot. Die brokken zijn van het soort dat we bij ons soms wel eens als kometen zien, als ze in hun zeer langgerekte elliptische omloopbaan erg dicht bij de zon komen. Maar de kans dat we zoiets raken is buitengewoon klein,’ sprak Icks afgemeten en geruststellend.

Alleen Dok werd van dit alles een beetje onrustig. Hij had kort na zijn studie als arts gewerkt in een rustig klein dorp en moest in die tijd niet veel van al te wilde avonturen hebben. Dat hij zich toch voor deze riskante en soms bizarre tocht had aangemeld had iedereen die hem kende verwonderd. Het huiselijke leven was hem na enkele jaren toch te gezapig geworden. Iedere dag kwamen patiënten bij hem, meestal met onnozele kwaaltjes waar hij zelf soms ook aan leed maar waarover hij

zelf zich nergens beklagen kon. Als hij dan al eens ergens bij geroepen werd, bij een ongeluk of bij iemand met een echte kwaal, kon hij niet veel meer doen dan hen verwijzen naar instanties die er nog echt iets aan doen mochten. Dat had hem soms geërgerd en hem zelfs verveeld. Hij wilde dat doorbreken. In een moment van onbezonnenheid had hij zich aangemeld bij de ruimtevaartinstanties en werd kort daarna, tot zijn eigen verbazing als een soort lijfarts aan de bemanning toegevoegd. Ze konden zeker niemand anders krijgen, dacht hij later. Nu zou hij dagelijks moeten leven onder een soort spanning die hij helemaal niet gewend was en er was bij deze speciaal en heel gezonde bemanning voor hem meestal ook niets te doen.

‘En als we er toch een raken, wat gebeurt er dan?’ vroeg Dok bezorgt.

‘Dat weet je. Dan spat die sneeuwbal uit elkaar.’

‘En wij ook?’

‘Wij ook natuurlijk!’

‘We zullen zien, we wachten af.’

Niemand zei verder nog iets.

Bijstellen.

Zittend in de centrale cockpit in het midden van het schip, had Nat als navigator, de gunstige koers nu al dagenlang in de richting van de bestemde ster bijgesteld en wel zodanig dat ze in de richting van de polen van het stelsel zouden komen. Dat was ook de veiligste weg omdat de nadering van een sterrenstelsel in het vlak waarin de omringende planeten gewoonlijk liggen een ernstig gevaar van botsingen opleverde. Daar kon allerlei gruis en rotsen rondzwerfen die gewoonlijk in ringen en groepen in een plat vlak met de planeten meereisden.

De enorme snelheid waarmee de oversteek naar het stelsel was gemaakt, was nu na de kentering afgenomen tot de snelheid van snelle meteoren. Deze snelheid liet het toe om de naderingsprocedure naar de planeet te beginnen. De planeet die ze op het oog hadden begon al meer te groeien naar een echt pla-

neetschijfje. Het kreeg de vorm van een halve maan. Dat was goed. Op de halve schijf was al een grillig gevormd stukje poolgebied te zien. Nu kwam de tijd dat Nat de baan precies in kon gaan stellen op de rand van de planeet. Dat ze goed op koers lagen in de richting van een van de polen was een geruststellende gedachte en een aanwijzing dat ze ook vooraf al goed genavigeerd hadden. De evenaar moest daarom op de rand van het schijfje liggen en in die richting moest de koers nu ook steeds bijgesteld worden. Naar de rand van de schijf waar de denkbeeldige cirkel van de evenaar moest zijn. Daar had Nat het raakpunt van de aanvlieglijn bepaald. Ze moesten daar in een vaste, bijna cirkelvormige omloopbaan komen. Daar, dwars op de richting van de evenaar, op een hoogte van enkele honderden kilometers boven het oppervlak moest dat gebeuren en precies met de bijbehorende omloopsnelheid. Met de grote telescoop die aan boord was, konden steeds fijnere waarnemingen gedaan worden. De snelheid van het schip moest nog steeds verder afgeremd worden. Ze naderde nu meer en meer de berekende omloopsnelheid van de planeet. Dat was de snelheid die ze moesten hebben om in een in een goede satellietbaan te geraken.

Door de enorme snelheid in het begin nog verblindend blauw stralende hemellichamen werden nu zienderogen bleker en zachter van kleur. Toen de uitgezochte planeet een schijfje begon te worden was goed te zien dat er een kleine witte poolkap aanwezig was en dat de rest van de planeet dus warmer moest zijn.

Nat manoeuvreerde vanuit de cockpit zo dat de koude pool precies in het midden van de planeet kwam. Het was daarom nu nog niet zo goed mogelijk om metingen van de temperatuur aan de evenaar van de planeet te doen. Maar wat ze al wisten wees toch al op een gunstig klimaat. Om alles goed te kunnen bekijken moest eerst het gehele ruimteschip, inclusief de anijet, in een parkeerbaan om de planeet gebracht worden. Icks en Nat samen kwamen met steeds preciezere berekeningen voor het aanvliegen van deze baan.

Nat was in zijn jonge jaren zeeman geweest. Hij had in zijn leertijd en jeugd alle zeeën bevaren en had later nog, als liefhebberij, de oude meetkundige methoden van het kaartenmakersvak geleerd. Hij was een uitstekende navigator. Soms, als hij daarop uitgedaagd werd of als er tussen zijn maten wat meesmuilend over zijn specialisme gepraat werd riep hij altijd uitdagend: 'Geef mij een ster en ik zal je zeggen waar je bent.' Geen van hen kon dan gewoonlijk een ster noemen omdat niemand een daarvoor geselecteerde ster kende. Daarna hield iedereen daarover dan meestal zijn mond. Deze liefhebberij was wel een van de redenen geweest dat hij voor deze reis aangenomen werd. Samen met de wiskundige Icks als buddy, vormden zij een onmisbaar stel binnen het team.

De meest gunstige baan van de Verkennercombinatie zou op lage hoogten bijna dwars over de evenaar gaan en bleven de omgangen daardoor ook net iets buiten langs de polen van de planeet. Willem bleef de baan en de snelheid voortdurend bijstellen totdat ze op enkele honderden kilometers boven het oppervlak kwamen. De kunst was nu om zonder schokken over te gaan in een mooie cirkelvormige loop om de planeet. In vaste rondjes van ongeveer een uur. Het zou heel fraai zijn de evenaar op die manier een beetje schuim over de beide polen aan te kunnen vliegen. De planeet draaide dan langzaam onder die baan door waarbij ze bij iedere omloop de evenaar een paar honderd kilometer verder kruisten. Op deze wijze zou dan het gehele oppervlak en alle klimaatzones na een aantal omlopen te zien zijn. Maar zover was het nu nog niet. Door de periscopen langs de annijet naar beneden kijkend was Nat nu bezig het vaartuig goed in de richting van de randen van de nu snel groeiende planeet gericht te sturen. Bas bleef naast hem zitten en Icks rekende de afstanden en snelheid steeds opnieuw door. Hij gaf dan zijn correcties via Nat ook aan de beide bestuurders in de voorste cockpit door. Een misser zou het absolute einde van de expeditie betekenen door een catastrofale inslag op de planeet.

Met de grote telescoop kon Pia al donker getinte gebieden bespeuren die zeker groepen van eilanden of continenten moesten zijn. Maar de vastelanden waren ook nog voor een groot deel met wolken bedekt zodat een mooie landverdeling nog niet duidelijk te zien was op deze afstand. Als ze dichterbij kwamen zou dat zeker wel duidelijker worden. Het plan was om daarna eerst een paar dagen om de planeet te blijven rond-draaien om alles eerst eens goed te bekijken. Dan zouden de drie piloten: Pia, Ans en Rie voor het eerst weer na lange tijd in hun beroepsmatige actie komen. In het laatste stadium, bij de afdaling in de atmosfeer zelf en als een landing op begaanbare grond binnen het bereik kwam, zouden ze dat handmatig gaan doen, zoveel mogelijk zonder automaten, vanuit hun eigen stuurstoelen in de cockpit vooraan.

Ontkoppeling

Met verminderde stuwkracht en bijsturing vanuit de annijet kwam het geheel nu met slechts kleine veranderingen in het eigen gewicht, zonder veel schokken en stoten goed in de goede richting. Hoewel de naderingssnelheid naar aardse begrippen nog erg groot was, ging vanuit de cockpit gezien alles toch nog heel langzaam. Alle manoeuvres verliepen correct en het geheel kwam met de juiste snelheid, in de goede richting op een paar honderd kilometer hoogte boven de evenaar aan.

Willem liet de kernreacties in de annijet op de vooraf ingestelde tijden geleidelijk langzaam minderen en uiteindelijk geheel stoppen. Het werd onwezenlijk stil in het schip. Alle losliggende dingen kwamen weer van vloeren en tafels. Dozen gingen omhoog en veel dingen die al lang vergeten of kwijt waren, kwamen uit hun verborgen hoeken te voorschijn en begonnen een eigen reis binnen de ruimte van het schip. Alles was weer gewichtloos geworden. Ook de spanning en de angst waaronder de hele bemanning zo lang de vlucht duurde geleden had, was ineens weg.

‘Hai, hoi hoi!’ schreeuwde iedereen door elkaar.

‘We zijn los! Het is gelukt! We zijn weer los. We zijn er.’ Allemaal zwommen en duikelden ze als vanouds vrijelijk, hier en daar botsend, door alle ruimten van het hele schip heen en iedereen wilde naar beneden kijken door de patrijspoorten en door de lichtkoepels. Bas waarschuwde hardop:

‘Kijk uit mensen, voor de zon, allemaal! We zijn er nog niet en wees zuinig op je ogen! Let goed op de schaduw en zorg er voor dat je niet in de zon kijkt.’

Iedereen droeg nu wel een zonnekap maar dat zou misschien niet voldoende zijn. Bas sprak nu door alle oortjes:

‘We moeten eerst nog van onze annijet loskoppelen. Daarna draaien we één kant naar de planeet en blijven de vensters aan de andere kant dicht. Dan kan de zon ons geen kwaad doen. Daarna kunnen we weer net zo lang als we willen ongestoord de planeet bekijken. Willem gaat nu eerst ontkoppelen.’ Willem was hier weer helemaal in zijn element. In zijn aardse tijd had hij Vliegtuig- en Ruimtevaarttechniek gestudeerd maar hij had in dit vak toch nooit helemaal goed terecht gekund. Hij was dan wat later toch nog in een goed betaalde ambtenarenbaan terecht gekomen, vooral om studenten de goede weg in hun vak te wijzen. Om iets moois in zijn eigen vak tot stand te brengen had hij hier en daar toch wat mensen met succes kunnen begeleiden. De kans om een zo buitensporig verre tocht met een nieuw ontwikkeld ruimteschip te maken had hij daarom met beide handen aangegrepen en was daarom zijn zeer vaste baan ontstegen om met deze onvoorspelbare tocht mee te gaan.

Het losmaken van de annijet kon Willem eenvoudig met de hand doen. Willem draaide een paar klemmen los en gaf met een kleine hefboom een duwtje tegen de bovenkant van de kegel. Die schoof langzaam naar beneden uit het grote conische gat. Daarna sloot hij de luiken bovenaan en onder de vrijkomende opening en de hele operatie was daarmee voltooid. De annijet dreef heel langzaam weg. Zonder problemen zou hij verder zijn omloopbaan om de planeet blijven volgen. In de

zelfde baan zouden ze het grote drijflichaam later weer op kunnen pikken.

De planeet draaide nu langzaam en bijna haaks op de evenaar onder de omloopbaan van de Verkenner door zodat het hele oppervlak vanwege de verlopende banen in 't zicht kon komen en in kaart kon worden gebracht. Vanuit de Verkenner konden ze nu met hulp van telescopen het hele oppervlak van dichtbij bekijken en zich een goed beeld vormen van de landschappen die ze bij de landing konden verwachten. Vanuit deze omloopbaan op een paar honderd kilometer hoogte zag het er uit alsof het gehele gebied langzaam onder hen door gleed. Bij iedere omloop een stukje naast het vorige. Dat alles was ook heel mooi te zien op de vlakke landkaart op het scherm in de cabine waar hun banen als strakke sinusoïde banen naast elkaar liepen. Iedereen was aan het werk en de meeste mensen in de Verkenner brachten uren door achter de ramen en lichtkoepels van de cabine om van het uitzicht te genieten en al tevoren de plekken vast te leggen die zo nodig bezocht dienden te worden. Door de lichtkoepels en de patrijspoorten was het oppervlak ook met het blote oog al heel mooi waar te nemen. Met verrekijkers was het oppervlak dichtbij te halen en konden alvast de bijzonderheden van boven af goed bekeken worden. Er was vooral veel water te zien in purper, blauw en groen. Veel kleurige vlekken en zwermen van eilanden. Geen grote continenten. Ijs alleen op een enkel poolgebied waar het blijkbaar winter was want de andere pool was ijsvrij. Beurtelings zagen ze de dagen de nachtzijde. Het uitzicht wisselde voorlopig nog om het halve uur van licht naar donker. Aan de nachtzijde waren allerlei vreemd gekleurde lichtverschijnselen te zien. Poollicht kon een rol spelen maar ook dierlijk of plantaardig leven. Er waren wolken als van zwermen lichtgevende vissen zoals die te zien waren in de diepte van oceanen op de aarde of ook wel bij het fluorescerend plankton in de golven van warme zeeën op aarde. Wat het allemaal was, konden ze nog niet goed bekijken. Aan de dagzijde waren ook veel grote spiraalvormige wolkenbanden te zien die eruit zagen als de lagedrukgebieden op aar-

de, maar die hier nu vooral het zicht naar het oppervlak belemmerden.

Er was heel veel te doen voor de onderzoekers. Het was nodig om er eerst achter te komen wat voor dampkring het was. Wat was de precieze samenstelling en kwamen er geen voor mensen giftige gassen in voor? Zou er voor mensen wel genoeg bruikbare zuurstof zijn? En als dat zo was zouden de mensen daar dan gewoon en zonder speciale apparatuur rond kunnen lopen. Hoe zal de temperatuur aan het oppervlak zijn en wat voor klimaat zullen ze daar aantreffen. Hoe hoog is de luchtdruk en zou er wel leven zijn in dat water? De lijst van vragen die ze voor een groot deel al vanuit de ruimte uit konden zoeken was lang.

Amber was vooral met de geologie bezig terwijl Nat de landkaarten goed op de schermen zette. Hij begon meteen een goed navigatienetwerk op te zetten voor de planeet en voor het gehele landoppervlak. Als het oppervlak voornamelijk uit water bestond, moest vooral naar windstille gebieden gezocht worden om daar een goede landing te kunnen maken. In hoge golfen landen was ook op aarde ook altijd al een hachelijke zaak. Als de eilanden vlak en onbegroeid waren zou het daar misschien kunnen. Een landing op de harde grond zou altijd beter zijn. Dan zouden ze meteen rond kunnen lopen en de boel daar gemakkelijker verkennen. De andere bemanningsleden bleven vooral door de vensters kijken. Ze konden meten en vergelijken en probeerden na te gaan waaruit al die en kleurige gebieden en vlekken precies bestonden en wat ze zouden betekenen voor het onderzoek. Het botste nog wel eens tussen de mensen onderling als ze dingen vonden die op elkaars terrein lagen.

‘Zie je Bes,’ zei de scheepsdokterdokter. ‘Zie je daar die hele grote wolk van puntjes, midden op zee? Dat kunnen wel grote kuddes van een soort walvissen zijn.’

‘Jawel Dok,’ zei Bes. ‘Dat heb ik al meer gezien, maar je denk toch niet dat het dieren zijn, daarvoor zijn die vlekken veel te groot. Op sommige plekken zie je ze ook als in een

soort honingraat liggen. Misschien zijn het aanplantingen van productiebossen of zoiets.’

‘Dan moeten die dingen wel heel groot zijn,’ dacht Dok, ‘en als dat zo is moeten er ook intelligente soorten rondlopen.’

‘Of rondzwemmen,’ verbeterde Bes.

‘Maar allerlei insecten en bloemen op aarde maken ook symmetrische patronen en die zijn helemaal niet zo slim. Het kunnen ook gewoon natuurlijke patronen zijn.’

‘We zullen zien.’

Om een andere zon.

Na een paar dagen bleek uit metingen van Willem en Amber dat de samenstelling van de dampkring er goed uit zag. Het Blok had heel goede keuzes gemaakt! De luchtlaag was wat dikker dan op aarde en in het gasmengsel waren geen voor mensen giftige gassen. Het leek er op dat er voldoende zuurstof was om zonder apparatuur over het oppervlak rond te kunnen lopen. De temperatuur was draaglijk en niet veel hoger dan op aarde maar het was vochtig en het zou er wel benauwd aanvoelen. Ruimtepakken zouden dan alleen maar onplezierig zijn. Ze zouden hier allemaal rond kunnen lopen in de weinige kleren die ze ook aan boord droegen. Aan boord had niemand veel aan. Dat was ook nergens voor nodig. Iedereen droeg als kledingstuk de stevige korte lendendoek, gedragen als een rok met een gordel voor ingebouwde dingetjes als sociale media en noodgevallen. De vrouwen droegen daarboven meestal nog een luchtige diagonale poncho. Zo zouden ze nu ook buiten rond kunnen lopen en ook op afstand contact met elkaar kunnen houden, hoopte iedereen. Lekker buiten rondlopen, zonder last van veel kleding. Vooral de vrouwen verheugden zich daar op. Nat kon nu beginnen met de aanvlieprocedure vanaf de omloopbaan naar het planeetoppervlak. Pia, San en Rie waren goed getraind voor dit soort landingen en zetten zich op hun stoelen in de cockpit. Veel van dit soort landingen waren tevoren in een simulator al geoefend en op de aarde was deze lan-

ding ook al enkele keren als oefening, zowel op het water als op het land, uitgevoerd. Dit leek dan ook een gewone landing te worden op een planeet die veel weg had van de aarde. Er was voorlopig besloten om te gaan landen in de buurt van een van gelijkvormige puntenwolken omdat het water er daar heel rustig uit zag en de puntjes misschien eilanden waren waar ze gemakkelijk zouden kunnen afmeren. Zoals gebruikelijk zouden ze het landingsgebied eerst vanuit lage hoogte bekijken en daarna de landing inzetten.

Bas startte de procedure.

‘Je kunt beginnen Rie.’

‘Ik start de ionenbuis,’ antwoordde Rie.

De ionenstraalmotor tussen het staartstuk binnen de kern van de staartrotor kwam langzaam op gang. Hij blies nu in tegen-gestelde richting om af te remmen. Langzaam en bijna onmerkbaar zette de daling in. De snelheid van de Verkenner, nu nog in het bijna luchtledige boven de stratosfeer, lag nog tientallen keren boven de geluidssnelheid in de dampkring. Als ze met deze snelheid de dampkring binnen zouden gaan zou het toestel verbranden en in stukken breken. Eerst moest de snelheid teruggebracht worden tot ongeveer de geluidssnelheid om dan pas de dichtere dampkring binnen te gaan. Dan zouden, hoog in de dunne lucht, de vrouwen aan de stuurkolom al enig vlieggevoel met de roeren hebben.

‘Voelen jullie al iets dames?’ riep Bas vrolijk.

‘Wij niet, en als we wat voelen dan melden we dat wel,’ zei Rie vinnig. ‘Wij volgen van nu af aan alleen de procedure.’

‘Oké, we zeggen nu geen onnodige dingen meer. Wij houden ons aan de procedure,’ herstelde Bas zich. Door de grote snelheid in de nog zeer ijle buitenste luchtlagen begon de temperatuur van de vliegtuighuid toch al op te lopen. Rie trok het toestel zeer steil achterover om wat meer weerstand op te pakken en om beter af te kunnen remmen. Dat afremmen ging eerst nog langzaam. Ze keerde de ionenstraal naar achteren zodat ze in ieder geval op dezelfde op hoogte konden blijven

en de temperatuur niet verder op zou lopen. Deze manoeuvre moest een tijd volgehouden worden. Ze liet het vliegtuig steeds wat verder zakken als de temperatuur van de romp wat minderde. Dit allemaal om in de al wat dikkere lucht beneden de geluidssnelheid* te komen. Daarna zou het toestel weer met de gewone vleugelkleppen bestuurbaar worden. De manoeuvre was moeilijk en vergde veel van de stuurkunst van de vrouwen. Na nog een remmende omloop was de snelheid tot iets beneden de geluidssnelheid afgenomen. Rie drukte de stuurkolom naar voren tot het vliegtuig in een horizontale stand kwam en stopte de ionenmotor. San liet de verstelbare veelbladige rotor, om de ionenmotor heen, nu meedraaien. In het begin om nog wat verder af te remmen en wat later om de vlieghoogte te handhaven. Deze rotor, die de ionenmotor omkranste, was de gewone aandrijving in een aërodynamische omgeving waarin ze nu aankwamen. Na allerlei schokken was nu het "aardse" gevoel van gewicht ook weer terug in het vliegtuig. Het zou een lange glijvlucht worden naar het zeeniveau, tot aan het nog ongewisse landingsgebied.

‘We treffen het niet,’ zei Nat. ‘We zitten hier midden boven een flink lagedrukgebied met dikke wolkenpiralen. Daar kunnen we beter niet doorheen vliegen.’

‘Oké Nat, we blijven erboven tot we land of water zien.’

Een uur lang vlogen ze ver boven de uitgestrekte wolkenvelden zonder nog iets van het oppervlak waar te kunnen nemen. Willem deed samen met Icks verdere metingen aan de samenstelling van de lucht en de wolken.

‘Wij treffen het wel,’ zei Willem nu. ‘Er is hier ruim genoeg zuurstof voor ons. Er is ook behoorlijk wat waterdamp. Alleen de luchtdruk is wat groter dan aan het aardoppervlak van onze aarde. Het zal hieronder wel benauwd zijn. Maar we kunnen hier in ieder geval gemakkelijk met een lage snelheid landen.’

De beide mannen werkten met de grondradar en deden ook metingen aan de ruwheid van het oppervlak. Er was veel water

met hier en daar hoge golven en ook erg veel kleine eilanden met een ruw oppervlak waarop ze zeker niet zouden kunnen landen. Ze zouden dus aangewezen zijn op een wateroppervlak met niet te hoge golven en dus zeker ook buiten dit winderige lagedrukgebied.

‘Wat denk je Nat, blijft dit weer zo? Of krijgen we hier ook nog heldere gebieden te zien?’ vroeg Rie ongeduldig.

‘Het zal zeker beter worden,’ zei Nat geruststellend.

‘Vanuit de parkeerbaan hebben we al veel onbewolkte gebieden kunnen zien. Die moeten we hier nu toch ook ergens tegen komen. Doe maar rustig aan, we hebben alle tijd.’ Het weer bleef onrustig in de buurt van de wolken en er waren nog steeds lange en fel witte stapelwolken te zien met daartussen soms hier en daar een diepe opening met een paarse of groene achtergrond. Na nog wat losse wolken was er ineens een open oceaan te zien. Een kleurige oceaan, vlekkerig, met paarse en blauwgroene gebieden en veel kleine en dichtbegroeide eilanden.

‘Hoi mensen, goed hé,’ riep Rie voluit. ‘Daar tussen die eilandjes zie ik geen grote golven. Alleen wat rimpelingen van kabbelend water.’ San deed langzaam de landingskleppen omhoog. De snelheid nam nog verder af. Even later konden ook de draagvleugels naar beneden, die als waterski’s een extra steun voor een zachte landing op het water zouden zijn. Rie zette de daalvlucht in en San bediende de rotor tussen de kielvlakken om de glijvlucht naar de lagere hoogte nog wat meer af te remmen. Een hele tijd scheerden ze daarna met niet te veel snelheid heel laag over de zee, uitkijkend over het water, naar de eilanden en de blauwgroene gebieden. Het vliegtuig vloog nu gemakkelijk langzaam door de grotere luchtdruk op deze hoogte. Vooral de groenachtige gebieden in het oppervlak zagen er uit als goede plaatsen om een eerste aanraking met het water te maken. Rie dook nog een keer laag over een geschikt lijkend gebied en trok het vliegtuig daarna weer op. Ze draaide in een ruime bocht naar de mooie plek terug om de landing in te zetten. Ze liet het toestel met alle kleppen uit langzaam naar

het kalme wateroppervlak zakken en trok het toestel dichtbij het oppervlak sterk achterover om het laatste beetje energie er uit te halen, om nog wat meer snelheid af te vangen. Langzaam zakte het toestel eerst met de hoofddraagvleugel in het water en steunde daarna nog even voorover zakkend op de voorste ski. Daarna zakte de gehele romp met weinig snelheid in het water. De uitloop in het water was kort. Het vliegtuig lag meteen stil. De romp zakte diep weg in de golf die het zelf had opgeduwd.

Purperwereld

Het was stil op het water en de hemel onbewolkt. De oevers waren helder te zien en het water zat vol met allerlei groen blad en lange wieren. Onder het oppervlak zag het er uit als het heldere water in brede rivieren en meren in de landen waar ze vandaan kwamen. De zon boven de Purperwereld stond hoog en helder aan de strakke paarsblauwe lucht. De Verkenner, die er nu uitzag als groot watervliegtuig, lag op enige afstand van zware en ingewikkelde baobabachtige bomen die in diep water stonden. Ze lagen recht voor het in de verte oprijzende begroeide eiland dat de biologe en de geologe als eersten zouden willen onderzoeken. De bemanning zat al kort na de landing in gemakkelijke stoelen op het balkon, zoals ze de ruimte achter in het vliegtuig noemden. Het balkon bestond uit de grote laadklep boven achteraan de romp, onder twee draaibare lichtkoepels die deze ruimte afdekte. De koepels zelf waren als doorzichtig baldakijnen naar boven weggedraaid, zodat iedereen een ruim uitzicht had naar buiten. De mensen zaten vrolijk met elkaar te kletsen, met een drankje op tafel, met verrekijker en fototoestel in de hand als een stel buitenaardse toeristen op een exotische plek.

En exotisch was het. Bes zat aan de riemen van het bijbootje en roeide in de richting van het strandje tussen de hoge plankwortels achter haar en met Amber aan het roer. Niet dat Amber ook maar iets met het roer deed want ze keek voortdurend met haar verrekijker naar de enorme baobab* die op een steenworp

afstand vóór haar uit het water oprees. Ze gaf alleen aanwijzingen aan Bes hoe ze roeien moest en liet een lange vislijn afrollen die aan de vliegboot vastgemaakt was en waarmee het bootje in geval van nood weer snel naar het schip terug gehaald kon worden.

Een dag eerder al waren ze met de Verkenner, nu als een wat logge vliegboot in gebruik, langzaam langs de gordel van eilanden gevlogen. Het watervliegtuig bleek in de dikke lucht en met zijn grote kleppen en roeren op deze hoogte een gemakkelijk bestuurbaar toestel te zijn. Ook bij de start en de landingen op het water vertoonde de vliegboot goedaardige eigenschappen en ook zonder de skivleugels bij de landing te gebruiken lukten het om mooie buiklandingen te maken en vlot te starten vanaf het water. Het ging in deze lucht heel gemakkelijk en zonder problemen. Ze konden er rustig en laag mee over de eilanden vliegen en door de ramen alles voorbij zien trekken. De grote eilanden waren op sommige plaatsen bergachtig en helemaal met dicht in elkaar gesloten oerwoud bedekt. De wouden waren veelvormig en kleurrijk als het palet van een pointillistische landschapschilder. De bossen leken wel wat op de koraalriffen op aarde maar dan zonder al die kleurrijke vissen. Vlakke gebieden waar ze met de Verkenner op droge grond zouden kunnen landen waren er niet. Vreemd was dat er blijkbaar geen vogels of andere dieren voorkwamen. Wel zweefden overal hele wolken van parachuteachtige pluimpjes rond in allerlei afmetingen die wel op zaden leken die zich op deze wijze door de lucht verspreidden. Het is een manier van verspreiden die ook bij veel planten op aarde voorkomt. De gordel van eilanden die vanuit deze ankerplaats nog aan de horizon te zien was, strekte zich onafzienbaar ver in de oceaan uit. Het was bij de eilanden zonder twijfel moeilijk om goed aan land te komen en bruikbare landingsplekken hadden ze daar ook niet gevonden. Het leek allemaal heel vredig en echt gevaarlijke uitzienende dingen hadden ze op de eilanden niet gezien.

Bes had daarvoor wel een heldere verklaring.

‘Als er geen dieren zijn die overal aan vreten, ontstaat in de vegetatie ook geen stekelige of giftige afweer.’

Om bijna alle eilanden heen lagen op gelijke afstanden van elkaar hele rijen kleinere gelijkvormige eilandjes die sterk op zeer grote kleurrijke planten leken, door Bes meteen al boabs genoemd, denkend aan de dikke baobabbomen* die ze vanuit haar vakgebied kende. Deze hier waren veel groter. Het waren ver uit elkaar waaierende stammen maar met een enkelvoudige hoge bloeiwijze in de top. Het leken moerasbomen die op heel hoge plankvoeten in ondiep water stonden. Op grote hoogte boven het water hadden ze een ingewikkelde kleurrijke bloemkelk die leek op de bloeiwijze van sommige grote planten. Een bloeiwijze die heel ver omhoog stak als een spattend vuurwerk. Een bloem met allerlei ingewikkeld in elkaar gevlochten meeldraden en stampers, hoog in de lucht. Het was niet te zien of die meeldraden en stampers taaie en gevaarlijke tentakels waren of dat ze misschien wel heel teer waren en bij enige aanraking gelijk af zouden breken.

Bas had op aanraden van Bes besloten dat ze er veiligheidshalve met de Verkenner niet recht overheen zouden vliegen. Hij had de piloten opdracht gegeven er laverend tussendoor te vliegen om toch wel een goede indruk te krijgen van de vormen van deze planten. Bes was helemaal in vervoering geraakt bij de aanblik van deze grote en ingewikkelde bloeiwijzen en wilde er meteen gaan kijken en de dingen betasten. Amber wist zeker dat de plaats waarop deze planten groeiden de randen waren van gesteenteschollen en een bewijs was van verschuivende tektonische platen in het binnenste van de planeet. Die planten zouden op de rand van deze platen staan en ook zij wilde dat meteen gaan onderzoeken. Willem, de ingenieur, was voorzichtiger in zijn oordeel en minder zeker van dit soort zaken. Hij wilde het liever allemaal eerst op afstand met het onbemande duikrobotje vanuit de Verkenner uitzoeken en Dok, scheepsdokter, zag overal gevaren van vermenging van eigen bacteriën en virussen met soortgelijke gevaarlijke microben op deze wereld, waar ze nu waren. Hij wilde alles steriel houden

en wilde liever maar niemand buitenboord laten. Bas besliste uiteindelijk dat de beide vrouwen er samen het eerst op uit konden trekken. Uiteindelijk zou een werkelijk steriel bezoek aan een planeet toch onmogelijk zijn.

‘Zulke risico’s zijn nu eenmaal onvermijdelijk verbonden aan het bezoeken van werelden met een eigen ontstaansgeschiedenis en evolutie. Anders moet je zo’n planeet niet willen bezoeken en helemaal met rust laten,’ sprak Bas beslissend. Het leek er wel steeds meer op dat deze bomen alleen op een heel bepaalde diepte groeiden, een eind uit de kust van de eilanden en op dezelfde plaatsen als waar we tropische koraalriffen aantreffen op aarde. Maar deze bomen waren toch anders dan de moerasbomen op aarde. Ze hadden reusachtig dikke stammen die ver boven het wateroppervlak uitstaken en met hoge, groen geschubde plankwortels die tot ver in zee liepen. De lange gesteelde bladeren waren veelvormig gevorkt en staken als lange takken nog ver buiten dit enorme wortelstelsel uit. Tussen de plankwortels waren gladde, spierwitte zandstrandjes te zien waarop verder niets groeide.

Het waren deze zandstrandjes waar de beide vrouwen heen voeren. Ze waren van plan de hoge begroeide eilandjes eerst met het bijbootje te onderzoeken want om de hele vliegboot daar meteen tussen de plankwortels op het strand neer te zetten leek veel te riskant. Het was ten slotte het eerste uitstapje naar een kust op een planeet die nooit eerder door mensen bezocht was. Maar tot nu toe zag alles er heel vriendelijk uit en ging alles goed. Bij hun vertrek had Bas de vrouwen het nog goed op het hart gedrukt:

‘Je kunt nooit weten, raak niets aan en blijf voortdurend telecontact met ons houden. Wij blijven hier kijken hoe het gaat en als er iets mis gaat dan halen we jullie met de lange lijn meteen weer terug. Blijf doorpraten over wat jullie daar allemaal zien.’

Amber stuurde het bijbootje langs een van de metershoge groen geschubde plankwortels naar het spierwitte en vlakke zandstrand waar zilverige golfjes tegenaan kabbelden. Zonder

enige moeite konden ze allebei uitstappen en het lichte bootje op het strand trekken. De beide vrouwen liepen nu op blote voeten op het warme zand en keken met verbazing naar de enorme stam met de vele metershoge groen geschubde plankwortels. Wortels als hoge schuttingen die aan beide kanten als perspectivische decorstukken naar de voet van een rechtopstaande boomstam liepen. De wortels liepen dicht bij de stam nog veel steiler omhoog en gingen daarna over in de enorme geribbelde stam zelf, wat het gevoel van hoogte nog meer versterkte. Het strandje lag helemaal in de schaduw want door de hoogstaande zon werd de straling dicht bij de stam afgeschermd door de grote geelgroene bladeren die in een krans tot ver buiten de voeten van de stam uit reikten. Bes liep in de richting van een van de plankwortels die als een massieve muur voor haar stond en die bedekt was met dakpansgewijs schuin naar beneden liggende schubben. Ze wilde de voet van de boom beter bekijken en wilde vooral ook weten hoe het aanvoelde.

‘Kijk uit Bes, kijk omhoog!’

Vanuit grote hoogte uit het hart van de bloem boog zich een bundel witte draden in haar richting omlaag. Aan het einde van iedere draad zat een felrode bloem met in het hart een glanzend oog dat iedere beweging van hen beiden volgde. Ook in de richting van het bootje waren nu enkele draden gericht.

‘We worden bekeken,’ schreeuwde Amber ontzet. Bes rende heen en weer maar de ogen bleven haar overal volgen. Ze gooide een peddel, die ze meegenomen had, terug in de richting van de boot. Meteen volgden een paar ogen de weggeworpen peddel. Ze liep toch weer terug naar de plankwortel om te zien en er aan te voelen. Ze raakte het aan. Het leek of er een siddering door het hele wezen van de boom ging. Een hevige angst als voor giftige slangen kwam over de vrouwen maar er gebeurde verder niets. Ze renden allebei naar de boot. Er kwamen steeds meer ogen bij, die op korte afstand bleven toekijken.

Ook de bemanning van de vliegboot had de bewegingen van de boom en van de twee vrouwen met toenemende zorg aangezien. Ze overwogen om ze met het bootje met de kabel terug te halen maar dan moesten ze eerst wel de kans krijgen om er in te stappen. Bas vond het na enige tijd dat het genoeg geweest was en riep de vrouwen terug.

Na zonsondergang bij het avondmaal werd besloten om de volgende dag met meer mensen een bezoek aan de strandjes te brengen en dan vooral om te bekijken wat voor risico's er waren. De rest van de bemanning kon dan door het glazen venster in de bodem van de vliegboot en vanuit het bijbootje het onderwaterleven zo goed mogelijk gaan bekijken. Pas daarna, als alles veilig leek, zouden ze gezamenlijk het strand gaan bezoeken. Misschien zouden ze daar dan later zelfs nog kunnen gaan zwemmen en gaan duiken naar de dingen die onder water leefden, waarnaar vooral Bes zo in geïnteresseerd was.

In de loop van de volgende middag hadden ze de vliegboot door wind en golven langzaam in de richting van de strandjes laten drijven en konden de mannen het grote vaartuig met een lange lijn losjes aan een pen in het zand vastleggen. Twee piloten, Pia en San bleven de wacht houden in de vliegboot en de andere acht bemanningsleden zaten al spoedig min of meer onbekommerd op het strand. Alleen Icks en Bes deden het werk waarvoor ze gekomen waren. De rest van de bemanning maakte filmbeelden en verzamelde monsters van allerlei materialen. Tegen de avond had Icks zijn draagbare elektronisch orgel uit de Verkenner mee naar het strand genomen. Daarin was ook bijna de hele aardse muziekliteratuur opgeslagen. Bes droeg haar oude houten cello mee. Gezeten op een paar klapstoeltjes in het zand, aan de voet van de boab, in de hoek tussen twee hoge plankwortels speelden ze samen de barmuziek die ze vroeger wel meer hadden gespeeld in een heel andere omgeving. Het was muziek die ze als werkstudenten speelden op een luxe toeristisch schip, waarop ze vroeger ooit hadden aangemonsterd, in een tijd dat ze op dat schip deel uitmaakten van een animatieploeg. De anderen lagen lui op het strandje en

hoorden toe. Ze dronken hun prikkelende drankjes en bakten dunne koeken met zoetheid. Rie roosterde peulschillen met gesuikerde scheuten van aardnoten op een meegenomen brandertje, alles heel aards en ouderwets.

‘Misschien is hier alles wel eetbaar,’ bedacht ze, vor zich uit pratend. ‘Boven water zie ik nog geen vruchten maar op die grote eilanden daar zal zeker een ingewikkelde begroeiing zijn, Daar is alle kans op veel kleur en zeker ook vruchten die wij kunnen eten. Ook onder water ziet het er voor ons goed uit om eetbare dingen te verzamelen. Het lijkt wel de begroeiing op onze koraalriffen op aarde. Alles zit hier vol met kleurige knollen en bollen,’ zei Bes in zichzelf. ‘Omdat er geen vraat van dieren te verwachten is kunnen planten en vruchten hier ook zonder veel afweer overleven. Gif en stekels zijn dan nergens goed voor en zullen zich hier ook niet ontwikkeld hebben.’

Willem deed daar nog een schepje bovenop:

‘Wat zou dat hier een mooie wereld zijn voor onze amfibische mensen-van-het-water. Misschien moeten we op een volgende tocht naar deze planeet maar een groepje van onze watermensen meenemen,’ mijmerde hij.

‘Maar ik ben bang dat onze amfibische mensen zich hier dood vervelen als ze niet meer hoeven te jagen,’ zei Bes. ‘Het kan ook best zijn dat ze hier helemaal niet zullen willen leven van al die smaakloze waterknollen want echte vissen hebben we hier nog niet gezien. We zullen het eerst zelf maar eens moeten proberen.’

Rie voelde aan de grote schubben van de plankwortel en dacht meteen aan de dikke bladeren van artisjokken waarmee ze vroeger zo heerlijk allerlei geurige sausjes kon eten en die ze daarna nog zo lekker kon uitsuigen. Ze tilde met beide handen een van de schubben een beetje op en ging het op en neer bewegen om een blad los te krijgen. Dat viel niet mee. Toen ze draaiende bewegingen ging maken, in een poging de schub op die manier los te maken, kwamen plotseling helemaal van boven af uit het hart van de bloem van de boab een hele bundel

tentakels omlaag die zich ruw om de armen en benen van Rie slingerden. Ze trokken haar los van de wortel en sleurden haar een flink eind over het zand. Daarna lieten de tentakels plotse-ling los en trokken zich weer terug naar boven. Rie veegde het zand van zich af en keek geschrokken naar boven en naar de schrammen op haar armen en benen. Iedereen had het gezien.

‘Zo,’ zei Bas, ‘Met die schubben hoeven we in ieder geval niet meer te proeven en eet de saus voortaan maar met de vingers!’

Iedereen was behoorlijk geschrokken van de reactie van de boab en het werd nu duidelijk dat ze hier niet te maken hadden met een gewone plant. Het moest ook dierlijke eigenschappen hebben en iets van gevoelens en verstand. De boabbloem bleef daarna met de mensen bezig. Bundels witte meeldraden, alle-maal met een felle bloem en een kleurig iriserend oog aan het einde, keken overall rond. Deze ogen volgden nu alle bewegin-gen van de mensen op het strandje tussen de plankwortels. Ook het brandertje en de muziekinstrumenten werden zonder on-derbreking in de gaten gehouden. Niets bleef meer voor de boab verborgen. In het begin was dat vervelend maar de be-manning raakte er op de duur aan gewend en trok zich er niet veel meer van aan. Na het ondergaan van de zon en het opeten van het laatste cakegebak was al spoedig de sterrenhemel te zien. Er verschenen ook twee kleine manen die al met het blote oog duidelijk zichtbaar sneller waren dan de sterren daarachter. Later kwam ook nog een veel grotere, langzaam lopende maan op, waarvan de beweging ten opzichte van de sterren pas na uren goed waar te nemen was.

Het duo Icks en Bes bleef onvermoeibaar in de open lucht muziek maken, vanuit de hoek op de achtergrond, tussen de hoge plankwortels en met de blote voeten in het warme zand. Ze speelden nu hemelse cantaten van Bach voor piano en cello. Cantaten geschreven voor barokke ruimten in grote paleizen, die hier vreemd klonken in de zwoele lucht boven zee en hier nergens weergalm vonden. Ze speelden samen de stukken van-af ouderwetse bladmuziek die Icks voor zichzelf en voor Bes

georkestreerd had en voor deze bijzondere gelegenheid met de computer gekopieerd. Zij vonden het de beste muziek die ze ooit samen hadden kunnen spelen. De muziek was mooi, vol met samenklanken en omlopende akkoorden van de cello die zich in volmaakte harmonieën luid over zijn eigen mensen en in de stille ruimte daaromheen voortplantten, tot aan de verre horizon.

Het leek of de boab zich nu niet meer inhouden kon. Tussen een tros met ogen verscheen vanuit de hoogte een groene tentakel, bezet met zuignappen als van een inktvis. De slanke tentakel greep naar de piano en de cello en tastte voorzichtig de beide instrumenten af. Terwijl zij speelden voelden de organen aan het klankhout van de instrumenten als om alle trillingen beter war te nemen. Ook voelden een paar tentakels heel teder nog even aan sommige vrouwen en trokken zich dan weer snel terug. Deze aanrakingen waren niet sensueel of agressief maar dienden blijkbaar louter ter informatie. De trossen met ogen bleven zoekend rondgaan. Af en toe tastte lange tentakels naar de dingen die de mensen een andere plaats gaven als om te onderzoeken waarom ze dat deden.

De avond was wonderlijk mooi en zacht. De acties van de tentakels duurde altijd maar kort. Ze raakten de dingen even aan en waren dan weer weg. Wat ze deden gebeurde allemaal heel snel en niemand schonk er na enige tijd veel aandacht meer aan. Het duo kon gewoon verder spelen, tot in de nacht. Nog later in de avond zochten de anderen allemaal een bedgenoot op en trokken zich paarsgewijs terug in het schip om er samen een goede nacht door te brengen. Alleen Icks en Bes bleven met hun muziek achter op het strand.

De volgende dagen was iedereen wel bezig met het maken van verslagen van de dingen die overal om hen heen te zien waren. Ieder werkte daaraan in zijn eigen vakgebied. De dagen werden heel ontspannen, meestal tot diep in de nacht op de stranden doorgebracht. Van gevaarlijke dieren of planten was niets te merken. Vogels zagen ze niet, alleen veel rondzwevende

pluizen met iets eraan dat op zaden leek. Soms ook grote zaden met pluizen die iets hadden van kleine parachutes of ballonnen. Na verloop van tijd vormden zich bij de mensen toch weer eigen gelegenheidsparen waarvan de combinaties meer te maken hadden met de bijzondere plek waar ze zich bevonden dan met hun aard. Levend aan de voetenwortels van de boab kon ieder paar nu zijn eigen strandje vinden. Maar ook op de andere stranden bleven de trossen ogen altijd met intensive nieuwsgierigheid iedere bijzonderheid bekijken. Geen beweging ontsnapte aan deze ogen. Zeker ook niet als de mensen elkaar dicht naderden en de liefde bedreven. Het leek er op dat de boabs iets hadden van verstand of een innerlijk dat niet zoveel afweek van wat mensen in zich hebben. Wezens met een buitengewone belangstelling voor elke nieuwigheid. Bij een volgend avondmaal, waar alle leden van de bemanning aanwezig waren, hield Bas aan het hoofd van de tafel weer een van zijn toespraken met alle andere bemanningsleden als toehoorders.

‘Beste mensen,’ sprak hij enigszins retorisch. ‘Wij zijn hier op deze planeet allemaal al weer vele werkdagen lang en goed met elkaar bezig geweest en het zou kunnen dat sommigen van ons hier wel zouden willen blijven. Maar wij weten ook allemaal heel goed waarvoor wij hier zijn. Hoe jammerlijk ook, het mag niet zo heel lang duren. Onze tijd die wij doormaken is erg kostbaar. De mensen op aarde hebben heel veel in ons geïnvesteerd. Het moet voor de mensen waar wij vandaan komen ook de moeite waard blijven wat wij hier doen. Onze reis is vooral begonnen om een aantal uitgezochte planeten in korte tijd op leefbaarheid te onderzoeken en vooral ook om uit te zoeken op welke manieren communicatie met deze bewoners mogelijk is. Daarna moeten we zo spoedig mogelijk verslag uitbrengen van onze bevindingen aan het Blok. We hebben nu al voldoende gegevens over deze planeet verzameld om te weten dat ze voor ons heel leefbaar is. Die wetenschap alleen al maakt ons bezoek hier de moeite waard. Enige uitwisseling van de breinspinsels met de boabs waaronder we nu leven zou heel mooi zijn maar dat is tot nu toe nog niet erg

gelukt. We zullen nog wat verder om ons heen moeten kijken of communicatie met iets op deze planeet mogelijk is en naar wat er rondom ons nog meer te zien is. Riskante trektochten over de eilanden gaan maken, wat sommigen van ons zo graag zouden willen, mogen we niet doen. Als ons ergens iets overkomt kunnen we nooit meer terug naar de aarde en dan is dit voor onze opdrachtgevers allemaal voor niets geweest. Zij zullen dan nooit meer iets van ons horen. Ik denk er daarom over om hier nog een paar dagen rond te kijken en dan weer te starten voor een volgende sprong naar een ander stelsel dat ook nog ligt binnen de korte jaarkringen om onze eigen zon.'

Iedereen keek nors voor zich uit en alleen Bes viel fel in de rede:

‘Moeten wij dan eerst niet iets van die dichte vegetatie op de grote eilanden achter deze boab’s onderzoeken? We weten nu al dat daar grote wouden zijn met veel soorten waarvan we voor deze rit nog helemaal niets wisten. Wij weten nog helemaal niet wat daar groeit of rondloopt. Voor de wetenschap is ons bezoek alleen aan deze strandjes bij een enkele soort bomen niet te verdedigen. Biowetenschappers zullen zeker meer van ons verwachten.’

‘Een degelijk onderzoek van die bossen is zeker interessant maar ook niet zonder risico,’ sprak Bas rustig. ‘Het kan zijn dat deze bossen voor ons heel mooi en goed leefbaar zijn maar het kan ook zijn dat het een zeer kwetsbare en misschien ook wel een heel gevaarlijke omgeving voor ons is. Wij mogen niet het risico lopen daar te verongelukken of ergens vast komen te zitten. Het onderzoek naar die bossen zal zeker een heel mooie opdracht zijn voor een volgende expeditie naar deze planeet. Het zou mij niet verbazen als jij nog eens in de gelegenheid gesteld wordt om hier vanaf de aarde terug te keren met een groep biologen. Maar we moeten toch goed weten wat onze hoofdopdracht betekend. Het is het verzamelen van algemene gegevens over de bewoonbaarheid en ook het beantwoorden van de vraag of buiten onze aarde ook intelligente wezens bestaan waarmee we zouden kunnen spreken. Onze

opdracht van het Blok is dan ook meer politiek dan wetenschappelijk. Maar ik ben het er mee eens dat de mensen veel meer willen.'

Bes knikte wat ongemakkelijk en zei: 'We kunnen er toch gewoon met ons watervliegtuig heen varen en dan van daaruit de bossen van dichtbij bekijken.'

'We zullen met onze Verkenner over een paar dagen de diepe inhammen binnen varen,' gaf Bas toe.

'Misschien kunnen we ook nog ergens een rivier opvaren en de oevers daar wat beter bekijken. Bes kan dan met de lange robotarm proberen wat monsters te nemen van planten. Het kan niet goed zijn deze bossen onbeschermd binnen te gaan, zonder dat we daar ook maar iets van weten. Als we de bossen daar van wat dichterbij gezien hebben, wat toch ook nog een hele tijd in beslag neemt, zal het hoog tijd zijn om hier weer vandaan te gaan. Het zit, zoals al eerder gezegd, ook in onze opdracht om nog een aantal andere planeten kortstondig te bezoeken en op bewoonbaarheid te bekijken.'

In de volgende paar dagen werden door de meeste bemanningsleden nog wat laatste eigen onderzoeken gedaan. Willem, Amber, Dok en Bes verzamelden natuurkundige gegevens van de bodem en de dampkring. Icks en Nat namen het vluchtplan en de vluchtberekeningen naar het volgende stelsel nog eens door.

Op het strand werd 's avonds, bij het schijnsel van fluorescerend licht uit de kroon van de boab en het zwakke licht van sterren, nog een laatste vleesloze barbecue gehouden. Icks speelde briljante akkoorden over de volle breedte van de piano terwijl Bes haar houten instrument op bijna sensuele wijze tussen haar dijen hield en daaruit haar zwoele tegenakkoorden improviseerde. Nog tot diep in de nacht speelden zij daar samen, terwijl de anderen al te rusten gingen op de verschillende strandjes tussen de voeten van de boab.

Toen de bemanning zich de volgende ochtend bij de vliegboot verzamelde voor een buitenontbijt, kwamen Icks en Bes niet opdagen. Er lagen alleen nog de heupwikkels die ze beiden

droegen en de kleurige kunstzijden poncho van Bes. Bas waadde door het water naar de andere kant van de plankwortel maar vond ook daar niemand. Op het eigen strand was niemand meer te zien. Hij roeide nog eens met het bijbootje rond de hele boab maar alle strandjes tussen de plankwortels waren leeg. Ook de muziekinstrumenten waren weg en er waren zelfs geen voetafdrukken meer te zien. De mensen begonnen over de plankwortels te roepen en men probeerde met de telefoon en de oortjes contact te krijgen maar er kwam geen antwoord. Iedereen was boos en ongerust. Waarom hebben ze niets gezegd. Zomaar met z'n tweeën ertussenuit gaan en weg-blijven is toch geen gedrag van volwassen mensen! Na enige tijd werd besloten met de vliegboot om andere boabs heen te varen om te zien of ze dan misschien ergens anders waren maar ook dat leverde ook niets op. Tussen alle wortels waren de strandjes overal leeg en ook naar buiten in de omtrek was niemand te zien. De twee waren weg en bleven weg. Er moest iets gebeurd zijn want het was ook zo vreemd dat de instrumenten weg waren. Was er 's nachts misschien een hoge vloedgolf geweest en was het tweetal met instrumenten en al weggespoeld? Maar dan had iemand toch iets moeten merken. De mannen gingen weer terug naar dezelfde plaats om nog eens te zoeken of er sporen te vinden waren.

‘Er zijn hier nog meer rare dingen aan de hand,’ zei
Dok.

‘Wat dan?’

‘Kijk eens omhoog!’ Iedereen keek omhoog.

‘We worden niet meer bekeken.’

De meeldraden met hun overal spiedende ogen waren er niet meer. Tussen de grote uiteen waaierende palmbladeren door konden ze nog net iets van de lange tentakels zien die zo dik-wijls dichtbij gekomen waren om iets nieuws zien of te voelen. Ze zaten nu als een ingewikkeld vlechtwerk in de vorm van een grote bladkelk hoog boven om het hart van de boab. Daar midden bovenuit staken de grote trossen meeldraden samenge-vlochten recht omhoog, heel hoog in de lucht. De mannen

waadden weer terug naar het schip en beraadslaagden samen met de vrouwen wat te doen. Er moest iets met de beide muzikanten gebeurd zijn en dat had duidelijk te maken met het vreemde gedrag van de boab. Nog dagenlang bleven ze wanhopig zoeken. Ze voeren met de vliegboot langzaam om de boabs heen en doorzochten alle strandjes op sporen van de twee vermisten. Ook veel verder weg liggende boabs werden in de dagen daarna nog eens goed bekeken maar er kwam geen enkele aanwijzing. Tegen de avond zaten ze met z'n allen dan toch meestal weer moedeloos op een van de strandjes om de boom waar de beide mensen verdwenen waren en aten hun geroosterde broodjes. Als de zon onder was en alles heel stil werd, meenden ze soms heel zachte muziek te horen, vanuit de hoogte. Om zo doelloos te blijven wachten was een kwelling voor de hele groep. Gezamenlijk besloten ze iets buitengewoons te ondernemen. Dok, arts en kenner van het menselijk leven en Willem, de ingenieur met enige ervaring in de bergsport zouden samen met geschikt klimgereedschap langs de stam van de boab omhoog gaan. Ze zouden boven, heel hoog, naar het hart van het gebladerte naar de bloeiwijze klimmen om daar te zien of ze meer inzicht in de aard van de deze planten konden krijgen en zien of daar misschien een aanwijzing voor de verdwijning te vinden kon zijn. Wellicht waren nog ergens aan de tentakels sporen van het vermiste tweetal te vinden.

De volgende dag waren de beide klimmers, samen met een paar anderen met het bijbootje naar het begin van een van de plankwortels geroeid, ver in het water. Allebei behangen met zoveel touwen en klimgereedschap als ze maar konden dragen. Ze sprongen vanaf het roeibootje op een hoog oplopende, in het water verdwijnende plankwortel. Over het eerste stuk konden ze nog gemakkelijk lopen maar dichterbij de stam werd het steeds hoger en steiler. Ze kropen voorover gebogen nog langzaam door tot het niet meer ging. Al klimmend gingen ze nog wat verder maar daarna moesten ze haken en pennen en de lange lijn gaan gebruiken. Willem probeerde de eerste pen met

een hamer in de gladde stam te slaan maar het materiaal veerde terug. Met een langere scherpe pen lukte dat wat beter maar ook deze pen kwam na verloop van tijd langzaam terug uit het gat, alsof het een verende rubbermassa massa betrof. Uit het ontstane gat liep een dunne roze vloeistof. Toen ze omhoog keken zagen ze weer die meeldraden met alle ogen op hen gericht. Een dunne tentakel voelde aan de roze plek. Bij het opnieuw vastzetten van de pen werden ze gehinderd door nog meer tentakels en konden niet veel verder meer komen. Er was op het smalle pad te veel tegenwerking van de tentakels om nog nieuwe pennen in de boom te slaan. Het leek er op dat de tentakels de beide mannen gemakkelijk weg zouden kunnen duwen, die dan een lelijke smak naar de harde zandbodem zouden maken.

‘Dit gaat zo nooit lang meer goed,’ zei Dok. ‘Ik denk dat we terug moeten Willem, anders gooien ze ons nog van deze richel af.’

Terwijl hij dit zei kwamen een tiental tentakels naar beneden en slingerden zich om de beide mannen heen. Ze werden van de stam losgetrokken en met een ruime boog beneden op het witte zand geslingerd en weer losgelaten.

‘Dat was een korte klim,’ zei Willem bijna opgelucht.

‘Dat dacht ik ook.’ zei de ander. ‘En nu weten we nog niets.’

De achterblijvende bemanningsleden hadden de klimpartij met angst en verbazing gevolgd. Iedereen was het er nu wel over eens dat de boab zich bewust moest zijn van hun bewegingen aan zijn voeten en dat het bij een verdere klim naar boven waarschijnlijk alleen maar slechter zou worden. De boab zou zich dan zeker nog meer gaan verweren en misschien gevaarlijk worden. Iedereen dacht na over andere manieren om de boom te beklimmen maar een erg goede oplossing vonden ze niet. Het probleem van de twee verdwenen mensen bleef knagen. Iedereen geloofde nu wel dat de boab daar direct mee te maken had maar een duidelijke aanwijzing kwam er niet. Wat gaan we nu verder doen? En hoe moeten wij er nu achter ko-

men wat er aan de hand is?’ De bemanningsleden spraken af nu wel de hele dag hun oortjes te dragen voor de communicatie op enige afstand. Icks en Bes zouden die zeker ook nog bij zich hebben en daar gebruik van willen maken. Maar waarom doen ze dat dan niet? Of kunnen ze ons misschien wel horen maar zijn hun zendertjes om de een of andere reden afgeschermd of niet te gebruiken. Bas gaf opdracht door te gaan met waarnemingen rond de boab en ook om van de omgeving overal zoveel mogelijk wetenschappelijke gegevens te verzamelen. Dat draagt dan in ieder geval bij tot het slagen van deze expeditie. Misschien stuiten we zo toch nog ergens op een toevallige aanwijzing van wat we kunnen doen of waar onze mensen gebleven zijn.

Een paar dagen daarna, bij het opkomen van de zon, ontwaarde men vanuit de vliegboot opeens de oude cello, rechtop staand, met de staartpin diep in het zand. Het stond op de plaats waar de mensen meestal verbleven als ze niet in de vliegboot waren. Het kon haast niet anders dan dat dit houten muziekinstrument daar door Bes zelf of door de boab neergezet was. Enig onderzoek leerde dat bij het instrument geen voetstappen in het zand te zien waren en het daar dus van bovenaf vastgezet moest zijn. Willem vond dat de boab misschien op dit ouderwetse instrument uitgekeken was en dat de teruggave een teken kon zijn. Vroeg in de morgen, nog een paar dagen later, stond daar ook het elektronisch toetseninstrument op zijn drie poten in het zand. Het verhaal wordt vervelend maar nog een paar dagen later troffen de mannen daar Icks en Bes aan, samen slapend, naakt op het zand op dezelfde plek in de warme ochtendzon. Ze maakten allebei, nadat ze wakker gemaakt waren, een verwarde en uitgeputte indruk. Ze konden niet goed vertellen wat hen was overkomen. Ze waren hongerig en wilden na het eten alleen nog maar slapen. Pas dagen later konden ze hun verhaal vertellen.

Nog tot laat in de avond, vertelden ze, nadat iedereen in het schip al in de eigen kooi gekropen was, hadden ze samen op het strand nog een hele tijd muziek gemaakt. Na een dronk uit

een wijnglas waren ze allebei wat duizelig geworden en blijkbaar in slaap gevallen. Wat daarna gebeurde wisten ze niet maar bij het wakker worden, lagen ze afzonderlijk van elkaar zonder kleren aan op de zachte bodem van de grote bloemkelk, boven in de boab. Al vanaf het begin waren ze als een soort cocon ingepakt door draden met zuignappen als van octopusen die overal op hun blote lijf waren vastgekleefd.

Icks had voortdurend dwangmatige droombeelden gekregen van wiskundige ideeën en constructies en moest voortdurend bewijzen daarvoor geven. De taal die uit het inwendige van de boab kwam was erg nadrukkelijk en niet menselijk. Het waren tekens uit de symbolische logica, verbonden met zeer theoretische gedachten waar ook Icks als wiskundige de grootste moeite mee had en hem helemaal uitputte. De ondervragers waren vooral ook geïnteresseerd in harmonieleer, een deel van zijn vakgebied, en wilden meer weten van de schoonheid die zij in de muziek vonden. Ze wilden de taal van de muziek kennen en de ingewikkelde muzieknotaties in notenschrift. Hij moest ze dan ook spelen maar merkte spoedig dat de boab daarbij geen enkele emotie vertoonde. Als hij erg moe was brachten ze een wat zoetige vloeistof naar zijn mond maar hij kreeg verder weinig rust. De vragen uit het binnenste van de boab bleven tot hem doordringen. Dat ging zo steeds door tot hij het niet meer wist en vast liep in tegenspraken. Soms kwamen er dan toch wel beelden van grote tevredenheid en verwondering vanuit de boab, vooral als hij uitleg gaf over oude ontdekkingen van sommige aardse wiskundige genieën. Hij voelde dan telkens weer iets van instemming bij zijn ondervrager en dat gaf hem weer de moed om de volgende keer verder te gaan. Boosaardig waren ze niet.

‘In de boabs moet een grote kennis van de wiskunde bestaan,’ zei Icks. ‘Ze begrijpen ook wel onze muziektheorie maar bij de boabs ontbreekt de emotie die wij bij de uitvoering voelen. Ze kunnen onze taal blijkbaar ook niet leren. Taal is voor hen te ingewikkeld en ze kunnen niet gewoon spreken. Daar hebben ze de organen en misschien ook de hersenen niet

voor.' Hij vertelde verder dat er ook nooit tekenen van enige boosheid of onmin bij de boab geweest waren. Wel merkte hij steeds meer dat in het centrum van de boab een brein zetelt met een altijd groeiend bewustzijn. Dit moest in ieder geval een groot en heel betrouwbaar geheugen hebben. Dit brein moet wel over de hele stam verspreid zitten en langzaam en met grote precisie werken. Emoties toonde het brein geen enkele keer. De omgeving kan door de boab zeker waargenomen worden met zintuigen die zetelen in bloemdelen zoals met die tentakels. Vanuit de kern zal het geheel bestuurd worden. Vanwege hun tomeloze nieuwsgierigheid denkt Icks dat zij altijd bezig zijn met onderzoek en dat ze deze kennis daarna dan met andere boabs uitwisselen. Alleen de wiskunde zullen ze voor zichzelf houden. Daarin kunnen zij leven. Misschien verlangen zij naar het bezit van ons voorstellingsvermogen. Kennis zal misschien ook hun enige passie zijn. Er moeten trage gesprekken tussen de Boabs onderling zijn en misschien kunnen ze hun overmaat aan kennis ook uitstralen naar andere plekken, buiten deze wereld.

Bes vertelde een soortgelijk verhaal. Ook zij werd wakker in een gesloten zachte ruimte. Ze moest eerst veel spelen op de cello. Dikwijls vanaf het notenscherf van Icks, dat daarbij voor lag. Ze moest ook uitleg geven over het notenschrift van wat ze speelde. Maar ook bij haar beste spel op de cello bleef enige reactie uit. Ze waren blijkbaar alleen geïnteresseerd in de compositie van de stukken en wat voor klanken daarbij hoorden. Muzikale schoonheid was voor de boab blijkbaar een abstracte schildering van klanken. De emotie die Bes daarbij altijd zo sterk voelde was voor hen van geen enkele betekenis. Haar houten instrument was door de draadogen al van alle kanten bekeken en door tentakels betast. Kort daarop werd het instrument haar afgenomen. Daarna werden haar hersenen bijna leeggezogen over alles wat ze wist van de biologie. Het ging de boab vooral om de bouw van de aardse planten- en dierencellen. Vooral over de celkernen en later heel indringend ook over de structuren en de opbouw van de genen. Zaken die

op aarde al eeuwen lang vastgelegd waren in tabellen en op allerlei harde informatiedragers maar die hier blijkbaar onbekend waren. Hier voelde Bes toch enige onmin en boosheid bij de boab omdat haar interesse daar helemaal niet lag. Zij hield meer van de ingewikkelde relaties tussen de soorten in de planten- en de dierenwereld en van het samenspel in de muziek. Soms had Bes bij dit soort diepgaande ondervragingen een vreemd gevoel in haar buik gekregen. Een gevoel dat niet eens onaangenaam was. Een zwak orgasme dat ze ook wel had bij het nachtelijk samenzijn met mannen. Ze wilde het niet maar kon dat gevoel ook niet tegenhouden. Ze bedacht veel later dat er zeker harde schijven aan boord van de Verkenner moesten zijn waarop alle informatie staat waar de boabs zo naar zochten. Het speet haar dat ze die schijven niet kon tonen en de gastheer deze dingen ook niet helemaal duidelijk kon maken. Dat Icks daar beter mee op de hoogte was en deze dingen al lang doorgegeven had, besepte ze op dat moment nog niet. Ze hadden al die tijd niets meer van elkaar gehoord of gezien.

Icks meende later in de bloemkelk opgevangen te hebben dat er contacten bestaan met Exomo*. De boabs hadden niet alleen moeite gedaan om het notenschrift te lezen maar ook om de aardse lettertekens over te nemen, hoewel ze er niets mee konden doen want van taal hadden zij helemaal geen begrip. Dat was voor hem wel een teken geweest dat er blijkbaar toch ergens anders toch een beter contact gezocht werd met de aarde. Hij wist dat soortgelijke pogingen, zonder veel succes, in het verleden ook wel vanuit de aarde gedaan waren. Maar nooit waren daar verstaanbare reacties op teruggekomen. Misschien waren deze pogingen vanuit de aarde wel ergens opgevangen en zou dit nu een antwoord kunnen zijn. Het zou ook kunnen dat boabs probeerden taal op te slaan en dit dan over te dragen aan wezens die wel voldoende hersencapaciteit bezitten om taal te gebruiken. Hij meende ook aanwijzingen te hebben dat er langjarige contacten bestaan met bewoonde sferen bij naburige sterren. Er zou van buitenaf informatie gevraagd zijn over dit soort contacten, om kennis waar ze zelf geen gebruik van

kunnen maken naar buiten uit te stralen. Maar hoe dan? 'In het brein van de boab is blijkbaar wel genoeg geheugenplaats om veel taal en tekens op te slaan maar geen web met genoeg snelheid en soepelheid om die taal ook te kunnen gebruiken,' dacht Icks. 'Dat zullen ze ook niet nodig hebben want ze kunnen niet van hun plaats af en hebben geen lijfelijke omgang met elkaar of met hun omgeving. Hun enig gevoel met de omringende wereld komt uit de tastorganen vanuit het hart van de bloem. Wel kunnen ze straling zoals zonnewarmte en nog fijnere straling vanuit de ruimte opvangen. Het kan zijn dat daar de bron ligt van hun kennis en informatie.'

Tijdens zijn gijzeling, want zo voelde hij het, werden aan hem en zijn collega alleen maar vragen gesteld, op een vreemde en trage manier. Het waren vooral vragen over abstracte symbolen die met de getaltheorie en met de symbolische logica te maken hebben. Wat er omging in het brein van de boabs zelf kwam hij niet te weten. Hij had nog gezocht naar de manieren waarop ze zich voortplantten en hoe oud ze werden maar ook daarop hij kreeg geen antwoord.

'Voor het uitwisselen van hun genen zullen ze niet veel andere middelen hebben dan wij op aarde,' bedacht Bes. 'Er moeten tussen deze grote schepsels wel seksuele relaties bestaan. Maar hoe dan?'

'Hoe de boabs zich precies voortplanten en op welke manier ze hun genen uitwisselen daar zijn we allebei niets van te weten gekomen en dat is toch net iets voor Bes om dat uit te zoeken,' zei Icks,

'Het heeft natuurlijk iets te maken met die enorme bloem waarin we zo lang vast gezeten hebben. Het zijn die grote bloemkelken waar ze alle kennis uit ons opzogen,' vertelde hij.

'Deze bloemen moeten veel meer zijn dan alleen maar voortplantingsorganen. Het zijn hun zintuigen maar vooral ook ledematen. Vreemd is ook dat ze wel geprobeerd hebben om mij symbolen voor een belangrijk zwaar object in te prenten. Ik merkte ook dat ze iets hebben met andere groepen die ver-

bonden zijn met Exomoten. Maar verder dan het overbrengen van enkele symbolen of woorden gaat hun talent voor talen niet,' ging Icks verder. 'Een goede volzin samen stellen kunnen ze blijkbaar niet. Toch heb ik het idee dat ze slimme manieren zullen vinden om iets van hun stille bewustzijn aan ons over te brengen. Ze zullen zeker ook manieren weten te vinden om delen van ons voorstellingsvermogen over te nemen.'

Bas droeg Icks en Bes op om samen een goed verslag over hun avontuur te maken en ging verder met de voorbereidingen van het vertrek vanaf deze planeet. Hij maakte al weer voorbereidingen voor een andere 'Tocht door de Duisternis' zoals de bemanning een vlucht naar een volgend bewoonbaar stelsel was gaan noemen. De start vanaf het water en vervolgens de koppeling aan de annijet verliep ook deze keer niet veel anders dan de werkwijze die bij het vertrek van aarde. Bij de start vanaf het water zat iedereen die niet met de besturing bezig was weer te kijken naar de langzaam wiegende bladeren van de boabs naast en onder hen. Planten, of misschien wel dieren, waar mensen zo ver vanaf stonden maar waaraan ze zich allemaal op de een of andere manier verbonden waren gaan voelen. Met spijt zagen ze door de vensters in de verte nog de grote kleurige eilanden aan de horizon. Mooie eilanden die iedereen zo graag had willen bezoeken. Het was heel zeker dat op die eilanden grote wouden bestonden met veel plantensoorten en schitterende landschappen. Jammer genoeg was het door de beslissing van een steriel denkwerk op hun eigen verre planeet de bemanning niet vergund de mooiste gebieden van deze planeet nu al te bezoeken.

Terwijl de Verkenner verder optrok konden ze nog net zien dat veel grote bekers in de bloemen van boabs op hen gericht waren. De kelken van een ander groot veld met boabs bleven steeds gericht op twee kleine manen in het firmament. Het leek er op dat veel meer bloemen op die kleine manen gericht waren dan op hun eigen koesterende zon, waar ze toch al hun energie vandaan moesten halen. Na het klimmen door enkele

dunne wolkenlagen moest de Verkenner eerst weer tot net buiten de dampkring stijgen. Buiten de dampkring moest het toestel dan weer op de veel hogere omloopsnelheid gebracht worden om aan de annijet te koppelen. Daarna, was afgesproken, om nog met dezelfde snelheid in de omloopbaan even heel dicht langs de twee maantjes te vliegen om te zien of ze de moeite waard waren om ooit door mensen bezocht te worden. Pas daarna zou de eenzame en riskante vlucht naar het volgende gekozen planetenstelsel bij een andere ster volgen. Een lange vlucht waar nu iedereen al tegenop zag.

De banen van de annijet en van startende Verkenner waren door Icks en door Nat heel goed doorgerekend. De annijet was, zoals te verwachten viel, keurig in de parkeerbaan om de planeet door blijven gaan en kon zonder veel moeite aan de Verkenner gekoppeld worden. Een eerste proefstoot met de aanjager en wat kleine correcties, bracht het geheel in de buurt van een van de kleine manen. De baan was door de beide navigators zo berekend dat ze spoedig in een enkele doorlopende baan dicht langs de beide kleine satellieten konden scheren en later op die manier ook langs de veel grotere maan. Ze zouden zo dicht langs de drie manen vliegen dat ze daarbij goede waarnemingen van de structuur zouden kunnen doen. Daarna pas zou de annijet op volle kracht gaan werken voor de verdere reis naar de sterren. Het duurde niet lang voor de eerste maan in zicht kwam. De satelliet groeide snel en bleek zeer onregelmatig van vorm. Willem zat aan de grote kijker en schrok.

'Kijk toch eens Icks, het is helemaal geen maan!'

'Dat zie ik nu ook Willem, er zitten een paar grote spiegels op en er hangen allerlei antennes aan.'

Bas liet Willem afremmen. Toen ze nog wat dichterbij kwamen kon iedereen zien dat het een ingewikkelde kunstmaan was met elektropanelen en een paar zeer grote parabolische spiegels. De vorm van het bouwsel week sterk af van alles wat ze kenden. Het geheel was duidelijk niet van aardse oorsprong. Maar waar vandaan dan wel? Niemand die het antwoord kon geven. Ook de grotere maan had afwijkende vormen en nog

grotere spiegels en antennes. Volgens Willem waren dit titaniumconstructies die in op deze manier op aarde nooit gemaakt zijn. Ze moesten daar dus wel door anderen geplaatst en aangebracht zijn. Maar door wie dan wel? Door Exomoten misschien? En leeft bij al deze hoog ontwikkelde en zover van ons afstaande wezens dan misschien ook dezelfde eenzaamheid en verlangen naar een gesprek met de grote ruimte om hen heen, precies zoals wij dat hebben?

Op veel grotere afstand en een paar etmalen later bereikten ze ook de langzame grote maan in een veel ruimere omloop. Deze maan was wat kleiner dan de maan om de aarde. Er was geen dampkring en had hetzelfde pokdalige uiterlijk als zoveel andere manen. Ze zou zeker invloed hebben op de getijdenwerking van de zeeën op de moederplaneet, zoals onze eigen maan op de aardse zeeën. Misschien stond er ook wel allerlei elektronische apparatuur op zoals op de eigen maan maar dat was vanuit de Verkenner niet te zien. Deze maan was daarmee toch ook een tamelijk interessant object. Misschien wel iets voor volgende expedities.

Iedereen had het er moeilijk mee om weer aan de volgende lange reis te beginnen. Ze zagen er tegenop om weer maandenlang opgesloten te zitten in een vaartuig dat met onvoorstelbare snelheid op weg is naar een volgend stelsel waar niemand iets van wist. De Verkenner was weliswaar een ruim en zeer comfortabel vaartuig maar op dit soort tochten goeduitzicht naar buiten voelde iedereen zich opgesloten en allemaal leden ze aan de nooit helemaal aflatende vrees voor wat elk moment zou kunnen gebeuren. Een reis die op ieder moment kon afbreken zonder dat er ook nog maar enige herinnering aan zou blijven bestaan. Dat was een akelig idee. De kans om een hele tijd te leven en op een ongewis moment er plotseling niet meer te zijn. Een vrees die onvermijdelijk de hele reis zou blijven duren en waar niemand iets aan kon doen.

Om de harde straling buiten te houden moesten alle metalen luiken voor de ramen naar voren weer gesloten blijven. Alleen naar opzij en naar achter was door de smalle spleten nog wat

uitzicht maar aan het vervormde en snel achteruitgaande uitspansel was niet veel te beleven. Alleen op de plek van Willem, in de centrale regelkamer, was door zijn spiegels en telescopen nog een goed uitzicht op de doelster en de verdere sterrenhemel in de vaarrichting mogelijk. Op die plek konden de theoretici aan boord nog alle metingen doen naar de plaats waar ze ten opzichte van de sterren waren en konden dan de nodige bijsturing geven.

Gebarsten Grond.

Bas, de gezagvoerder, Nat, navigator en Willem, de ingenieur hadden weer hun plaatsen ingenomen in de centrale regelkamer, midden in het schip. Na afbuigende en gewichtloze bewegingen om de grote maan van de Purperwereld kon Willem de annijet opnieuw starten voor de volgende vlucht naar een van de sterren die vanuit het Blok op aarde al vooraf waren uitgezocht. De taak van de mensen in de centrale regelkamer was om heel precies de koers en de versnelling vast te houden in de richting van het stelsel dat in de planning zat. Latere veranderingen op een andere tijd gedurende de route en bij deze grote snelheden, kosten altijd extra veel energie en krachten in een ongewenste richting en daarmee ook verlies van reistijd.

Bij de reisplanning was er door het Blok al wel rekening mee gehouden dat een volgend kansrijke stelsel gezocht moest worden binnen de dichtst mogelijke jaarkringen om de zon. Dit allemaal om de tijdsduur van de gehele expeditie langs de sterren voor de aardbewoners zo kort mogelijk te houden. Tijden van ster tot ster horen daar voor de aarsbewoners niet bij. Voor de achterblijvende aardbewoners geldt nu eenmaal dat afstanden vanaf de aarde uitgedrukt worden in volle lichtjaren en dat zelfs de meest naburige stelsels van exoplaneten al op afstanden van vele tientallen lichtjaren liggen. De reisduur voor de achterblijvers op aarde telt voor ieder lichtjaar afstand tot een ster gewoon een heel jaar van hun leven. Zelfs bij vliegsnelheden die de lichtsnelheid heel dicht naderen, zoals dat bij het

annijetsysteem het geval is, kost het heen en weer reizen dan nog altijd meer dan de dubbele tijd van die afstanden in lichtjaren.

Het bleef noodzakelijk de baan gedurende de hele reis van tijd tot tijd bij te stellen. In een keer zuiver op een puntvormige ster richten is nu eenmaal nooit voldoende. Met het toenemen van de snelheid begonnen de sterren waar ze heen gingen al spoedig sterk van kleur en straling te veranderen. In de vaar-richting werd de golflengte kort en bewoog naar een gevaarlijke harde straling die diep in bijna alle materiaal door zou dringen, als deze straling niet door het sterke omringende magneetveld van de annijet zou worden afgebogen of opgelost. Terwijl de golflengte van de straling van de hemellichamen die ze achter zich lieten steeds verder naar het infrarood ging en nog verder naar onzichtbare en ongevaarlijke golflengten. Alle vensters waren nu, op een smalle spleet in achterwaartse richting na, gesloten want een directe waarneming door mensengenen naar voren zou verblindend zijn of niet meer mogelijk. De metalen luiken dienden ook ter bescherming het diamantramen tegen de harde straling om structuurveranderingen in de ramen te voorkomen. Ze zouden daardoor zwart en ondoorzichtig kunnen worden.

De bemanning was, tijdens de hele interstellaire reis, praktisch alleen op metingen met instrumenten aangewezen. Een van de grootste voordelen van deze manier van reizen was ook wel dat de versnelling vrijwel constant kon blijven zodat in het schip steeds de normale zwaartekracht kon blijven bestaan, met dezelfde zwaartekracht waaraan alles op aarde onderhevig is.

Ook bij het aanvliegen van een volgende ster moest de koers altijd met een boog in de richting van de polen van die ster gaan. Waar die pool precies lag, konden ze nu nog niet goed waarnemen. Deze bijstelling kon pas gebeuren in het laatste deel van de reis als de baan van de planeten al goed waar te nemen was en de snelheid verminderd.

De meeste mensen in de Verkenner hadden het tijdens de reis gemakkelijk. Iedereen kon in alle rust nadenken over de dingen

die ze op de Purperwereld gezien en meegemaakt hadden in goed leesbare verslagen vastleggen. Vooral ook die bijzondere plek met hoog ontwikkelde bomen en de vele andere levensvormen die ze daar gezien hadden. Ook de betekenis van haar geheimzinnige kunstmanen. Ieder in zijn vak maakte daarover eigen reisverslagen die zeker boeiend zouden zijn voor de mensen op aarde. Jammer dat ze bij hun vertrek geen metingen meer hadden kunnen doen over de aard van de straling die uit de bekens van de boabs kwam of wat daarin opgevangen zou worden of misschien wel de communicatie die zij met elkaar of met kunstmanen konden hebben. Het bezoek aan de planeet had toch al meer vragen dan antwoorden opgeleverd. Op de grote eilanden hadden ze vanuit het vliegtuig een uitgebreide en veelkleurige begroeiing gezien met ingewikkelde in elkaar vervlochten patronen. Wat zou het voor liefhebbers van de natuur een buitengewone beleving geweest zijn om in dit gebied af te mogen dalen! Misschien hebben de bewoners dan toch contacten naar buiten? Dat moet haast wel en intelligent zullen sommige van die planten zeker ook zijn.

Willem dacht veel na over het opvallend zwaar object, waar Bes in de bloemkelk iets over gehoord meende te hebben. Bes denkt dat daarin ook al het weten van omringende planeten opgeslagen kan zijn. Het lijkt wel een plaats die de mensen in vroeger tijden het hiernamaals noemden! Bas gelooft daar niet veel van maar wil dat later beter uitzoeken als er wat meer over andere planeten bekend is. Alle tijd voor ze weer naar de aarde terug gaan zullen ze daar nog over na kunnen denken. En dan was er ook nog zoiets met die Exomote en met hun vreemde planeet waarop zij wonen, waar vooral Willem zich veel mee bezig hield.

De volgende 'Sprong door de duisternis' zoals Bas dat noemde, verliep niet veel anders dan de reis naar de Purperwereld. Na ruim anderhalve aardmaand, volgens de eigen klok in het schip, op precies de helft van de reis was het weer tijd voor de kentering. Het omkeren van de stuwrichting verliep ook deze keer zonder veel problemen. Er trad op de duur ook wel enige

gewenning op. In de lange tijd dat iedereen in de gesloten ruimte zat konden ze toch ook niet voortdurend blijven denken aan de rampen die zouden kunnen gebeuren. Iedereen had geleerd om op zijn eigen wijze met elkaar te leven en men moest proberen er van af te zien om veel bezig te zijn met de mogelijkheid dat ze plotseling niet meer zouden bestaan.

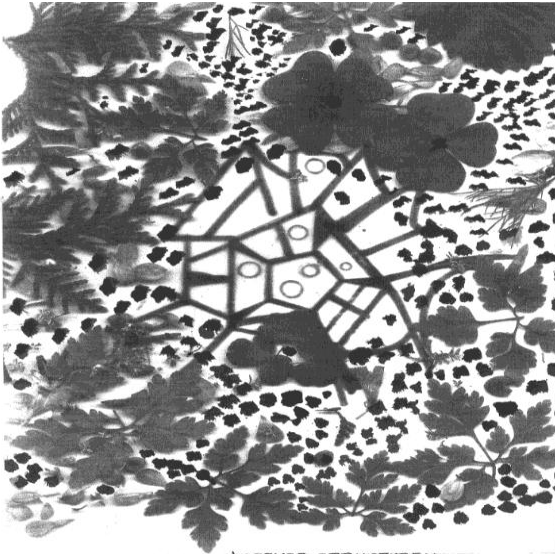
‘Ook op aarde kan iedereen zomaar een ongeluk overkomen,’ zei Bes. ‘Er zit niet veel anders op dan te berusten in onze toestand.’

Ten slotte. Het is haast niet in te denken, maar voor de bemanning ging de tijd op aarde veel sneller. Als ze op aarde gebleven waren, zou een flink deel van de bemanning nu al lang overleden geweest zijn. Trouwens, volgens Icks kon er bij deze snelheden helemaal geen sprake meer zijn van gelijktijdigheid met het tijdsbesef van de reizigers en met het tijdsverloop op andere plaatsen. Ons begrip nú betekent alleen maar iets in dit vaartuig. Tijd is afhankelijk van plaats en snelheid. Nergens anders is dat zo goed te beleven dan hier in dit snelle schip. Met een mooie aardse intuïtie kun je hier niet veel doen. Zo'n intuïtie laat de mensen op weg naar andere tijdstelsels in de steek. Ver na de kentering, tegen het einde van de 'duisternis' verkleurde de ster waar ze heen weer van een verblindend violet puntlicht naar een wat lichter blauwachtig schijfje. Deze ster ging, zoals nu al meetbaar was, zoals gewoonlijk vergezeld van een keur aan planeten van groot tot klein. Icks keerde zich de laatste dagen weer helemaal in zichzelf en maakte ingewikkelde meetkundige berekeningen om een van de aardachtige massapunten te naderen in een gunstige koers. De planeet werd naar goed gebruik, dwars op het vlak waarin de uitgekozen planeet rondging, aangevlogen. Na de ontkoppeling van de annijet daalden ze met de Verkenner nog wat verder af om zo laag mogelijk boven de atmosfeer aan te komen. Bij allerlei metingen bleek dat deze planeet een stevige dampkring had met zuurstof en veel argon* en helium*. Het had een ruw oppervlak met ijzige polen. Tussen de wolkenspiralen van depressiegebieden door, waren duizenden meren te zien, die over

de gehele planeet verspreid lagen. Of al deze meren water bevatten of dat het misschien wel zoutmeren waren of iets anders, was niet duidelijk. Amber en Bes, met veel apparatuur geholpen door Willem, waren dagenlang bezig met het maken van een goede kaart van het hele oppervlak. Een groot deel van de bol leek vooral op een grote rivierdelta. Het was een laagland met uitgebreide moerassen waarin rivieren aan het einde oplostten in waaiers van natte poelen. De beide polen bestonden uit ijzige hooggebergten waarvandaan brede rivieren van gebarsten gletsjerijs naar beneden stroomden. Deze gingen op gematigde breedten in de richting van de evenaar over in smeltwater en werden dan platte rivieren. De rivieren werden onderweg onderbroken door grote aantallen meren. Alleen aan de evenaar waren een paar erg grotere meren te zien die meer op zeeën leken. Dagenlang zochten ze het oppervlak af naar tekenen van enige technische verandering of ontwikkeling. Er waren op veel plaatsen wel regelmatige patronen te zien, die ze ook wel op andere planeten aangetroffen hadden. Maar het bleken bij nader inzien toch allemaal natuurlijke zandvormen te zijn in woestijnen en zeldzame kristalblokken in gebergten. Voor de kust lag een reeks van lage eilanden waarvan sommige schaars begroeid leken. Alleen aan een van de grote meren bij de evenaar was een vreemde plek te zien.

Ergens tegenover een van de eilanden aan het vasteland werd een zwarte ongelijkmatige honingraatstructuur zichtbaar met hier en daar aansluitende rechthoekige blokken. Het gebied zag er uit als brede barsten in een opgedroogde kleibodem van een ondiep meer. Maar het moest iets anders zijn want voor echte barsten in de klei was deze structuur veel te grof. In sommige blokken waren ook schaduwen van ronde vormen te zien.

De ruimten tussen de blokken leken wel iets op een stratenplan maar niets op die plek bewoog. In het midden waren de blok-



ken onbegroeid maar meer naar buiten ging deze structuur verloren onder de onregelmatige groene deken van hetzelfde groen dat ook alle ander landoppervlak bedekte. Vreemd was ook dat er maar één zo'n open plek was. Besloten werd om, als het lukken wilde, daar in de buurt van die

Gebarsten Grond op een meer te gaan landen en te onderzoeken wat het kon zijn en of het een bijzondere betekenis had. Bes had al spoedig heldere ideeën over de begroeiing.

'Het lijkt er op dat deze planeet bijna helemaal begroeid is. Het oppervlak is behoorlijk ongelijkmatig maar het is allemaal van dezelfde kleur, alsof er helemaal een deken overheen ligt. Door mijn kijker zie ik daartussen en daarboven nog allerlei kleurige spikkels maar ik kan niet goed zien wat dat allemaal is.

Het zicht werd langzaam beter. Bij de verdere daalvlucht in de atmosfeer was al spoedig een ongelijkmatig getik tegen de romp te horen, een getik dat sterker werd naarmate ze verder naar beneden gingen. Het leek of deze dampkring vol zat met een zacht soort gruis. Toen ze nog verder daalden werd de donkere hagel feller en hoger van toon. Het was een geluid dat klonk als een hagelbui die over ging in een ongelijkmatige ruis. Vooral het geweld tegen de voorste ramen was angstwek-

kend. San ging langzamer vliegen maar toch spatte er een stroom van ongelijkmatige donkere hagelstenen op de romp uit elkaar terwijl er allerlei vellen en draden aan de vleugels van het vliegtuig bleven hangen.

‘Optrekken San,’ beval Bas. ‘Boven deze wolken gaan vliegen.’

San trok steil op. Na enige tijd werd het geraas minder en hield daarna geleidelijk helemaal op. Door de zijramen was te zien dat er aan de vleugels geen beschadigingen waren en dat er bijna niets aan was blijven hangen. Alleen aan de vleugel, op plaatsen met uitstulpingen voor de besturing, zat hier en daar wat vezelachtig materiaal vast. Na een paar rolbewegingen was dat ook weg. Bas en de piloten overlegden nog even in de cockpit. Het landoppervlak waarop ze zouden gaan landen zag er goed uit. Het bos, of wat het dan ook was, leek gelijkmatig en er waren veel rivieren en meren. Als ze wat lager gingen vliegen zou 't waarschijnlijk goed te zien zijn of het geschikt water was om op te landen. Maar dat gekletter, wat kon dat zijn? Zou het op lagere hoogten misschien toch weer erger worden? Vulkanisch as was het niet en vogels ook niet want dan zouden allerlei bloederige plekken op de vensters en op de vleugels achterblijven. Maar wat dan wel? Ze besloten het nog een keer met een veel lagere snelheid te proberen. Eerst opnieuw een opening tussen de wolken zoeken en dan afdalen naar een goed uitzienend meer. Met alle kleppen naar beneden, in bijna overtrokken toestand en achterover vliegend met de motor op halve kracht. Het vliegtuig zou dan niet erg stabiel meer zijn maar wel in de hand te houden. En vooral, op die manier konden ze heel langzaam vliegen en landen.

Opnieuw lieten de piloten het toestel tussen de wolken door zakken. Er waren grote en dichte stapelwolken te zien en daar tussen waren nu ook weer veel vogelzwermen. Rie en San zagen achter de knuppel en laveerden langzaam tussen de stapelwolken en vogelzwermen door. De automaat hield het vliegtuig in deze labiele vliegtoestand heel goed in evenwicht en ze zouden meteen vol gas kunnen geven als zich grote problemen

voordeden. Tussen de zwermen door moesten ze ook nog oppassen voor afzonderlijke groepen grote bellen die er uit zagen als groepen kwallen op zee. Het getik was nu minder dan de eerste keer. Laag over een gesloten bosgebied vliegend maakten ze een rondje om een goed uitzijnde meer. Rie verhoogde de snelheid voor een vlakkere daalvlucht naar het wateroppervlak en begon daarna af te vangen. Het zicht was slecht en ze overtrok* iets te hoog. Met een smak raakte het vliegtuig het wateroppervlak en kwam na een korte uitloop tot stilstand. Het sterk gebouwde vliegtuig had niets geleden maar de mensen binnen hadden het moeilijk.

‘Iemand gewond?’ kreunde Bas met moeite door de oortjes. Er kwam geen antwoord. Allemaal zaten ze nog vastgesnoerd bij te komen en snakten naar lucht door de harde landing op het water. Toen de druk in de cabine gelijk was geworden aan de veel hogere buitendruk konden de achterste lichtkoepels boven de laadklep weggedraaid worden zodat de bemanning de buitenlucht ook kon voelen. De luchtdruk was veel hoger dan op aarde en het klimaat drukkend heet. Daar kwam bij een zee van geluiden die bij het wegdraaien van de grote achterklep ook bezit nam van de achterste ruimten in het schip. Er was aan alle kanten gezang, getik en gefluit in vele toonhoogten en sterkten. Er was een onmetelijk concert van oerwoudgeluiden van alle dieren om hen heen. Een geluid dat meteen al een zware druk legde op de conversatie tussen de mensen. Ze konden alleen nog met elkaar praten met verheffing van stem zoals ze dat op aarde meemaakten in een al te druk bruin café.

Zittend in de open ruimte van het staartterras op de achterste laadklep, onder de beschutting van het stabilo en in de schaduw van de naar boven weggeklapte lichtkoepels, had de bemanning een goed uitzicht op de oever. Er hing een stinkende moeraslucht waaraan ze maar langzaam konden wennen en wat zij daar zagen verbijsterden hen. Het panorama naar buiten leverde ongekende taferelen op. Ze waren geland op een van de meren, niet zo ver van een egaal groene oever. Het water

was bijna glad en de wilde oever leek niet bijzonder. Maar naar boven was het schouwspel verrassend om te zien. De lucht was helder en vol met zwermen vliegende en zwevende vlinders, franjebollen en kudde bolle vlieskevers in alle soorten en maten. Allemaal waren het ballonachtige wezens die blijkbaar zonder veel moeite door de lucht zwommen, dreven en zweefden. De meesten vlogen langzaam en in groepjes bij elkaar als in een groot zeeaquarium. Er waren echter ook grote dichte zwermen van veel kleinere dieren die in scholen van steeds veranderende vormen door de lucht slingerden. De dieren waren vol kleur en tekening en hadden in veelsoortigheid iets weg van de ingewikkelde gemeenschap van de koraalvissen op tropische aardse koraalriffen. Maar in de helderste aardse zeeën reikte het zicht nooit zo ver. Hier, in deze dampkring bezetten al deze dieren voluit de hele ruimte, zover ze door de heldere lucht konden zien. Het hele planeetoppervlak met zijn heldere atmosfeer, zag er uit als een reusachtig overbevolkt koraalrif. Het werd nu ook helemaal duidelijk wat dat gekletter tijdens de landing geweest moest zijn. Heel veel van deze dieren moesten tijdens de landing tegen het vliegtuig verpletterd zijn. Volgende keer zouden ze op lage hoogten in deze dikke lucht weer zo langzaam mogelijk moeten vliegen zoals ze dat bij de laatste landing gedaan hadden. Wel moesten de piloten een wat betere afvangtechniek gaan beoefenen om de volgende keer niet nog eens bij het laatste stukje met zo'n harde smak op het water tot stilstand te komen. Al na korte tijd kwamen enkele franjebollen met rustige slagen van hun vinnen langs. Ze hadden ballonachtige lichamen en het uiterlijk van sierlijke walvissen. Boven alles was aan al hun bewegingen goed te zien dat ze licht van gewicht waren. Nieuwsgierig voelden zij met hun tastorganen aan de romp van de Verkenner en keken naar het vliegtuig met hun bolle oplichtende ogen die onafhankelijk van elkaar konden bewegen. Ze keken ook naar de mensen achterin, op het terras en het was of ze iets van het wezen van de mensen en hun zware machine konden begrijpen. Het leek wel of ze de mensen wilden begroeten. Soms zweefde een klein



groepje stil bij elkaar en kwamen er uit hun binnenste voortdurend vreemde klikgeluiden, alsof ze met elkaar spraken. Dan zwommen ze weer weg en kwamen er andere groepen kijken. Na een paar dagen was door de expeditieleden, ieder in zijn vak, al veel gemeten, gewogen opgeschreven en vastgelegd. De luchtdruk en de

temperatuur, het zoutgehalte en de zuurgraad van het water en alle andere dingen waar biologen en natuur- en scheikundigen gewoonlijk mee bezig zijn.

Toen de kust veilig leek, maakten ze met de vliegboot wat meer vaart in de richting van de bosrand om een betere ligplaats te vinden. Bij deze vaart ging alles wat vliegen en zwemmen kon gemakkelijk opzij. Er was blijkbaar een snelheidslimiet bij de dieren voor het uiteengaan, iets dat bij zwermen vogels op aarde ook wel waargenomen was. Het leek wel of ze gewaarschuwd waren en misschien hadden ze al iets van de eerste landing geleerd. Er was in ieder geval geen getik meer tegen de ramen en de vliegboot bereikte probleemloos de oever van het meer.

De begroeiing aan de waterkant bestond uit een aaneengesloten bos van een soort stekelige hoge vetplanten met dikke bladeren. Uit het hart van de meeste planten staken veel felkleurige bloemen als drinkbekers hoog in de lucht. Zo werden ze ook gebruikt. Het waren blijkbaar waardplanten voor al die rondzwevende ballondieren, want overal was te zien hoe vliegende of rondzwevende dieren met lange snavels iets uit deze kelken zogen of dronken, zoals kolibries dat doen op de aardse bloemen. Ze dronken veel en de bomen raakten er zo ook hun stinkende restgassen kwijt. Daarbij raakten de ballondieren de bloem of de plant niet aan. Ze bleven allemaal daarboven zweven.

Bes gebruikte een lange hengel met aan het einde een kleine camera waarmee ze vanuit de boot naar de bloemen kon hengen zodat ze de beelden van dichtbij goed op een scherm kon bekijken. Daarmee kon ze de bezigheden van het zogend gedier bij de bloemen heel goed zien en kon ze soms ook kleine monsters van de inhoud nemen. Ze had verwacht daar honing aan te treffen maar de meeldraden van de bloemen lieten alleen een lichte stroom van verschillend ruikende gassen los. Ieder bloem had zijn eigen gas met eigen geur en iedere bloem had blijkbaar ook zijn eigen gasten. De bloemen en de vliegers zouden zeker vaste relaties met elkaar hebben.

Als ze erbij kon schrapte Bes ook druppels af van de haren en de stekels onder aan de dikke bladeren. Na enig onderzoek bleek dat al deze stekels bedekt waren met sterke en giftige zuren en dat de planten met al die haartjes zeker gevaarlijk konden steken. Het waren naar beneden gerichte brandnetels van de ergste soort. Ze probeerde vanuit de vliegboot met de lange hengel ook bodemonsters te nemen maar daar leefden allerlei metaalachtige duizendpoten die fel op de top van de hengel af kwamen en elektrische vonken afvuurden. De donkere bosbodem was niet alleen voor de vliegende dieren maar ook voor mensen ontoegankelijk. Alleen met een dik isolerend rubber pak aan zouden ze de bossen in kunnen gaan en dan nog? Na een paar dagen werken voeren ze weer terug naar een

gemakkelijker plek om eerst de vliegers en de zwevers zo goed mogelijk te bekijken. Later zouden ze dan misschien terug kunnen komen en het bos nog eens wat beter te onderzoeken.

San startte de staartrotor. Na wat snelheid gemaakt te hebben kwam de vliegboot in de dikke lucht weer gemakkelijk los. Ze stuurde de lome vliegboot langzaam, net iets boven de toppen van de lichte golven in de richting van de Gebarsten Grond. Wat later kon ze boven land gaan vliegen. Ze stelde de snelheid en de hoogte boven boomtoppen precies in op het bedieningsscherm. Het vliegtuig volgde nu automatisch en langzaam, laag en vliegend boven de golvende boomtoppen en hier en daar over het wateroppervlak. Zo lagen ze goed op koers en hoogte naar de plaats van landing.

Iedereen verbaasde zich erover dat alle grote rondvliegende dieren zo gemakkelijk opzij gingen en dat de grote zwermen kleinere insecten zich voor hen opsplitsten, uiteen gingen en van vorm veranderden zodat geen enkel dier meer met het vliegtuig in aanraking kwam. Bij deze lage snelheid en niet ver boven de golven botste er niets meer tegen het vliegtuig aan. Er moest toch ook wederzijds contact zijn tussen de grotere dieren en misschien iets van een natuurlijk massagedrag bij die wolken van kleine insecten.

In de verte zagen ze een van de weinige onbegroeide eilanden voor de kust van de Gebarsten Grond en besloten daar te landen. Na deze manoeuvre voeren ze langzaam nog wat dichterbij om te proberen voor de wal te ankeren of aan te leggen. Of misschien konden ze daar wel meteen aan land gaan.

Het eiland zag er uit als een kale rots maar was niet onbewoond. Het zat vol met dieren van allerlei soort, die er af en aan vlogen en er blijkbaar kwamen om uit te rusten. Ook op die plekken konden ze niet goed aan land.

Na een paar dagen van observaties vanaf het schip besloot Bas het er toch maar op te wagen. Amber en Bes zouden met het bijbootje aan land gaan en met een lange lijn met het schip verbonden blijven zodat ze bij problemen meteen teruggehaald konden worden. Als dat goed ging zou ook de rest van de be-

manning twee voor twee naar het eiland gaan. Zoals gebruikelijk zouden twee mensen op de vliegboot achterblijven, op dezelfde wijze als ze dat al eerder hadden gedaan op de Purperplaneet.

Amber en Bes roeiden naar de wal. Bes roeide en Amber zat weer al raadgevend op de achterdoft en liet de lange lijn afrollen. Aan de wal was een hels kabaal te horen van allerlei beesten die daar uitrustten. Het rumoer van de dieren werd nog erger bij de landing van de roeiboort. Bes trok het bootje op de wal, daarbij voortdurend allerlei gespuis weggjegend dat schreeuwend van verontwaardiging voor haar uit bewoog over de bodem en opvloog als ze dat konden.

‘Veel rust zullen we hier ook niet krijgen,’ mopperde Amber.

‘Tent opzetten en draden spannen, dan blijven ze wel uit de buurt,’ zei Bes, ‘dat is een ouderwets middel.’

‘En hoe krijgen we de haringen in de grond?’

‘Met een hamer!’ zei Bes, wat bazig.

‘Zal niet meevallen want we staan hier op granietachtig gesteente. Dan moeten we de mannen er maar bijhalen en gaten laten boren. Dan heb ik meteen ook wat monsters van de bodem,’ zei Amber.

De vrouwen slaagden er na verloop van tijd in, om een mooie plek vrij te maken om een tentje op te zetten. Om de tent heen maakten ze lage hekwerken van stokken en struikeldraden tot aan het water. Dit om invliegend gedierte zo veel mogelijk weg te houden. De dieren die aan kwamen vliegen bleven dan ook, niet begrijpend, voor de draden staan en keken nieuwsgierig naar het rare gedrag van de indringers. De mensen konden van daaruit nu ongestoord hun waarnemingen doen. Ook van bovenaf werden de dames wel steeds vergezeld door enkele kleurige dolfijnachtige franjebollen die alles, steeds in wisselende tonen zoemend, met hun mooie grote ogen gadesloegen. Goudkleurige netvleugels proefden aan alles wat geur of smaak leek te hebben. Zwermen insecten, zo groot als rumbonnen vlogen in de lange haren van sommige mensen en beten

zich daar in vast. Pijn deed dat niet maar de mensen moesten toch niet veel hebben van deze haarkloverijen en joegen ze zoveel mogelijk weg.

Na een paar dagen was het strandleven van de bemanning al weer goed op gang gekomen en het leek veel op de goede oude tijden tussen de voeten van de boabs. Hoe lang was dat ook al weer geleden? Aan welke tijd moeten we denken?

‘Zo mag je niet denken,’ sprak Icks streng. ‘Wij leven in een ander rustgebied dan op die andere planeet. Wij hebben hier in onze eigen tijd.

Een verschil met de purperwereld was wel dat op deze steenachtige bodem niets groeide en de lucht vol geluiden was en vol met visachtige vliegers zover ze kijken konden. Bes, als biologe, was alle dagen hevig met schepnetten en allerlei vistuig in de weer geweest om kleine vliegers te vangen om onder microscopen en op doorkijkapparatuur te leggen. Ze moest de dieren wel levend tegen allerlei apparatuur houden want ze wilde niet doden en het was blijkbaar ook helemaal tegen de natuur op deze planeet om dieren dood te maken. Dat zou zeker gevaarlijk zijn want zo te zien bestond de strijd op leven en dood van elkaar verscheurende dieren, zoals op aarde, op deze wereld niet. Als er al een natuurlijke selectie was dan gebeurde dat blijkbaar boven in de lucht. Of misschien ergens tussen die doornige planten en bomen. Daar bij al die stekelige maar wel sappige waardplanten met hun wonderbaarlijke gas en honing gevende bloemen. Doden van dieren wilde Bes ook niet. Het zou een verkeerd teken kunnen zijn en een verkeerde reactie bij deze levensgemeenschap op kunnen leveren. Dat zou fataal kunnen zijn voor de volgende bezoekers. Met de zo vreedzaam lijkende boabs hadden ze daarmee al vreemde ervaringen opgedaan. Maar het was voor de biologe gewoon haar werk om uit te zoeken hoe de samenleving van deze dieren in elkaar zat. Bij alles wat ze hier kon zien, raakte ze er steeds meer van overtuigd dat al die vliegende wezens tot hetzelfde rijk van pneumazoa* behoorden. Ze zag ook dat de evolutie hier in ieder geval heel anders verlopen moest zijn dan de gruwelijke

natuurlijke selectie op aarde. Op de oude aarde, waar alle planten elkaar in een felle wedijver op leven en dood proberen te overtroeven en waar alle dieren de planten eten en de dieren vooral ook elkaar opeten en massaal zelf opgegeten worden. Dieren die elkaar op pijnlijke wijze doden en op elkaar parasiteren op vele wrede manieren. Dan is het hier toch veel beter geregeld!

Op de avonden, nadat de zon was ondergegaan, werd het rustiger en onderhielden de dieren zich met elkaar blijkbaar meer met glimlichtjes. Bij de fluorescerende schittering van miljoenen rondvliegende zweefachtigen, zat de bemanning meestal gehurkt rond de kookplaat waarop Pia gevulde pannenkoeken bakte. Daarbij probeerde Bes met haar afbeeldingen op een schermpje aan iedereen uit te leggen wat ze overdag bij het bekijken van de planten en dieren zo allemaal gevonden had. De rest van de bemanning keek en luisterde meestal welwillend en soms ook wat meewarig naar haar enthousiaste voordrachten. Bes kon helemaal in vervoering raken in als ze praatte over de droge stofwisseling van de vliegers. Helium en argon samen met ontleedbare koolwaterstoffen in dampvorm als energiedragers in de opgeblazen insectenlijven. In de lijven van de vliegers waarin voedingsgassen met grote snelheid door hun vliedunne tracheeën* werden rondgeblazen. Volgens haar zijn het allemaal opgeblazen soorten die zich als vissen al zwevend voortbewegen door een dampkring die bijna drie maal zo zwaar is als die op aarde. Ze hebben een dubbel vatenstelsel. Eén fijn vertakt buizenstelsel van buiten naar binnen dat werkt als onze longen, zoals dat ook werkt bij de aardse insecten. En een vatenstelsel voor instandhouding en voeding van heel het lichaam waar geen bloed door loopt maar de gasen helium en argon. Allebei lichte edelgassen die koolstofgasen vervoeren waarmee de spieren zich voeden. Dezelfde gasen die hun lichamen in deze atmosfeer ook drijvend houden. Heel de lichamen zijn met deze gassen gevuld en ook hun spieren werken pneumatisch. De lichte gassen in het vatenstelsel werken als transportmiddel van de koolwaterstoffen waarmee

hun lichaam in stand wordt gehouden. Daarom zijn ze licht en kunnen ze, door de drie maal zo grote opwaartse druk als op aarde, vrij en gemakkelijk door de lucht zweven en rond-zwemmen.

‘Zal de evolutie hier dan toch niet met het recht van de sterkste werken?’ vroeg Bas zich peinzend af.

‘Ik begin daaraan te twijfelen. Misschien werkt de evolutie hier anders. Ze vreten elkaar in ieder geval niet op zoals alle dieren op aarde dat doen. Daar heb ik toch nog niets van gemerkt.

‘Maar hoe dan wel?’

‘Dat weet ik nog niet,’ zei Bes. ‘Het kan zijn dat ze vooraf een goede plaats afwachten. Misschien kunnen pas jonge dieren ontstaan als ze weten dat er open plaatsen zijn die aangevuld moeten worden.’

‘Maar hoe krijgen ze dan hun jongen?’ vroeg Dok.

‘Ik denk dat ze hun jongen toch wel op in of op het water krijgen maar daar moeten we ook eerst maar eens goed naar kijken. Trouwens, ook van die bossen weten we nog bijna niets,’ zei Bes met iets van verwijt in haar stem.

‘We zijn zover nog niet,’ zei Bas, die deed of hij niets merkte en ging door. ‘Je denkt dus dat ze hun jongen op afroep krijgen!’

‘Op de een of andere manier moeten ze natuurlijk aangezet worden om open plaatsen op te vullen. Hoe dat gaat weten we gewoon niet. Er zal de een of andere terugkoppeling naar de moederdieren moeten zijn. Dat gaan we dan hier verder uitzoeken.’

‘Maar waar halen ze hun voedsel vandaan? Dat moet zul je eerst wel moeten weten,’ zei Bas onverbeterlijk.

‘Ik denk dat ze al hun voeding uit die bloembekerplanten aan de wal halen. Daar zullen ze vluchtige koolhydraten opzuigen en in hun holle vaten opnemen. We moeten deze dingen in de bossen op de wal nog verder onderzoeken. De bossen daar zullen hun eigen evolutie hebben. Die planten of

bomen zien er vreemd uit en lijken heel agressief maar het zal hier zeker anders werken dan op onze eigen planeet.'

'Maar waarom ontwijken die vliegers elkaar ook allemaal zo goed? Zou dat iets te maken kunnen hebben met die vreemde selectie?' sprak Dok wat afleidend. 'En waarom botsen al die zwermen dan nooit met elkaar?'

'Het lijkt mij in ieder geval wel zeker dat ze niet met elkaar willen vechten,' zei Bes. 'Het kan ook een natuurlijk proces zijn van zwermen die zich tot elkaar aangetrokken voelen en kan ook een heel logisch verklaarbaar verschijnsel zijn. Op onze aarde botsen vogelzwermen ook niet. Misschien kan Icks daar iets van zeggen vanuit zijn vakgebied.'

'Ik weet het ook niet,' zei Icks. 'Het zullen kleine correcties zijn op de beweging van vogels direct in de buurt. Het trekt aan of het stoot af.'

'Maar dat komt omdat ze kunnen praten!' riep Bes uit, opgetogen over deze vondst. 'Zo regelen ze dat.'

Icks zweeg en dacht na over de wezensvreemde veranderingen die hij de laatste tijd bij Bes bespeurde. Meestal ging het goed maar soms deed ze zo vreemd, zo afstandelijk en soms wat dwars. Ook de anderen hadden dat gemerkt. Ze zonderde zich de laatste tijd steeds meer af. Het lijkt er op dat ze toch geleden heeft bij het bezoek aan de Purperwereld, peinsde Icks. Het moet iets te maken hebben met die gijzeling door de boabs. Maar wat dan? Zelf wilde ze daarover niets zeggen en bleef soms wat verwijtend reageren. Icks dacht na of hij zelf ook iets aan die kluistering in de boabs overgehouden had maar behalve een verbeterd inzicht in zijn eigen geschiedenis kon hij niets vinden.

In de dagen daarna begon Bas zijn ploeg toch weer voorzichtig aan te manen voorbereidselen te treffen om op te breken.

'Nu al,' klonk het 'En we hebben nog niets gezien!'

'We kunnen hier niet rond blijven hangen mensen, hoe leuk en interessant het hier ook allemaal is. We moeten verder maar ik denk dat we, voordat we deze planeet gaan verlaten,

we eerst die "Gebarsten Grond" nog eens goed moeten bekijken. Maar daarna moeten we ook meteen weg.'

Na een korte vlucht, laag en langzaam vliegend over de kleine kusteilanden, kon Pia met gemak een korte landing uitvoeren en de Verkenner naar het strand varen, direct voor de Gebarsten Grond. Ze draaide nog in het water het hoofdlandingswiel en het neuswiel naar buiten, voor het eerst tijdens deze reis. Zo konden ze met vol draaiende motor een eind het strand op rijden. Wat hoger op het strand zette ze het vliegtuig stil en trok de remmen aan. Voor het eerst tijdens deze reis kreeg de bemanning meteen ook vaste grond onder de voeten en was er rust in het schip. Iedereen kon nu gewoon over de geopende laadklep achter in de romp naar buiten wandelen en weer naar binnen. Het was een bijna huiselijke situatie.

De Gebarsten Grond lag niet ver van de oever van het meer waar ze geland waren. Het lag midden tussen het kleurig bloeiende maar aan de onderkant zo doornige plantendek, dat zich wat hoger op de oever overal uitstreekte. Er was achter de ligplaats wel een grillig natuurlijk pad te zien. Een pad dat blijkbaar ook iets te maken had met die franjebollen. Het pad liep in de richting van de brede barsten en sleuven die ze vanuit de lucht al gezien hadden. Niet lang nadat het vliegtuig vastgelegd was ging de helft van de mensen op weg naar die groeven. Op het grillige pad vonden ze aan de waterkant en op grote platte stenen hogerop ook nog wat dikke franjebollen die daar als aardse walrussen lagen te rusten in de zon. De langskomende mensen werden overal en steeds met hun meedraaiende ogen nagekeken. De groep mensen kon toch wel zonder veel problemen tussen al die lichte ballonachtige dieren door lopen. Het was een grillig en ongelijk rotspad dat zich voortdurend splitste. Steeds opnieuw moesten ze de goede richting bepalen naar de plek die ze zochten. Dichterbij gekomen konden ze nu beter de ware aard van die gleuven zien. De gleuven leken sterk op brede zanderige straten van een vergane binnenstad waar zware, vensterloze bunkers de plaats innamen van huizen. Het leek een oude stad maar er waren nergens sporen van ver-

val maar ook niet van echte bewoning te zien. De blokken waren zowat twee menselijke verdiepingen hoog en lagen als zware en donkere zerken stevig in het losse zand. Ze waren niet rechthoekig en ook heel verschillend van grootte. Ze hadden gladde wanden, maar zonder ramen of deuren. De wanden of muren weken naar boven iets terug en alle hoeken en randen waren afgerond. De muren stonden op de meeste plaatsen een volle straatbreedte uit elkaar. Ze voelden hard en massief aan en er was geen enkele kras of tekening in te zien. Vreemd was ook dat tussen deze gebouwen alleen los en opgewaaid zand lag en dat in de straten geen enkele plant of dier te bekennen viel. Het was een vreemde verzameling van onmenselijke bouwsels.

‘Wil je eens meten of hier iets van harde straling is Willem, of van iets anders dat we niet kunnen zien?’ vroeg Icks. ‘Dat zou dan misschien kunnen verklaren waarom hier niets groeit.’

Willem was een tijdje bezig met allerlei apparatuur en vond alleen wat onverklaarbare ruis maar geen straling die enig gevaar voor leven op zou kunnen opleveren. Toch is het vreemd, vonden ze allebei. Het leek of alles hier op de een of andere manier weggeblazen of weggejaagd wordt. Er was niets van leven te zien. De groep liep moeizaam door het losse zand tussen de donkere blokken door, begeleid door Willem, aldoor metend naar iets gevaarlijks. Ze zochten ook naar iets wat een centrum kon zijn en een verklaring kon geven voor deze massieve bouwwerken. In het midden van de bouwsels liepen ze naar een wat hogere muur. Zeker drie mans hoog. Bij een verdere rondgang leek het er op dat dit een zuiver vijfhoekig bouwsel was, een gegeven dat op intelligente bouwers zou kunnen wijzen.

‘Dit moet dan het Pentagon zijn,’ zei Icks met iets van verbazing en ironie. ‘Dit kan helemaal niet. Deze stad kan nooit door bewoners van dit gebied gemaakt zijn. Die vliegers die we overal zien zijn daarvoor te licht, de planten kunnen niet van hun plaats komen en dat elektrisch gespuis onder de

planten heeft niet genoeg hersens. Maar wat dan wel?’ sprak Icks. ‘Het zijn geen natuurlijke structuren.’

‘Dan komt het allemaal van boven,’ sprak Willem plechtig en vouwde zijn handen als bij een begroeting door engelen.

‘Dat moeten we dan eerst nog maar eens goed uitzoeken,’ zei Icks sceptisch.

‘Dat kan, als we daar de tijd voor hebben en als we daarvoor de geschikte middelen aan boord hebben,’ waarschuwde Bas bedachtzaam en met iets van tegenzin in zijn stem. De groep liep moeizaam verder door het rulle zand naar de buitenkant van de stille stad, daar waar de laatste blokken ophielden en waar het woud van stekelige hoge vetplanten weer begon. Het woud waarboven de lucht vol was met de fleurigste vliegers van allerlei soort, die allemaal hun weiden vonden boven op deze stekelige planten. Planten die zich naar boven met de mooiste bloemen tooiden waren naar de beneden een gevaarlijke versperring. In de kruinen zwermde vliegers die hun tentakels en roltongen naar het binnenste van de bloemkelken uitstrekten, als jonge dieren aan de moederborst. Maar zonder geharnaste, isolerende bescherming was de bodem van deze wouden voor mensen ontoegankelijk. De dikke bladeren zaten vol met omlaag staande stekels en netels. Het donkere woud aan de voeten van de planten werd bewoond door metaalkleurig, rupsachtig gespuis met veel poten en gevaarlijk bijtgereedschap aan hun koppen. Dieren die bezoekers zelfs met elektrische vonken leken te ontvangen.

Bes was dagen lang met wisselend gezelschap bij het bos bezig geweest de stekelige vetplanten en het leven daaromheen te bekijken. Ze waren daarbij gekleed in droge isolerende duikpakken en ouderwetse valhelmen. Ze moest wel steeds om beurten van hulp wisselen want niemand wilde graag met haar mee in deze ongestoorde bossen. In het bos was het nog nauwder dan buiten en alles moest in een ongemakkelijke houding gebeuren. Daar konden ze alleen maar kruipend voorwaarts gaan. In het bos kregen Bes en haar medewerkers het

snel benauwd in de droge en gesloten duikpakken en konden telkens maar korte tochten maken. Vanwege de hitte moesten ze heel veel drinken. De stekels haalden dikwijls hun kostbare pakken open met de lange doornen en dat gaf dan weer allerlei netelige takken en bodemkruipers de kans om te steken of een elektrische lading af te vuren. De bloemen die de biologe zo graag van dichtbij wilde bekijken, waren van onderaf helemaal niet te zien. Dat kon alleen lukken vanaf de daken van de Gebarsten Grond. Willem had in zijn werkruimte nog een fraaie zesbladige drone gevonden met een kamera onderin waarmee een flink deel van de boomkronen bekeken kon worden. Zo kon Bes nog veel van de bloemen zien en waarnemen hoe al die zweefvliegers daaruit snoven en dronken.

Bij een volgende onderzoekstocht naar deze planeet zouden voor deze bossen zeker speciaal ontworpen pakken gemaakt moeten worden. Technici zouden voor dit soort onderzoek speciale duikpakken moeten ontwerpen. Lichte, gekoelde harnassen en lange telescopen met kijkers om ook in de hoogte de bloeiwijzen goed te kunnen bekijken. Men zou dan zeker een beter gebruik moeten maken van de dikke lucht en verkenningen uitvoeren met drones met betere camera's en andere apparatuur. Nog beter zou zijn om ballonachtige pakken te maken waarmee ze zich ook heel licht en zelfs zwevend tussen en boven de bossen zouden kunnen begeven en zich mengen met de andere zwevende pneumazoa tussen de bloemen. Ze zouden dan één kunnen worden met al die ballonnen in de lucht, zoals duikers tussen de vissen, en dan kon alles van alle kanten met veel meer plezier beter bekeken worden. Wie weet, misschien zou de oude kunst van het ballonvaren hier nog weer eens van pas komen. Deze kunst zou de bemanning hier alvast af kunnen kijken bij al die franjebollen en het geheel vooral ook goed op beeld dragers vastleggen. Willem kreeg bij deze overwegingen al visioenen van een grote luchtvaart voor gewone mensen met veel vliegtuigen lichter-dan-lucht. Een soort vliegerij waarvan de oude pioniers van de luchtvaart heel vroeger ook al zo innig gedroomd hadden.

Niet alle leden van de bemanning deden mee met dit soort moeilijke uitstapjes. Sommigen hadden het te druk met huishoudelijke bezigheden en met de voorbereiding van volgende onderzoeken. Icks en Willem wel. Die waren alle dagen lang hard in de weer om met veel apparatuur de monumenten van de Gebarsten Grond te onderzoeken. Op een avond, na het invallen van de duisternis, gingen Icks en Willem, samen nog eens op weg naar het Pentagon om beter te zien of een onderzoek bij nacht wat meer op kon leveren. Ze deden geheimzinnig en namen een laddertje, wat klimgereedschap en een taalcomputer mee. Op het dak van het Pentagon hadden ze, bij een vorig bezoek enkele grote, tamelijk vlakke uithollingen aangetroffen, ingelaten in het harde grondmateriaal. Holle inzinkingen die Icks onmiddellijk herkende als parabolische spiegels. Willem zou hier ook lichte gebundelde straling kunnen meten die uit deze uithollingen zou kunnen komen. Icks besloot daaruit meteen dat hier sprake kon zijn van communicatie. Willem zette zijn geopende laptop aan de rand van de holte neer en toetste wat vragen in. Na enige tijd lichtte het midden van de schotel op en er kwam iets als een grote strak glanzende zeepbel omhoog waarin de Gebarsten Grond zich rondom weerpiegelde. De bel trok zich niets aan van bewegingen van de wind. Ze werd groter en bleef recht omhoog gaan. Ergens hoog in de lucht, waar de straling samen kwam, bleef de bel staan en weerkaatste een brandpunt naar de laptop op de rand van de spiegel. De stralenbundels waren in de vochtige lucht duidelijk te zien.

‘Dit moet een virtuele spiegel zijn. Het gaat van dit bouwwerk uit,’ merkte Willem geheel tegen zijn gewoonte in opgewonden op. Er volgde vanuit de spiegel een heftig spelreactie met de kleine computer op de rand. Allerlei woorden en stippen vlogen over het scherm waarbij blijkbaar de inhoud van de harde schijf werd afgelezen. Icks probeerde daarna zelf nog vragen te stellen aan het Pentagon maar kreeg geen verbinding. Hij was er van overtuigd dat binnen dit Pentagon ook een groot denkwerk moest zijn en dat ze daar misschien ook

wel contact mee zouden kunnen krijgen. Icks probeerde niet meer in te grijpen en liet de computers hun gang gaan. De mannen raakte nu allebei heel opgewonden en praatten samen, op de rand van het gebouw zittend, nog lang na over de dingen die ze ontdekt hadden. Tegen middernacht zochten ze hun spullen bij elkaar en wilden weggaan. Toen ze omlaag wilden gaan naar de zandweg, bleek dat de ladder achterover op de weg lag.

'Het Pentagon wil hier zeker niets tegen de muur hebben,' zei Willem. 'Ik denk dat daarom de straten ook zo leeg zijn. Misschien drukken ze alles weg waar ze last van kunnen hebben. Wie weet?'

De twee mannen moesten zich op een hoek van het bouwwerk, waar een berg opgewaaid zand vanaf de weg tegen de muur lag, naar beneden laten zakken. Moe en verhit als ze waren strompelden ze, alle gereedschap met zich meedragend, door het zand. Lopend in de straten met ongelijk opgewaaide zandhopen hadden ze niet veel woorden meer. Het was met al dat gereedschap op hun rug voortsjouwend nog een heel eind lopen tot aan de gestalde Verkenner. Daar vonden ze de rest van de bemanning terug. Die zaten of lagen allemaal op losse kussens onder de beschutting van een vleugel van de vliegboot en rond de kookpotten. Alleen Bes was, zoals altijd, nog bezig met het uitwerken van materiaal dat ze die dag verzameld had.

'Weet je wat Willem?' zei Icks bij het aanschouwen van de luierende groep. 'We zeggen helemaal niets en we gaan morgen weer terug naar die gleuven.'

Op een van de laatste avonden dat ze bij de Gebarsten Grond met de Verkenner nog op het strand stonden en nadat de zon al was ondergegaan, zat de bemanning zoals gewoonlijk gehurkt rond de kookplaat. Dicht bij het kooktoestel waarop Pia deze keer gevulde pannenkoeken bakte, bij het schijnsel van miljoenen fluorescerende vliegers. Zoals altijd werden de geluiden later in de avond minder. De dieren seinden dan blijkbaar alleen nog met lichtjes naar elkaar. Bij dit schitterende kleurenspel in de schemering werd het dan nog stiller.

Bes gaf onder de vleugel zittend, met de romp van de Verkenner als achtergrond, nog een samenvatting van wat ze in de afgelopen tijd zoal aan biologische zaken gevonden had.

‘Wat we natuurlijk allemaal wel weten, begon Bes haar biologieles, is dat de vliegers, waarvan op deze planeet de lucht zo vol is, allemaal tot hetzelfde rijk behoren. Het zijn allemaal wat ik noem opblaasdieren, de pneumazoa.* Een tweede rijk moet de enorme plantenlaag zijn die al deze landen bedekt, en die zulke grote bloemen hebben, waaruit alle vliegers hun voedsel halen. Het derde rijk dat we gevonden hebben, bestaat uit glinsterende metaalachtige grondbewoners die geen indringers dulden. Ze zijn erg agressief en leiden een verborgen leven bij de wortels van de planten. De evolutie moet hier in ieder geval heel anders verlopen zijn dan op aarde. Op onze eigen aarde speelt een natuurlijke selectie willekeurig en gruwelijk een hoofdrol. De planten op aarde moeten het voedsel uit de grond trekken en elkaar wegdrücken en vechten om bij zonlicht te komen. Om te kunnen blijven voortbestaan moeten prooidieren deze planten eten. Later eten dan rovers de planteneters. Ze moeten elkaar levenslang bestrijden, op leven en dood, en uiteindelijk worden ze allemaal zelf weer opgegeten. Talloze parasieten leven op wrede wijze in en op deze levende dieren. Op onze zo mooie aarde gaat het allemaal niet zo mooi. Alleen wij mensen hebben ons daar een beetje aan kunnen onttrekken. Wat hier ook meteen opvalt,’ ging Bes verder, ‘is de droge stofwisseling. Wat we hier zien rondvliegen zijn allemaal met lichte gassen opgeblazen soorten waarbij de vrij vliegende dieren zich als vissen al zwevend door de ruimte kunnen voortbewegen. Ze kunnen hier zo rondzweven omdat deze dampkring drie maal zo dicht is als de lucht op onze aarde. Ze hebben allemaal ook een dubbel vatenstelsel. Eén stelsel dat van buiten naar binnen vertakt is en dat werkt als onze longen, dat veel lijkt op de tracheeën bij onze aardse insecten. Het andere is een soort bloedvatenstelsel door heel het lichaam waar geen vloeistof doorheen gepompt wordt maar gassen als helium en argon. Allebei lichte edelgassen die koolstofgassen

vervoeren om energie over te dragen voor de spieren die het lichaam in beweging te houden. Al deze lichte organen en de wat steviger ledematen staan een beetje onder druk en geven zo de stevigheid aan het geheel. Daarom zijn ze zo licht en daarom zwemmen ze zo gemakkelijk door de lucht. Wat hier ook meteen opvalt is dat ze allemaal lichtgevend zijn. Zo weten ze ook in de nacht waar hun soortgenoten zijn en hoe ze elkaar kunnen ontwijken, zoals ook de vissen in onze aardse diepzee dat kunnen. Ze staan met elkaar in verbinding door te knippen met hun lichtjes. Ik denk ook dat ze kunnen praten! Overdag met klikgeluidjes en als het donker wordt met hun lichtjes. Dat moet haast wel want ze willen niet met elkaar vechten en toch botsen al die zwermen zelden met elkaar. Dat is heel belangrijk want als dat zo is, kunnen wij misschien ook die taal leren en kunnen zij iets meer van ons te weten komen. We hebben ook gezien dat ze al hun voeding uit de bloemen halen, hier aan de wal, in de bossen. Maar dat wisten we meteen al. Hoe ze zich voortplanten weten we nog niet. Ik denk dat ze hun jongen in of op het water krijgen maar dat moeten we ook eerst nog zien. Van die uitgestrekte bloemenwouden waar alle vliegers op grazen weten we nog bijna niets. Zeker is dat wij nog veel van hen kunnen leren.' Daarmee sloot Bes haar voordracht af.

De mensen van de Verkenner bleven nog een hele tijd kijken naar het ingewikkelde vuurwerk dat zich overal om hen heen afspeelde. Daarna ging iedereen langzaam in paren naar hun slaapplaatsen in de boot. Behalve Bes, die sliep alleen.

Nog nachten lang gingen Icks en Willem samen naar het Pentagon. Bas was van dit onderzoek op de hoogte en hield er goed rekening mee. Ze liepen telkens eerst naar het dak van het grote gebouw, elke nacht overkoepeld door een hemel vol met spetterend oplichtende vuurvliegen en andere kleurig oplichtende wezens. Terwijl zoveel mooie vliegdingen om hen heen zwermden, moesten de beide mannen zich geconcentreerd bezig houden met het afdraaien van de computergegevens op de computers die ze daar neergezet hadden, op de zijkant van de

grootste parabolische spiegel. De luchtbel uit het centrum, met virtuele spiegels verplaatste zich dan altijd ook trouw naar die plaats. Een brandpunt werd dan weer teruggekaatst naar de laptop om informatie uit te wisselen. De laatste nachten zagen ze, zonder dat de beide mannen daar iets aan gedaan hadden, meerdere lichtkegels uit de hoge virtuele spiegel komen die hun brandpunten weerspiegelden naar een aantal kleinere blokken in de buurt. Ook daar leken dit soort parabolische kommen uitgeslepen te zijn. Blijkbaar werd daar interne informatie uitgewisseld waar de mannen niets van meekregen.

Al aan het begin van de uitwisseling van gegevens bleek dat het denkwerk in het Pentagon vooral geïnteresseerd was in taal. Icks begreep dat pas na een paar nachten en bracht digitale woordenboeken en grammatica's van de belangrijkste aardse talen mee. De grote computer in het binnenste was daar langdurig mee bezig geweest. Kort na het inlezen van een taal kwamen er dan telkens veel vragen terug. Het denkwerk in het Pentagon wilde vooral uitleg van de grammatica. Icks gaf dan zoveel mogelijk de antwoorden maar uiteindelijk lukte dat niet meer en moest hij vragen onbeantwoord laten.

Icks had nu ook andere infodragers meegenomen naar het Pentagon. Alles wat hij daarvan maar in het schip kon vinden. Hij zette de laptops dan weer op de bijzondere plaats op de rand van de vlakke schotel op het dak, waar een direct contact met het binnenste kon beginnen. Willem zette daarvoor de informatiedragers met alle mogelijke encyclopedieën, bladmuziek, geschiedenisboeken, schaakcursussen en wiskundeboeken op de laptop. Na nog een paar nachten was het bevattingsvermogen van het denkwerk binnen het Pentagon blijkbaar vol. Het weigerde nog meer gegevens op te nemen.

Icks ging nu zelf moeilijke vragen stellen aan het Pentagon. Het waren kwesties waarmee Willem zich niet veel wilde bemoeien. Vragen over de uitersten en het begin van alle dingen en over sommige andere ook op aarde en nog onbegrepen natuurkundige zaken.

Op een van de laatste avonden op het strand, onder de grote vleugel zittend, met als achtergrond de romp van het vliegtuig, hield Icks voor het eerst zijn verhaal aan de andere leden van de bemanning over hun ontdekkingen bij de parabolische zintuigen van het Pentagon.

‘Het zal jullie niet verwonderen,’ sprak Icks. ‘Maar wij zijn er nu ook zeker van dat de harde blokken binnen de Gebarsten Grond niet van deze planeet komen. Deze stad moet bedacht zijn en neergezet door een missie van buitenaf. Het moet een deel zijn van een zelfde missie als de kunstmanen die wij al aantreffen bij de Purperwereld. Het moet deel zijn van een keten in een netwerk dat contacten heeft met andere bewoonde planeten in onze zijarm van de Melkweg. Ik denk dat al het nieuws en de voortgang in kennis die hier samen komt, door het Pentagon doorgegeven wordt aan andere vestigingen die ons omringen.’

‘Ook naar de aarde?’ vroeg Bes.

‘Ook naar de aarde,’ zei Icks.

‘En waarom weten wij daar dan niets van?’

‘Dat weet ik niet.’

‘Maar wij zien geen enkele beweging bij de het Pentagon,’ merkte Bes op.

‘Hoe kunnen ze daar dan iets weten van het leven hier op deze planeet?’

‘Maar ze hadden toch wel contact met ons, Bes.’

‘Ja, dat is heel goed maar dan alleen met die spiegels en met onze laptop,’ zei Bes een beetje geërgerd.

‘Ik denk wel dat het Pentagon rechtstreeks met die Franjebollen kan praten!’

‘Zij zullen elkaars taal verstaan.’

‘Dat is het,’ zei Bes bijna opgelucht.

‘Die Franjebollen, dat zijn de boodschappers en die kunnen ook met alle andere vliegers praten.’

‘Dan is de cirkel rond.’

‘Ho ho,’ zei Icks. ‘Er is nog iets.’

‘Waar denk je dan dat die Gebarsten Grond vandaan komt?’

‘Weet jij dat dan?’

‘Ik heb iets bij mijn gijzeling in de boabs opgevangen over de planeet Exomo* en hun netwerk en ik zal jullie vertellen wat ik denk.’ Icks begon een lange monoloog:

‘Die Exomoten waar wij soms iets van opvingen, zullen een veel stabielere biologie hebben dan wij. Ze kunnen een stofwisseling hebben die niet alleen op koolwaterstoffen is gebaseerd, zoals al het leven op aarde. Hun evolutie zou ook veel langer voortgeduurd kunnen hebben dan die van ons, omdat zij hun basis hebben op een planeet die hoort bij een veel langer levende kleine ster. Een ster die veel stabiel is dan onze zon. Zij kunnen daardoor al in een zeer ver verleden een hoog ontwikkelde ruimtevaart opgebouwd hebben. Hun op titanium gebaseerde biologie zal dan ook veel beter bestand zijn tegen de moeilijke omstandigheden in de ruimte en ze hebben zodoende ook een veel langer leven dan wij. Deze Exomoten kunnen mutanten ontwikkeld hebben die door de lege ruimte kunnen gaan. Hun stofwisseling kan dan bijna stil gezet worden als in een winterslaap. Het zijn blijkbaar ook goede werktuigbouwers die overal waar dat mogelijk is vestigingen hebben gebouwd met communicatieapparatuur naar kansrijke stelsels. Zij inspecteren die kansrijke stelsels ook geregeld. Iedere Mega annum (Ma). Dat wil zeggen, iedere miljoen jaar. Ze kijken dan of zich daar ergens intelligent leven ontwikkelt, met voldoende voorstellingsvermogen en inzicht om het wezen van ons vreemde en grote heelal te kunnen begrijpen. Als die nieuwe bewoners zover zijn kunnen ze ook lid worden van een verbindend netwerk. Bij het laatste routinebezoek van de Exomoten aan de aarde, een Mega annum geleden, konden onze mensen nog niet echt praten. Ze konden toen alleen hun nog maar hun emoties uitzingen. In onze kwetsbare mensachtigen zagen die Exomoten toen nog niet zoveel. Deze pre-mensen uitten hun emoties toen nog met luide gezangen, omdat ze in die tijd nog geen taal ontwikkeld hadden. Ze zon-

gen nog, zoals zoveel andere soorten mensapen waarmee wij geen verwantschap hebben, zoals gibbons* dat nu nog steeds doen. Het ontbrak de mensachtigen die ze toen vonden ook nog aan manieren om samen te werken in grotere groepen. Ze waren te agressief, zelfs tegenover hun eigen soortgenoten. Erg hoopvolle technische ontwikkelingen werden in die tijd op de aarde nog niet gevonden. Ook lichamelijk waren ze niet sterk. Het zag er toen ook naar uit dat ze door natuurlijke oorzaken spoedig uit zouden sterven. Het was kort voor de vorige ‘flessenhals’ waar de mensheid doorheen is gegaan. De bezoekende Exomoten lieten daarom geen tekens voor hen achter op onze aarde. Zoals we nu weten is dat tijdens onze diepste bestaanscrisis, toen er nog maar een paar kleine menselijke stammen over waren, de best aangepaste groepen nog op het laatste moment in de geschiedenis de algemene agressie enigszins konden ontstijgen. De slimste onder hen leerden toch nog wat beter met elkaar samenwerken en konden ook al wat betere windschermen maken en een vuurtje maken om leeuwen en grote beren op een afstand te houden. Ze leerden ook beter een taal te ontwikkelen en konden daarmee weer beter in grotere verbanden samenwerken. Beurtelings gedreven door een sterke overlevingsdrang en onderlinge wedijver ontwikkelden ze zich ook snel tot betere huttenbouwers.’

‘Maar is het bouwen van huizen dan zo belangrijk en is dat dan aangeboren of is dat verworven?’ vroeg Bes wat ongelovig aan Icks.

‘Ze hadden anders nooit kunnen overleven. Mensen waren naakt en konden alleen in leven blijven in een heet klimaat en ik denk ook wel dat de handigheid voor maken van een onderdak en allerlei gereedschap een aangeboren menselijk trekje is. Daar zit wel iets in. Vogels hebben dat natuurlijk veel meer maar daarbij is het duidelijk een aangeboren vaardigheid. Alleen de handigste nestbouwers overleven. Mensen leerden van elkaar en gingen steeds betere woonplaatsen bouwen en maakten daarbij nog een grote voortgang in techniek en kennis. Zo groot waren die techniek en kennis geworden dat

hun wijsheid tekort schoot en dat hun macht niet meer toereikend was om de nieuw verworven vaardigheden vreedzaam te gebruiken. De meest briljante woningbouwers gingen zich steeds meer ontwikkelen in de richting van het smeden van wapens. Foutje van de natuur. Er kwamen ook meer krijgsheren die hoog in aanzien stonden en goed waren in het voeren van oorlog met naburige krijgsheren. Oorlogen waaraan soms hele volkeren te gronde gingen.'

'Wanneer ging het alarm af voor die Exomoten?'

'Toen in het vorig millennium op de planeet Exomo plotseling straling van atoombommen en van kunstmanen vanaf de aarde opgevangen werden, denk ik. Straling die even plotseling ook weer ophield. De Exomoten moeten daarom op de aarde zijn gaan kijken om te zien wat daar gebeurde. Ze vonden op de aarde in die tijd alleen nog maar enkele op zeer eenvoudig niveau overlevende groepjes mensen en ook nog het Blok, opgesloten in een tunnel. In het Blok was al wel een hoog ontwikkeld denkwerk aanwezig waarin in de absolute noodsituatie door de mensen alle verworven aardse kennis was verzameld. Dat wees op een hoge graad van ontwikkeling. Een ontwikkeling die in latere tijd blijkbaar plotseling afgebroken was.'

'Weet je dat of denk je dat alleen maar,' vroeg Bes.

'Je kent toch ook de geschiedenis van de ontwikkeling van het Blok. Dit denkwerk is na een zeer ernstige crisis van de mensheid, ver in ons verleden als laatste redmiddel ontwikkeld en door deze laatste mensen lange tijd verborgen gehouden in een diepe tunnel. Ik heb veel opgevangen bij die Boabs waar wij allebei vastzaten. Dat, gecombineerd met wat we nu bij het Pentagon vinden, begin ik dat te denken. Zo krijg ik een heel samenhangend idee.

'Als je er maar niet te veel bij fantaseert,' mompelde Bes wantrouwig. En wat deden die Extitanen daarmee?'

'De Exomoten maakten het Blok duidelijk dat het ooit vrij uit die ondergrondse ruimte zou komen. Daarom wilde het Blok ook nog blijven voortbestaan. De psyche van het Blok

was zodanig geprogrammeerd dat het zich anders op de lange duur op zou moeten blazen. Omdat het intelligente leven op aarde zo kwetsbaar was en gevaar liep van een grote terugval of een totaal uitsterven door natuurrampen of allerlei ziekten en oorlogen, maakten de laatste mensen-van-het-land, een Mega annum geleden al wel een kopie van alle genen van het hoogst ontwikkelde leven. Ook van al het leven in zee. Het Pentagon maakte ons duidelijk dat bruikbare genen dan later op de Ring geënt zouden kunnen worden.'

'Wat is de Ring?' vroeg Bes, nog steeds wantrouwig.

'Dat weet ik niet.' sprak Icks bars.

Groen groen

Het aanvliegen van de Groene Wereld verliep na de volgende reis geheel volgens de vooraf opgestelde procedure. De bemanning had de planeetafdaling nu al een aantal malen bij verschillende van dit soort hemellichamen kunnen oefenen waarbij de voorkomende handelingen allemaal waren bijgeschaafd en ingeslepen. Het enige probleem vooraf bij deze landing was geweest dat bij de planeet de polen vanuit de verte niet goed te zien waren. Bij andere planeten kon Nat daar in het begin zo mooi op richten en het was ook altijd geruststellend een witte of anders gekleurde pool al op afstand in het midden van het planeetschijfje te zien. Deze keer moesten de mannen in de centrale stuurruimte het alleen doen met de ingewikkelde berekeningen van Icks. Hij bepaalde langs zeer theoretische weg waar die polen moesten liggen en in welke richting en met welke snelheid de evenaar van het schijfje aangevlogen diende te worden. Nat regelde daarna het verloop van de landing. Toch verliep het aanvliegen nog geheel volgens regels en ging het allemaal goed. De omloopbaan, bijna recht op de breedte van de evenaar, kon met de vooraf berekende snelheid aangevlogen worden. Ze kwamen als kunstmaan meteen goed in een omloopbaan, een beetje schuin over de evenaar zoals ze altijd wilden en zodoende bij iedere omloop ook net iets buiten de beide polen. Bij iedere omloop draaide de planeet dan wat ver-

der onder de omloopbaan door zodat de bemanning na verloop van tijd het gehele oppervlak van de planeet te zien kreeg.

Vanuit zo'n parkeerbaan, op een paar honderd kilometer hoogte, was de groene planeet heel mooi te bekijken. Er waren op veel plaatsen wel wat kleurverschillen maar de indruk was en bleef toch vooral eentonig groen. Op veel plaatsen waren wel kleinere volkomen vlakke, donker omrande gebieden te zien die op meren leken maar nergens was de spiegeling en de glimmende kleur van water. Er waren ook geen zoutmeren te zien, zo kenmerkend voor veel droge gebieden, waar ooit water geweest was. Ondanks het gebrek aan markante gebieden werd na een paar dagen toch besloten de daalvlucht naar het oppervlak in te zetten. Misschien zouden er toch wel een paar vlakke gebieden te vinden zijn voor een goede landing. Dan moest de mogelijkheid om daarvandaan weer op te kunnen stijgen ook wel weer aangetroffen worden. De drie stuurvrouwen namen het stuurwerk over en konden beginnen met het verder afremmen in de atmosfeer en de bijbehorende procedure tijdens de verdere afdaling tot op een lage vlieghoogte. Als ze een geschikte plek zouden zien konden ze de vliegboot daar dan meteen ook neerzetten.

Willem en Amber deden tijdens de daling hun gewone metingen aan de samenstelling en temperatuur van dampkring en bodem en probeerde ook al iets van de begroeiing te weten te komen. De andere vijf anderen zaten in de riemen aan de vensters. Zij wachtten af en zagen toe.

Op lage hoogten, in de dichte atmosfeer, zagen de vlakke omrande gebieden er uit als dichtgegroeide meren met in het midden grillige vormen van aaneengesloten waterplanten. Aan de randen van de meren waren hogere gewassen te zien die naar buiten overgingen in nog hogere rietvelden in een zwak golvende landschap. Van dichtbij waren de kleurverschillen beter te zien. Bij de polen ging het groen over naar geelachtige tinten en bij de evenaar was er iets meer van rood en bruin. Nog lager vliegend over de grasbossen wervelden wolken van stuifmeel in het kielzog van de vliegboot mee.

Pia zat aan de knuppel en probeerde zo laag mogelijk te vliegen. Ze maakte slaloms om de hoogste bossen heen terwijl de anderen probeerden te zien waaruit al dat groen bestond. Die opgewaaide wervels achter het vliegtuig moesten wel een soort stuifmeel zijn van al die rietpluimen die ze zagen.

‘Al die wuivende rietpluimen moeten zeker ook ergens mee bevrucht worden,’ dacht de biologe hardop, ‘maar ik zie geen bloemen.’ Bes zeefde wat luchtmonsters uit, van de stofwolken waar ze doorheen vlogen en Willem zocht uit hoe het gesteld was met de luchtkwaliteit voor menselijke bezoekers. Overal waren de hoge groepen wuivende grasbossen te zien. Het leek veel op riet maar dan met gladde witte stammen, van veel grotere omvang dan het dikste riet op aarde. Ze leken zwaar, als stammen van ivoor! Maar het groen van hoge ijle takken overheerste alles. Ook bij de polen en op de talloze grote en kleine meren overheerste het groen. De meren leken van dichtbij op moerassen, geheel met waterplanten bedekt en met hoog riet er om heen.

‘Wij kunnen hier nergens landen,’ zei Bas een beetje overbodig. ‘We kunnen het nog een keer proberen bij de polen. Daar is het gras misschien wel laag,’ zei Pia. Ze trok het vliegtuig een paar honderd meter op en vlogen met iets hogere snelheid in de richting van een van de polen. Na een halve dag vliegen waren ze boven een van de poolgebieden maar ook in deze koele gebieden was nergens vlak en hard gebied te vinden. Het was allemaal dicht begroeid moeras of heuvels, allemaal begroeid met hoge en ongetwijfeld harde witte stammen. Enkele dagen later vlogen ze nog over het andere poolgebied. Daar zou het misschien wel mogelijk zijn om ergens in de moerassen een noodlanding te maken maar op dezelfde plek weer starten zou nooit meer lukken. Op zo’n dichtgegroeid drassig meer zouden ze geen snelheid kunnen maken. Ze zouden er nooit meer weggkomen. Nog dagen zochten ze wanhopig in de koele gebieden maar er was overal moeras, meestal met een lage en natte begroeiing en in de tropen stonden overal van die hoge bomen met harde witte stammen.

‘Het is jammer dat we hier geen monster van dat gras kunnen nemen,’ zei Bes. Zo kunnen we ook niet nagaan of hier ook beerdiertjes voorkomen.’

‘Wat is er met die beerdiertjes?’ wilde Dok weten.

‘Beerdiertjes zijn een stam van kleine diertjes, niet veel groter dan een stuifmeelkorrel,’ zei Bes. ‘Ze hebben zes poten en kunnen als droog stof in de ruimte overleven. Misschien zijn ze wel overal door de ruimte heen geblazen en zijn ze het begin van leven op alle andere planeten. Wij willen dat weten.’

‘We zouden wel ergens kunnen landen maar we komen hier nooit meer los,’ besloten de drie stuurvrouwen uiteindelijk. Niemand was daar erg gelukkig mee maar ze moesten zich er wel bij neerleggen. Ze moesten hier ook spoedig weer weg met dit vliegtuig. Het duurde allemaal veel te lang en de vermoeidheid en boosheid sloeg bij iedereen toe. Ze dienden er ook rekening mee te houden dat de capaciteit van de kleine kernreactor achter in het vliegtuig niet onbegrensd was. Het werd tijd om hier weg te gaan. In ieder geval was nu de aard van het leven op deze planeet enigszins bekend en dat zouden ze op aarde aan de wetenschap toe kunnen voegen. Het was een schrale troost. De zoektocht op de planeet had vele dagen geduurd en iedereen was moe en teleurgesteld. Bas moest uiteindelijk het besluit nemen om de planeet te verlaten en om een doorstart te maken naar de Annijet in de parkeerbaan.

Tussenspel

Bes voelde de laatste tijd nu wel veranderingen in haar lichaam. Dok had daarna wel wat onderzoek bij haar gedaan maar kon niets bijzonders vinden. ‘Gaat wel weer over,’ zei hij. De gijzeling bij de boabs had vooral bij haar veel indruk gemaakt. Er kwam een soort ontreddering, vermengd met een zekere berusting, bij haar op. Het was niet eens een onplezierig gevoel maar veel behoefte aan innig gezelschap met groepsgenoten had ze niet meer. Hoewel ze toch met iedereen wel goed op kon schieten had ze er niet veel zin meer in om nog hele nachten met een man door te brengen. Ze had niet meer het

gevoel daar iemand gelukkig mee te maken en sliep de laatste tijd liever alleen. Dok praatte dat goed door uit te leggen dat dit niet zo erg was. Iedereen heeft wel eens wat en dan zou ook altijd minstens een van de mannen een rustige nacht hebben. Maar enige ontevredenheid daarover bleef bestaan. Ze was altijd voor iedereen zo'n aantrekkelijke vrouw geweest. Dit gedrag was niets voor haar. Het bleef vreemd.

'Waar moeten we nu nog naar toe, Bas?' vroeg Dok onder het middagmaal.

'Ik denk dat we alleen nog naar een paar andere begroeide planeten gaan. Ik zal dat nog eens goed bekijken in ons Programma van Opdrachten.'

'Ik moet je toch een beetje waarschuwen Bas. Onze mensen beginnen langzaam genoeg te krijgen van dit soort reizen. De stemming onder de mensen wordt minder. Sommigen van ons gaan zich nu al zorgen maken voor een volgende vlucht en dat is geen goed teken.'

'Dat merk ik ook wel Dok, daar heb je gelijk in,' zei Bas. 'Dat hoort niet in ons werk.'

'Het is spanning die teveel gaat worden. Er moet wat opluchting komen,' zei de dokter.

'Ik heb dat ook wel gezien Dok, maar we moeten ons programma afwerken. Je weet hoeveel onze mensen op aarde in dit project geïnvesteerd hebben. Maar het is goed dat je het zegt en dat we deze dingen opnieuw afwegen.'

'Waar moeten we nu nog heen?' herhaalde Dok zijn vraag.

'Op iedere planeet krijgen we meer aanwijzingen dat we hier in een kluster van sterren zitten met een netwerk dat bestuurd wordt vanuit Exomo. En er zijn ook aanwijzingen dat onze aardse levensvormen iets te maken kunnen hebben met de Ring. We zouden daarom alleen de Ring nog moeten bezoeken, al zit dat niet in onze beginopdracht. Het Blok zal zeker van ons verlangen dat wij dat onderzoeken.'

'Wat is de Ring?'

‘Dat weten we niet. Het is een zwaar object, tamelijk ver weg, waar waarschijnlijk die Exomoten enige zeggenschap over hebben of misschien wel bij hen aangesloten is. Coördinaten van de ligging van dit stelsel heb ik ook nog niet maar misschien kan Icks daar meer over zeggen.’

Icks, die erbij zat, bleef zoals gewoonlijk zwijgen als hij iets niet helemaal zeker wist of hem niet direct iets gevraagd werd maar viel nu toch in de rede.

‘Maar op echt zware planeten kunnen we niet landen. Dan zouden we onder ons eigen gewicht in elkaar zakken,’ stelde hij nog een keer.

‘Is bekend Icks, maar toch krijgen we steeds meer aanwijzingen dat er van daaruit contacten met aardse levensvormen bestaan. We zullen daar toch moeten gaan kijken.’

‘Wil je echt nog naar Exomo?’ wilde Dok weten.

‘Ik zou dat wel willen maar ik denk ook wel dat die planeet zwaar is en dat er dan voor ons ook geen leefbare atmosfeer zal zijn.’

‘Niet doen dus!’ zei Dok beslissend. ‘Echte missers kunnen we niet meer hebben. Als we niet zeker weten of daar voor ons een leefbare sfeer is dan hebben we er ook niets te zoeken. Als het een heel zware planeet is, zoals jij verwacht, zullen we daar onder ons eigen gewicht verpletterd worden.’

‘Dat zal wel mee vallen Dok. Er is een fraaie uitweg. We kunnen er in een parkeerbaan omheen gaan draaien. Dan blijven we gewichtloos en dan kunnen we volop de boel daar bekijken en communiceren met die bewoners.’

‘Maar het kan best zijn dat ze ons daar helemaal niet willen hebben,’ hield Dok vol. ‘We weten niets van hun politieke macht of instelling. De macht en technische ontwikkeling van die Exomoten moet wel groot zijn. Daar hebben we nu al sporen van gezien. Als wij ze werkelijk ergens aantreffen kunnen we er zeker van zijn dat ze meer technische en politieke middelen bezitten dan wij. Daar moeten wij dan goed rekening mee houden. Op aarde zouden de machtigen het in vroeger tijden het ook niet zo op prijs gesteld hebben als er vreemden

om de planeet gingen rondcirkelen met onbekende bedoelingen. Het is gewoon gevaarlijk. Niet doen dus.'

'Maar nu iets anders. Waaraan denken jullie? Dit moet toch zeker wel onze laatste overtocht worden, of niet Bas?'

'Ik denk 't wel Dok. Als we er nu nog een goed object voor een later onderzoek bij doen, hebben we voldoende materiaal verzameld voor ons verslag aan onze opdrachtgever op aarde en dan kunnen we terug. Die lange reis die we nu gemaakt hebben was ook voor hen al heel ruim de moeite waard'

'Misschien kunnen we toch nog wel met een snelle boog langs Exomo teruggaan,' viel Willem in de rede, 'Dan kunnen we ten minste nog iets over de techniek van die lui daar zien.'

'Dat gaat te ver Willem,' zei Bas. 'Het is wel erg groot voor ons. Het kan daar echt gevaarlijk worden. We moeten eerst veel meer weten over de macht en de invloed die ze hebben over andere stelsels en het is nog helemaal niet zeker dat hun invloed zo gunstig voor ons is. Van hun woonplaats weten we helemaal niets. Bij iedere landing is er voor ons een extra kans dat we niet goed meer weg komen en dan is onze hele onderzoek naar aardse begrippen mislukt en zijn jaren van tijd verloren gegaan. We hebben nu al voldoende aangetoond dat er meer is dan het leven op aarde en ook dat we zeker niet de enigen zijn die over dit heelal na kunnen denken. We kunnen aantonen dat er buiten de aarde waarschijnlijk beheerssystemen bestaan die zich ook over ons uitstrekken. Alles bij elkaar is onze missie nu al ruimschoots geslaagd.'

'We zouden er toch nog iets meer van kunnen maken Bas. Waarom houden we dat dan af?' probeerde Willem nog een keer.

'Je weet heel goed hoe de anderen daarover denken Willem. We zullen zeker kunnen kijken of in het volgende stelsel sporen van Exomoten te vinden zijn maar meer zit er nu niet in,' gaf Bas toe. 'We weten al iets over de netwerken tussen de verschillende stelsels en het zou heel goed kunnen zijn dat ze iets van een imperiale macht hebben, die gebruik maakt

van dit netwerk om alles naar zich toe te trekken. Het is te gevaarlijk voor ons om ons daar nu al in te mengen.’

‘Maar het Blok wil toch dat we uitzoeken wat voor taal ze spreken.’

‘Het is nog maar de vraag of het Blok en de mensen op aarde daar zo op zitten te wachten,’ zei Bas.

‘Die Exomoten zijn zeker ook lingonauten.* Het lijkt er eerder op dat het Blok daarom niets met die Exomoten te maken wil hebben, vooral ook om zich niet bloot te geven.’

‘Maar we moeten dan toch zeker wel goed uitzoeken hoe dat allemaal in elkaar zit,’ dramde Willem nog eens door.

‘Jawel, maar we moeten dan wel een flinke afstand bewaren,’ sprak Bas bevelend. ‘We mogen zeker geen rechtstreeks contact met Exomo opnemen. Het is onze opdracht om alleen uit te zoeken of er wel een interstellaire taal of code bestaat waarmee het Blok dan in een veel later stadium vanaf de aarde zou kunnen proberen te communiceren. En dat hebben we gedaan.’

‘Maar gaan we dan nog bij Exomo langs of niet?’ probeerde Willem nog eens. ‘Het zou toch geen kwaad kunnen om vreemdelingen te ontmoeten waarmee we misschien wel gewoon kunnen praten in een taal die wij allebei kennen. Met levende wezens die veel meer technische kennis bezitten dan wij. Op iedere planeet die we bezochten kregen we meer aanwijzingen dat ze al heel veel van ons en van onze talen afweten.’

‘Het is riskant Willem, in allerlei opzicht.’ hield Bas vol.

‘Ik ben het daar helemaal mee eens,’ kwam Dok tussenbeide. ‘Daar komt nog bij dat het onze mensen langzamerhand teveel gaat worden,’ herhaalde hij. ‘Wij moeten niet nog meer van dit soort ongewisse reizen maken. Er worden aan ons allemaal hoge eisen gesteld bij de aanpassingen aan steeds weer andere klimaten en atmosferen bij iedere landing en we hebben nu al ruim aan de eis van het Blok voldaan.’

‘We wisten natuurlijk allemaal van tevoren dat dit geen gemakkelijke reis zou worden,’ herhaalde Bas nog eens. ‘Maar jullie hebben gelijk dat er slijtage in de hechting van onze groep begint te komen en dat kunnen we niet hebben. Willem en Icks willen nu duidelijk al iets anders dan de rest van onze mensen.’

‘Het is de spanning en vooral ook de angst die ons allemaal steeds meer aanvreet,’ hernam Dok. ‘Bij iedere nieuwe overtocht in deze onzekerheid. Iedere volgende landing is risikant en ik denk dat al die emotionele schokken ons op den duur gaan slopen. Ik denk ook wel dat we een grens bereikt hebben. Wij kunnen dit niet zo goed meer aan. Ook anderen hebben daar al voor gewaarschuwd. Het stapelt zich op. Vroeg of laat zal er iets mis gaan en kan er een ongeluk gebeuren. En als we ergens, op de een of andere ongunstige plek niet meer los komen is alles voor niets geweest.’

‘Dat heb ik ook al duidelijk aangegeven Dok,’ zei Bas. ‘We zullen zien dat we nu alleen nog ons programma afwerken. Je weet dat onze mensen op aarde heel veel in dit project geïnvesteerd hebben. Daar moet van onze kant ook veel tegenover staan. Wij hebben veel te bieden omdat wij een heel goed uitgezocht groep zijn en dat in ieder van ons persoonlijk veel geïnvesteerd is. We kunnen het ons daarom niet veroorloven grote brokken te maken. Het is goed dat we deze dingen met elkaar afwegen, zodat we met elkaar aangeven wanneer de grens bereikt is. We zullen nu geen extra uitstapjes naar Extita meer maken.’

‘Waar gaan we nu dan nog heen Bas?’

‘De planeet waar we nu naar toe gaan zal de laatste in onze opdracht zijn. Het zou voor ons eindverslag goed zijn als we hier aan boord met onze eigen computers een goed verslag maken over alles wat we te weten gekomen zijn over die netwerken waar Icks en Willem ook zo mee bezig zijn. Netwerken die waarschijnlijk in stand gehouden wordt vanuit de planeet Exomo. Dat zouden we nog verder uit moeten zoeken, zonder daarmee rechtstreeks in contact te komen. Er zijn ook

aanwijzingen dat aardse levensvormen iets te maken hebben met de Ring. We zouden daarom uit moeten zoeken wat daarvan de betekenis is, al zit dat niet helemaal in onze opdracht die door het Blok gegeven is.'

'Wat is de Ring?'

'Dat weten we niet,' antwoordde Bas. 'Het is een zwaar object dat tamelijk ver weg staat, waar Exomoten waarschijnlijk een basis of steunpunt hebben.'

'Op echt zware planeten kunnen we niet landen, bij een veel grotere gravitatie zouden we door ons eigen gewicht in elkaar zakken.'

'Is bekend. Daar hebben we het al eerder over gehad maar toch krijgen we steeds meer aanwijzingen dat aardse levensvormen er iets mee te maken hebben. We kunnen daar nog altijd wel dichtbij in een lage omloopbanen rondgaan, in een gewichtloze toestand, en de boel op die manier goed bekijken.'

'Ik zeg het nog eens,' sprak Dok. 'We moeten ons niet gaan overhaasten. De sfeer hier aan boord is nu al niet helemaal zoals we graag willen. Als sommigen van ons daar op dit moment al niets meer voor voelen, moeten we stoppen. Als het niet in onze opdracht zit en als we niet eens weten of we daar wel kunnen landen, zal dat een sprong teveel worden. Dat zou voor ons een retourtje zonder pauze van minstens een half jaar worden en misschien helemaal voor niets. Dat hebben we al eens eerder meegemaakt, weten jullie nog? Daar bij die grasplaneet!'

'Die grasplaneet was een duidelijke misser, dat weten we wel,' zei Bas. 'Maar nog afgezien van de tijd die het voor onszelf duurt. Op aarde zullen ze dan nog weer tientallen jaren langer op ons moeten wachten,' zei Dok. 'Op aarde weet men niets af van onze belevenissen hier en men zal de belangstelling voor ons gaan verliezen. Het kan zijn dat ook de politieke toestand op aarde na zo lange tijd helemaal veranderd is en dat ze ons bij terugkomst niet eens meer willen kennen. Het zou kunnen dat onze belevenissen hen politiek gezien helemaal niet meer uitkomt. Het zou zelfs kunnen zijn dat we na een paar

menselijke generaties van afwezigheid op aarde helemaal ongewenst zijn en ze ons voor leugenaars uitmaken. Dat is in vroeger tijden sommige ontdekkingsreizigers ook wel overkomen'

'We moeten nu terugkeren,' zei Bas. 'We kunnen nog ergens langs gaan maar dan moet het onze laatste sprong zijn. Daarna gaan we rechtstreeks terug naar de aarde,' besliste hij. 'Dan zullen daar misschien nog wat nakomelingen van mensen, die we vroeger als jongelui gekend hebben, in leven zijn.' Willem bleef toch nog even vruchteloos doordrammen over Exomo. Hij zag aankomen dat zijn uitzicht op een veel hoger ontwikkelde technische beschaving aan hem voorbij zou gaan. Het zou voor hem zeken een unieke kans geweest zijn om het mee te maken. Een kans die hij wellicht nooit meer zou krijgen. Ongetwijfeld zullen de Exomoten zoveel meer weten over de stand van techniek in andere omringende werelden. Als ze op die planeet korte tijd rond zouden mogen kijken zou dat ook voor de mensen op aarde een enorme verrijking aan kennis en techniek op kunnen leveren, vond hij.

'Maar wat weten we dan helemaal van Exomo, Bas? Weten we al iets van hun uiterlijk of hoeveel het er zijn?'

'Daar weten we helemaal niets van,' zei Bas. 'In ieder geval zien ze er niet uit als mensen. Iedere evolutie van een heel plantenrijk of een dierenrijk of welk levend rijk dan ook is anders en uniek. En al helemaal als ze een volle evolutie achter zich hebben, met andere elementen dan waaruit wij bestaan. Je zou dat aan Bes moeten vragen, die is biologie. Zij zou het moeten weten. Misschien zien ze er uit als grote insecten of als kreeften. Je weet hoeveel verschillend gevormde kleine dieren er in onze zeeën op aarde voorkomen. Er bestaan heel vreemde wezens met veel armen en benen en met allerlei instrumenten aan hun kop en poten.'

'Wat weten we er dan wel van?'

'Dat ze intelligent zijn in ieder geval, en een grote kennis hebben van de natuurwetenschappen. Het moeten ook goede werktuigbouwers zijn, net als wij. Maar hun fysiologie is

waarschijnlijk niet alleen gebaseerd op koolstofverbindingen zoals onze lichamen. Hun fysiologie zal meer te maken hebben met het metaal titanium. Ze zullen veel sterker zijn dan wij en kunnen misschien ook veel ouder worden. Ook zullen ze beter bestand zijn tegen extreme klimaten. Hun lichaamstemperatuur kan door deze chemische opbouw veel hoger zijn. Maar dat zijn allemaal speculaties, we weten het allemaal niet zeker.’

‘Weten we ook iets van de aard van de planeet zelf, waarop die Exomoten wonen,’ vroeg Dok. ‘Is de planeet groot en zwaar of misschien wel heel warm?’

‘Dat is hetzelfde. Daar kunnen we alleen maar over speculeren. Het zal een zware steenachtige planeet zijn waarin veel van het metaal titanium voorkomt zoals ook op aarde. Er kunnen van zout verzadigde zeeën zijn waarin niet dezelfde zouten opgelost zijn als op aarde. Maar het zal er voor ons waarschijnlijk veel te warm zijn. In hun klimaat en op hun zeeën zullen wij niet kunnen leven en er zal ook weinig zuurstof in de lucht zitten. Er moeten zeker wel grote steden met ontwikkelde industrieën zijn. Maar echt weten doen we deze dingen allemaal niet. Het kan ook best zijn dat het een levensgevaarlijke imperiale macht is dat alle zwaar en ongezond werk door anderen laat doen, door vreemdelingen zoals wij, en dat ze geen vervuilende industrie op eigen bodem toelaten maar dat ze dat door anderen laten doen, op plaatsen waar zij er geen last van hebben. Als dat zo is, zullen ze op hun planeet al helemaal geen pottenkijkers toelaten, zoals wij.’

De Kathedraal

Bij een oude, niet-ver-weg-staande kleine witte ster, troffen de onderzoekers eeuwig zingende bossen aan. Het vaarplan naar deze planeet met bijbehorende ster zat wel als reserve in het Programma van Onderzoek dat bij de start op aarde door het Blok was meegegeven, samen met de daaraan gehechte coördinaten. In het programma stonden een groot aantal zwakke aanwijzingen, aangevuld met wat kenmerken en gegevens die Icks daarna nog had weten te verzamelen op de Purperwereld.

Bij de laatste samenspraak in de grote woonruimte aan boord had Bas nu, onder druk van de hele bemanning, besloten dat dit definitief de laatste sprong zou worden. Daarna konden ze naar de aarde terugkeren.

De Sprong door de Duisternis was ook deze keer niet veel anders verlopen dan vorige, al was het deze keer wel erg lang gevallen door het mislukte bezoek aan de Grasplaneet. De bemanning was er aan gewend geraakt deze stille maanden vooral te gebruiken voor het bestuderen van het materiaal dat op vorige stelsels verzameld was. Een bijkomend voordeel was dan dat ze op die manier in ieder geval wat minder bezig hoefden zijn met gedachten aan een ongeweten einde bij een botsing met een komeet of andere onberekenbare rommel. De dubbele sprong was de mensen zwaar gevallen omdat de scheervlucht langs de Grasplaneet nauwelijks een prettige onderbreking van de reis was geweest en maar zo weinig nieuws had opgeleverd. Alleen Bes had niet zoveel moeite met de langdurige stilte die iedere sprong nu eenmaal meebracht. Ze besteedde alle tijd aan het opstellen en classificeren van de verschillende biologische systemen die ze op de bezochte planeten tegen gekomen was. Ze werkte meestal samen met Amber en liet zich af en toe door andere, meer exacte denkers, adviseren over de diepere achtergronden. De andere leden van de bemanning waren de meeste tijd bezig met meer ontspannen zaken. Ze waren veel bezig met elkaar maar lazen ook boeken of zochten iets uit of schreven dingen voor redacties op aarde over techniek en navigatie.

In het aanvliegen en het afremmen boven in ijle planetendampkringen en het landen in verschillende luchtsoorten, raakten de drie vrouwen steeds beter geoefend. Bij iedere volgende bezochte planeet ging 't hen beter af. De planeet die ze deze keer moesten aanvliegen had afmetingen die veel op de aarde leken. De omvang en de dampkring van de planeet was tevoren vanuit de Koepel al goed uitgezocht en aan de vliegers bekend. De rest van de bemanning wist dat en bemoeide zich daar niet mee.

Na de afdaling in de atmosfeer vlogen ze nog langdurig over uitgestrekte gebieden, op zoek naar vlakke plekken om een mooie landing op de wielen te kunnen maken maar dat was ook deze keer niet gelukt. De piloten droomden te veel over een mooie landingsbaan, maar die was er nergens. Er waren geen hoge bergen op deze planeet en ook niet veel water. Het landoppervlak was overal bedekt met lage gewassen met veel groepen van hogere groeisel. Zelfs de polen waren bedekt met een soort vegetatie. De aard van deze vegetatie was van bovenaf niet erg duidelijk te zien.

Het zal toch niet weer zoiets als die Grasplaneet zijn?

Het was een gespikkelde planeet en leek heel vredig. Het grootste deel van dit oppervlak was overdekt met grote aantallen verspreid liggende kleine meren met kunstig daaromheen gerangschikte groepen van vreemde objecten. Dit alles had meer weg van een tevoren overdacht en aangelegd parklandschap dan van natuurlijk gegroeide bossen. Pia, San en Rie zaten weer in de cockpit en voerden een nette landing uit op een van die meren in de gematigde zone. Ze landden op het water, dicht in de buurt van een heel bijzondere plaats die ze tevoren vanuit de ruimte al gevonden hadden. Daar, midden in een groot bos, lag ook iets als een flinke tros witte ballonnen die er heel bijzonder uitzag en een nadere studie waard leek. Laag over het water vlogen hier en daar wel hele zwermen glimmende glazenmakers en pennenvleugels* rond maar veel problemen gaf dat niet. Alles ging gemakkelijk voor het langzaam landende watervliegtuig opzij. Van loslopende dieren of opvliegende vogels was hier geen sprake en ze konden daarom ook meteen naar de oever van het meer varen. Aan een van de oevers was een soort kade te zien, een afgeronde stenen drempel waar ze met de vliegboot zonder veel moeite aan konden leggen. Er lagen trouwens overal wel kleine onbegroeide plekken aan het meer. Grote gladde keien, verspreid liggend tussen een lage struikachtige ondergroei. Toen ze stil lagen drongen al meteen muzikale geluiden van buitenaf door tot in de gesloten Verkenner. Willem had voor de landing al vastgesteld dat deze

atmosfeer voor mensen goed leefbaar moest zijn. Terwijl San en Rie met hun voetenstuur, langzaam varend een interessante plek als aanlegplaats zochten en daarna naar de kant voeren was Willem, zoals gebruikelijk, al met wat touwwerk in de weer in het achterschip. Hij maakte spoedig na het aanleggen bij de kade een van de lichtkoepels open om een touw naar buiten te brengen en daar vast te maken. Bij het openen deinsde hij terug vanwege de heftige geluiden die naar binnen galmden. Ook de andere bemanningsleden veerden op uit hun stoelen bij het aanhoren van deze geluiden en kwamen kijken, met Icks en Bes als geboren muzikanten voorop. Want het waren hier geen de oerwoudgeluiden zoals hen tegemoet kwamen op andere werelden maar dit waren volle harmonische klanken en akkoorden die klonken als in een onmetelijke feestelijke kathedraal. Het was zware bedwelmende muziek van orgels, fagotten en strijkinstrumenten die het gehoor tot in het middenrif beroerde maar desondanks heel menselijke bleef.

‘Dit is nog eens een ontvangst,’ riep Icks lachend.

‘Dit is het paradijs!’ schreeuwde Bes.

Iedereen wilde meteen al aan land gaan maar dat werd tegengehouden door Bas.

‘Rustig blijven mensen! Het kunnen wel aanvalskreten zijn of oorlogsmuziek van een of andere woeste oorlogszuchtige stam. Laten we ’t eerst eens op het terras afwachten en koffie drinken. Dan kunnen wij al die leuke dingen eerst eens goed bekijken en die zingdingen krijgen dan ook de kans om aan ons te wennen. We hebben straks nog alle tijd om aan land te gaan om de boel te verkennen. Dan zullen we er gauw genoeg achter komen of ze ons goed gezind zijn. Daarna kunnen we die toestanden daar wat beter en van dichtbij gaan bekijken.’ Alleen Amber klaagde:

‘Hoe moet ik hier nou aan geologie doen met al deze herrie? Hier zijn geen bergen en geen rivieren en misschien mag ik hier niet eens een kuil graven.’

Willem, al troostend: 'Je kunt toch de trillingen van de bodem meten door dat lawaai hier en ook die paden daar goed bekijken. Er liggen overal stenen genoeg Amber!'

'Over een paar dagen gaan we aan land,' zei Bas. 'Dan zullen we zien.'

De eerste dag al zat de bemanning, bij het ondergaan van de zon op het terras van de boot, met geopende lichtkoepeel. Zoals gebruikelijk bakten de drie piloten, Pia, San en Rie, met kruiden en bloemblaadjes bedekte koeken en ze zetten een geurige thee.

Na een inleidend spel van getjilp en gekir en veel te hoge tonen aan de kade, dreunde er plotseling zware orgelmuziek vanuit de heuvels in de verte. Het moest wel zware orgelmuziek zijn die over de mensen heen denderde. In het meer ontstonden fijne rimpelingen die de geluiden illustreerden. Door het tumult liet Pie een koek vallen en anderen grepen naar hun hoofd. De muziek duurde niet lang en stierf spoedig weer uit. Een tijd lang kwamen er nog andere melodieën.

'Dit is Bach!' schreeuwde Icks, geheel uit de toon. Dit is onmiskenbaar Bach. Hoe kan dat nou?'

'Maar het zijn geen bekende stukken,' zei Bes. 'Anders had ik het geweten.'

'Maar het is wel zijn muziek. Het lijkt er sterk op.'

'Dat heb je goed,' zei Icks. 'Het lijkt er op.'

'Het is net of ze hier alleen de verloren gegane stukken van de meester spelen.'

'Helemaal niet,' zei Icks. 'Zij kunnen heel vrij improviseren in de geest van de oude meester, maar ze houden zich niet aan de partituur.'

Vanaf de grote platte steen waaraan ze vastgemaakt hadden, een platte drempel die Willem gemakshalve al de kade noemde, liepen overal smalle paden van los liggende kale stenen. De stenen lagen allemaal in de richting van de zingende bossen en tussen het lage groeisel door. Die verspringende rijen stenen leken wel wat op de kunstige paden in sommige oude Japanse tuinen. Paden die wel mooi zijn maar die verder nergens toe

dienen. Bijna overal liep zo'n pad langs de oever. Echte dichte bossen troffen ze nergens aan. De meeste oevers waren bedekt met laag kruidachtig groen en er stonden veel vreemd gevormde objecten die allemaal enigszins naar het water neigden. Dat moesten die groepen van objecten zijn die ze vanuit grote hoogte voor aangelegde parken aangezien hadden. Het bladloze vreemd vertakte geboomte zag er meer uit als een verzameling kunstwerken in een park dan als iets dat daar op natuurlijke wijze gegroeid was. Het geheel leek op een uitgestrekte beeldentuin met overal in groepen gerangschikte objecten, neergezet in een even kunstmatig landschap. De meeste objecten hadden ingewikkelde gladde armen met platte vlakken en kronkelende uitsteeksels die trillend langs die vlakken heen en weer bewogen en daarbij de vliezen meenamen in heftige geluiden van harmonische toonreeksen. Het leken kleine families van naar hoogtepunten oplopende figuren en hadden allerlei bizarre vormen en kleuren. Er waren ook hele velden met kleinere figuren die maar tot kniehoogten reikten en met daar middenin ook weer hoog oprijzende kunstwerken als forse bomen met hoge vertakkingen die reikten naar vruchten en kelken met platte zaden en vliezen. Er stonden groepen van hoge, holle peervormen met naar boven lopende ribbels waartussen door exponentiele klankspleten naar klokhuizen te zien waren. Daaruit stegen donkere snorkende geluiden op als van keuvende fagotten. Deze peren vormden maar kleine groepen en waren allemaal in een oplopende spiraalvorm rond elkaar neergezet. Uit iedere holte kwam een eigen klank. Uit de hoogste groeisels in het midden kwamen de zwaarste contraakkoorden. Die waren zo laag van toon dat sommige delen alleen nog maar als een bibbering via de voetzolen te voelen waren. Alles op deze planeet was geordend en week sterk af van de wilde stamvormen die de bemanning eerder in andere oorden aangetroffen had. Alles zag er gestileerd uit alsof het tevoren door fantasierijke kunstenaars op de tekentafel was voorbereid, geordend en neergezet. Veel groepen van figuren stonden op heel afgewogen wijze in halve cirkels en bogen

naar elkaar opgesteld met een duidelijke voorkeur in de richting van het water. Het zag er uit alsof hier legertjes van beeldende kunstenaars aan het werk geweest waren met veel gevoel voor vorm en kleur. Kunstenaars die ook gevoel voor het geheel moesten hebben en vooral ook allemaal iets met het water wilden doen.

Kunstenaars met liefde voor sprankelende kleuren en glad afgewerkte spannende vormen. Dit alles was bij daglicht pas goed te zien vanuit de Verkenner waarmee de mensen langs de oevers heen en weer voeren. Alles wat daar leefde en groeide leek iets met het water te hebben.

Meestal vroeg in de morgen waren de onderzoekers lopend, springend en klimmend van de ene steen naar de andere, bijna dagelijks op weg tussen de zingende dingen. Bas en de drie piloten bleven dan meestal achter in het schip en onderhielden de contacten met de mensen aan de wal.

‘Gaan we eerst naar die peren?’ vroeg Bes geheel overbodig, want de route hadden ze tevoren in het schip al bedacht.

‘Oké, maar rustig aan dan,’ zei Nat, van de ene steen op de andere springend.

Ze sprongen en liepen nu allemaal in ganzenmars over de stenen, tussen enkelhoge groenten door die bij iedere stap tussen de benen sjirpten en knisperden. Allerlei libellen en vlinders vlogen bij elke stap op. Bij de overgang naar iets hogere struiken werden de geluiden steeds lager van toon. Hoe hoger de zingdingen, hoe lager de toon.

‘Dit lijkt meer op kwaken,’ zei Dok.

‘Wacht maar eens tot we bij die peren komen. Want die kunnen zeker alleen nog maar grommen,’ veronderstelde Willem. Het gefluit en getjilp werd heviger naarmate ze dichterbij de grote bossen kwamen. Deze vreemde wezens waren blijkbaar zonder ophouden in muzikaal contact met elkaar.

‘Zonder muziek kunnen zij niet leven,’ dacht Bes hardop. Voor haar zelf kwam daar nog wat bij. Er was iets in haar lijf dat met die muziek meetrilde en er kennis van nam. Alsof

er iets in haar wezen was gekomen dat meespeelde, iets dat ook haar omgang met de anderen beïnvloedde.

De mensen binnen de ploeg konden elkaar nu nog maar moeilijk verstaan door het toenemend kabaal. Zo was het de hele tijd al geweest. Er liep een zijpad in de richting van het hoog oprijzende woud van dikke lichamen. Aan de rand van het bos leken het nog op manshoge, holle instrumenten met veel recht-opstaande sleuven. Meer naar het midden werden ze steeds hoger.

‘Die klankgaten, dat zijn exponentiele spleten,’ riep Willem opgetogen. ‘Zoiets heb ik vroeger ook nog eens gemaakt, maar dat was dan met zware luidsprekers.’

Meer naar het midden toe waren die holle zingdingen hoog en dik en in het centrum gingen de huizenhoge lichamen over in reusachtige rode bloemkelken met gele stampers, met naar boven likkende tongen in het midden. Bloemkelken, die van onderen gespleten waren. Het waren uivormen als op sprookjestempels op halve hoogte wijd uit elkaar staand en naar boven toch weer spits naar elkaar toegebogen en met elkaar verbonden in de top. Ze leken wel iets op grote halfgeopende waterlilies. In de top verspreide een reusachtige gele stamper donkere geuren. Pennenvleugels en glazenmakers likten om beurten aan de stampers.

Het groepje mensen bleef nu zwijgend tussen het hoog oprijzende geboomte doorlopen tot aan het middelste zingding in het bos. Willem gaf een ferme tik met zijn stok tegen een van de stammen. Er klonk een holle dreun uit de boom als na een tik op een zwaar basinstrument. Daarbij kwamen gillende kreten als van een geslagen hond. Willem schrok ervan.

‘Hoe kun je dat nou doen Willem,’ riep Bes boos. ‘Die dingen hebben ook gevoel!’

Plotseling begonnen alle bladeren te trillen. Als een grommend orgel zetten de middelste gamelanmuziek in. De rest van de zingdingen volgden snel in wild kronkelende akkoorden. Het waren vlotte toccata's, zwierig en ingewikkeld. Met volle akkoorden en veel contrapunt. Het laatste stuk was snel en licht-

voetig maar hield toch nog een hele tijd aan. Niet iedereen kon dat meer waarderen. Alleen Icks en Bes werden er nog gelukkig van. De andere mensen vonden het ook wel mooi maar werden moe van zoveel overdaad. Even plotseling als de muziek inzette kwam er weer een einde aan. Het echode nog wat na en toen werd het stil. Alleen was er op sommige plekken hier en daar nog wat geknal en geknetter als van vuurwerk. Allerlei spikkels, het leken wel zaden, zwierven na het geknal door de lucht en dreven in de richting van het water. Wat dat geknal betekende bleef nog duister. Zware geluiden galmden in de verte nog wat na. Daarna werd het weer helemaal stil.

‘Dit was toch ook Bach!’ dacht Icks, nog in extase.

‘Maar dan toch geen erg bekend stuk,’ bleef Bes zeggen. ‘Dit lijkt wel erg op het dat wat we bij de ontvangst al hoorden. Het lijkt erop dat zij veel meer van ons weten. En hoe kunnen zij muziek van een oeroude aardse meester kennen of in ieder geval zijn manier van spelen nadoen? Zij moeten contact met ons gehad hebben. Dit kan toch allemaal geen toeval zijn.’ Icks had er ook geen antwoord op.

Lopend, springend en van tijd tot tijd wadend door platte beken met glimmend helder water en langs het lagere groeisels op de grond, voerde de ploeg een volgende dagtocht uit voor onderzoek naar andere bossen. Zoeken was niet nodig want elk bos gaf op afstand al met een eigen concert aan waar het zich gevestigd had en alle bossen waren blijkbaar in een onafgebroken muzikale slag met elkaar verweerd. Ze vielen niet uit de toon door lange rusttijden. Die zingdingen moesten blijkbaar heel hun volwassen leven op een vaste plek blijven zingen. Er klonken nu ook wel minder harmonische stukken uit de bossen. Schel klinkende stukken waar tegenpartijen in vele variaties en in heel andere toonaarden op terug knalden. Het was of partijen dan met hun emoties en boosheid met elkaar in felle competitie waren, want praten leken zij niet te doen. Emoties als vreugde en teleurstelling, verwondering en nieuwsgierigheid en verlangen naar liefde konden blijkbaar meteen doorge-

zongen worden, want elkaar aanraken was niet mogelijk. Toch kon niets verborgen blijven.

‘Zie je wel dat ze niet met elkaar praten kunnen!’ riep Bes helemaal teleurgesteld. ‘Ze vechten met elkaar.’

‘Aan taal, zoals wij die hebben zijn ze nog niet toegekomen. Dat heeft te veel gewicht en is te ingewikkeld. Misschien hebben ze dat ook niet nodig,’ zei Icks wat geruststellend.

‘Maar die franjebollen zijn toch veel verder denk ik,’ zei Bes. ‘Die kunnen wel praten.’

Na zonsondergang, bij het kampvuur aan de kade en bij het eten van knapperige kruidkoeken met synthetisch vruchtensap werden de plannen voor de volgende dag doorgepraat.

‘Morgen wil ik een paal in de grond slaan,’ zei Amber dapper terwijl het sap van een stroopwafel langs haar kin liep.

‘Bij iedere slag van mijn hamer kan ik dan metingen doen aan het bodemprofiel.’

Kleurige glazenmakers en sierlijke pennenvleugels* gonsden om de koekenbakkers heen en likten soms vluchtig met hun roltongen aan die zoete dingen en raakten daarbij ook Amber aan. Een paar grote franjebollen zweefden, zoals altijd overal rondkijkend en tegen elkaar kwetterend, boven het etende gezelschap.

‘Maar dat nest met die grote eieren dan? Die berg witte ballonnen die we al vóór onze landing gezien hebben. Dat zou toch een hoofddoel van onze tochten moeten worden. Gaan we daar eerst niet naar kijken?’ zei Willem.

‘Zeker wel.’ zei Bas. ‘Het is niet echt ons hoofddoel maar toch wel zo’n opmerkelijke plek dat we dat zeker in ons werkprogramma op moeten nemen. We kunnen daar over een paar dagen heen gaan. Dan kunnen Amber en Dok hier samen hun metingen aan de bodem doen en wij kunnen in dezelfde tijd met de anderen verder op weg gaan naar dat grote nest met witte stenen.’

‘En wij dan?’ klaagden de piloten. ‘Zijn wij nergens goed voor? Wij zijn hier zeker alleen maar om het bed warm te

houden!' brieste San boos. 'Dok kan dat helemaal niet aan tussen zoveel vrouwen en jullie zullen het alleen maar met Bes moeten doen,' voegde ze er spottend aan toe.' Jullie weten hoe ze is!'

'Een paar dagen goede bedrust is niet zo erg en jullie als vakkundige vliegers zijn te belangrijk om ver van huis te gaan,' zei Bas streng. 'Jullie mag niets overkomen want onmisbaar voor onze terugtocht. En natuurlijk zijn jullie nodig voor de huishoudelijke dienst. Er is ook niets op tegen het onderwaterleven hier rondom de boot goed te verkennen. Dat kan hier met heel eenvoudige middelen en met ouderwetse zwemvliezen en snorkel. Van de onderwaterwereld hier om de boot heen, weten we nog helemaal niets. Als jullie dat eens goed op film vastleggen dan hebben we al heel wat. En kijk dan ook eens naar die weggeschoten hagel, wat daarmee gebeurt. Daar kunnen onze biologen zeker nog een hele tijd mee vooruit.'

'Maar dat is toch meer iets voor Bes,' zei Amber.

'Goed kijken, dat kunnen jullie allemaal en ken onze algemene hoofdregel van onderzoek en bestuur,' zei Bas.

'Iedereen op dit schip moet alles van anderen over kunnen nemen. Voor een eerste waarnemingen maakt het niet uit wie dat doet. Bes heeft haar handen nu al vol aan die zingdingen maar ze zal later zeker de betekenis van het geheel nog meer uitzoeken. Het leven onder water en die weggeschoten hagel zullen zeker een deel zijn van de dingen die hier aan het water onderzocht kunnen worden.'

Bas, Icks en Bes besloten in overleg tot een langere onderzoekstocht naar het veel besproken witte ballonnennest te ondernemen. Het had er van uit de lucht al uitgezien als een interessante structuur en het leek de moeite waard om er een meerdaagse voetreis aan te besteden. Er waren nu goede kaarten gemaakt van het hele planeetoppervlak en deze bijzondere structuur was verder nergens meer aangetroffen. Het moest dus wel iets bijzonders zijn. De expeditie daarheen zou wel een week in beslag kunnen nemen en zou een mooie afsluiting vormen van het bezoek aan deze muzische wereld. Pia, San en

Rie zouden als bewaking van de thuisbasis op de vliegboot achter blijven en het radiocontact met de onderzoeksploeg in stand houden. De overige tijd zouden ze proberen de onderwaterwereld rondom het schip op film vast te leggen. Amber zou ook aan boord blijven en zich in de buurt van het schip vooral met de geologie bezig houden.

Kundig bepakt, met slaapzakken, touwwerk en overlevingspakketten vertrokken de vijf mannen en een vrouw vroeg in de morgen in de richting van de bosrand aan de horizon. Voor het eerst zouden ze hier nu een lange tocht over het land gaan maken. Eenmaal op weg naar de Witte Ballonnen liepen Nat, Willem en Dok voorop over het pad van de grillig verspreid liggende platte stenen. Ze hadden samen de goede richting bepaald en de route op hun schermpje uitgezet. Bas liep in het midden. Icks met Bes samen op afstand daar achteraan. Deze twee hadden 't heel druk met fotograferen en met het nemen van monsters. Ze legden alles vast wat voor onderzoek ook maar enigszins bruikbaar kon zijn of bijzonder leek. Muziek klonk overal en iedereen moest goed uitkijken om niet op allerlei kleine zingdingen te trappen. Vooral die kleine dingen reageerden bij een misstap heel verontwaardigd en veroorzaakten dan nog meer herrie. Dikwijls voerde de wandeling door ondiepe beekjes en stromen. Op de boden van het heldere water zagen zij veel waaizaadhagel terug die om hen heen steeds weer weg knalde. Deze hagel kwam daarna meestal ergens in het water terecht. In datzelfde water zwommen ook overal veel aaltjes en allerlei dikkoppen met kleurige bolle ogen. De verkenningsploeg kwam nu in de buurt van hoge kelkvormige bloemen die zo uit de grond leken te komen en veel weg hadden van de vleesetende planten zoals ze die ooit op aarde gezien hadden. Maar dit waren reuzen en hadden een hart van lange dunne buizen die onder in de kelk op ingewikkelde wijze met elkaar vervlochten waren en met een opening in de hoogte. Deze buizen speelden samen als bundels saxofonen. Al deze pijpen samen maakten omvangrijker en meer swingende muziek dan ooit gepast zou hebben in aardse dranklokalen. Bij het

eindspel trilde de hele omgeving als in extase mee. Op het hoogtepunt werd het geheel afgesloten met een felle stoot waaizaadhagel door een van de langste pijpen in de richting van het water. Voor de vluchtende groep was er geen ontkomen aan. Terwijl de vorige serenade nog nagalmde, werden zij alweer ontvangen door het naburig geboomte dat hen weer op een geheel ander spel van klanken trakteeerde. Ook op de achtergrond bleef alles zonder onderbreking doordreunen terwijl ze al bij een volgende muziekgroep aankwamen. Zoals bij een groep van de besnaarde vliezen. Snaren en vliezen van klein tot groot die uit hun kronkels zo heftig door elkaar vloeiende metaalakkoorden uitstieten dat ze hun omgeving en de mensen daarbij tot in het diepst van hun ziel raakten.

Na zonsondergang verlangde de groep naar enige rust. In de nacht kropen ze dicht bij elkaar, ieder diep in eigen slaapzak. Nog lang werden ze wakker gehouden door jankende akkoorden als waarmee Jimi Hendrix* in een ver verleden, op een heel andere plaats en tijd de mensen ooit in verrukking had gebracht of tot wanhoop gedreven en naar de afgrond gevoerd. Alleen Bes kon nog praten vanuit haar hoog gesloten slaapzak. Icks kwam even bij haar zitten.

‘Hoe kan het toch Icks, dat die zingdingen in hun hele evolutie nooit los van de grond gekomen zijn, terwijl ze zo goed zijn in het samenspel?’

‘Maar dat is het precies Bes. Ze kunnen in schoonheid samenspelen maar als ze los van de grond konden komen zouden ze evengoed ook moeten vechten voor hun bestaan, zoals alle dieren op aarde. Zingen is hun lust en zaligheid van leven en zij kunnen uiteindelijk na de voltooiing van dit leven inslapen in schoonheid na een laatste schot van hun zaad.’

Allebei waren ze moe en hadden nergens meer zin in. Bes trok haar slaapzak nu helemaal dicht, draaide zich om en ging slapen. Alle anderen hadden al eerder hun plek gevonden. Icks zocht ergens een afzonderlijke plek en sloot zijn ogen.

In de ochtend, aanvankelijk nog gehaast over de paden weg-marcherend om aan het venijnig gillende kleine gesis te ont-

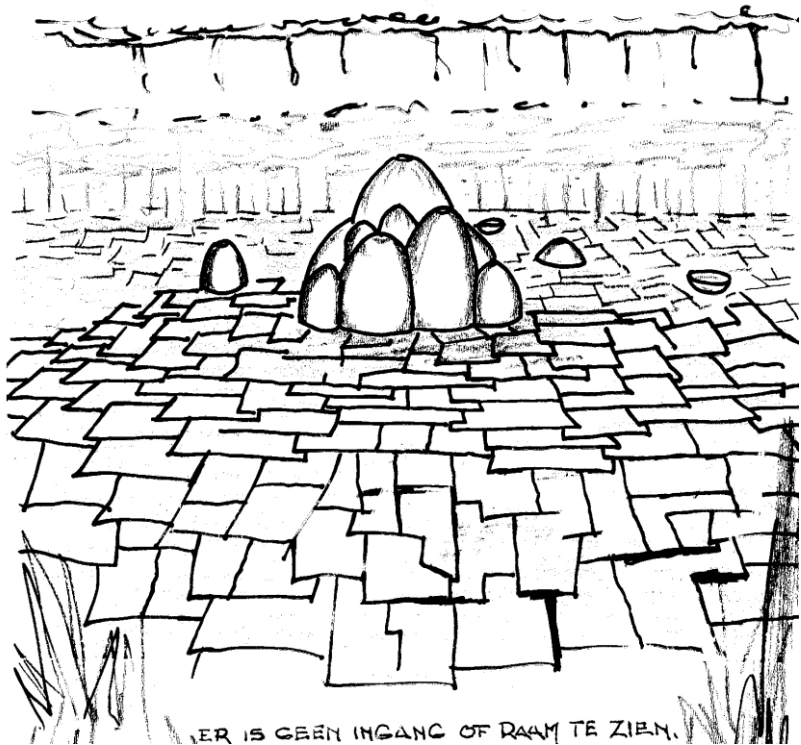
komen, moesten ze het na verloop van tijd toch langzamer aan gaan doen. Het pad begon op te lopen en het werd stiller in het bos. Het pad liep zwaar en ze werden gedwongen tot een bedachtzamer gang. Na een paar uur stijgen stonden ze plotseling aan de rand van een steil naar beneden lopende witte klif. In de diepte voor hen strekte zich over tientallen kilometers een tamelijk vlak dal uit dat in de verte overal omringd was door eenzelfde soort witte kliffen als waar zij zelf op stonden. Het leek een inzinking in de hoogvlakte. Het dal was geheel begroeid met een gelijkmatig loofbos waarboven allerlei kleurige pluimen uitstaken. De dichtbij staande stammen, aan de voet van de rotswand leken wel wit, als heel dikke berkenbomen. Van bovenaf, maar nog ver in het midden van het dal, was een open plek te onderscheiden waarop een schitterend wit bouwwerk zich aftekende. Hoog daarboven dreef een witte wolk waaronder een groep pennenvleugels* als grote roofvogels loom in de thermiek rondzweefden. Dit moest het geheimzinnige bouwwerk zijn van iets dat ze al vanuit de ruimte voor een nest witte ballonnen aangezien hadden. Iets waarvan ze toen al zeker wisten dat het iets heel bijzonders moest zijn. Opgewonden en tegelijk diep onder de indruk begon de groep aan de afdaling van de steile rotswand. Alle meegenomen klimspullen kwamen hier van pas. Aan de voet van de rotswand begon meteen het groene woud dat ze van boven al gezien hadden. Allemaal kregen zij het gevoel dat ze hier dicht in de buurt van een heel bijzondere plek moesten komen. Of was dit woud zelf, waar ze doorheen liepen misschien al een bijzondere plaats? Dat zou kunnen. Ze waren nu in dat vreemde groene dal dat waarnemers al van uit de ruimte voor het eerst gezien hadden en dat zo sterk afweek van de hele omgeving. Er was geen echt pad meer in dit woud maar de bodem was vlak en heel gelijkmatig. Het was zacht en veerkrachtig en er was geen gesnerp meer van schreeuwende zingdingen. De bosbodem was hier niet met laag struikgewas dichtgegroeid maar bijna overal bedekt met fijn groen. Ze konden gemakkelijk tussen de bomen door lopen.

Ze liepen eerst een hele tijd in dezelfde richting door het donkere bos tussen de hoog opschietende gladde witte stammen door. Het bleef er stil. Het leek of dit bos hier helemaal niet thuis hoorde. De bomen weken sterk af van wat ze eerder in de zingende wouden gezien en gehoord hadden. Deze bomen maakten helemaal geen geluid. Wel vlogen er vlinders tussen de stammen door en er waren pennenvleugels te zien, hoog tussen de toppen. Het bos bestond uit gladde, licht gekleurde en hoog opschietende stammen met zijtakken op grote hoogte. Het waren dikke stammen en als ze op deze bomen klopten kwam er geen enkele reactie. De stammen waren recht en voelden hard en zwaar aan. Pas heel hoog waren bladeren en pluimen te zien. Het leek wel of dit bos daar was aangeplant. Het leek er ook op dat het bos diende als afscherming voor iets anders. Als een stille gordel die iets veel groters moest beschermen. Bij de onderzoekers kwamen gedachten op dat dit bos niet hier vandaan kwam maar afkomstig was uit een heel andere wereld.

Het was een donkere een stille nacht geweest in 't woud. Er gebeurde helemaal niets. Toen het al een beetje licht begon te worden, hadden de mensen hun slaapzakken opgerold en waren verder gaan lopen. Na een uur lopen werd de schemering minder en kwam de groep bij een ruim plein, geplaveid met grote onregelmatig gevormde stenen. Het plein werd beschenen door een felle zon. In het midden, omringd door lage trappen, stond een hoog spierwit bouwwerk met vele naar het midden toe oplopende koepels. De koepels zagen er uit als een nest reuzeneieren met de spitse kant naar boven.

‘Wat is dit?’ vroeg Bas aan Willem ‘Het lijkt wel een oude kathedraal maar alles is helemaal gaaf. Het heeft zo te zien nergens iets geleden. Ik zie ook nergens een ingang of een raam en het is ook een heel andere stijl dan wij kennen. Het lijkt mij dat dit hyparconstructies* zijn. Ik kan deze bouwstijl nog niet helemaal thuisbrengen. Het is in ieder geval een stevige schaalconstructie. Het lijkt wel een kathedraal!’

‘Het zijn hyperboloïde vormen,’ beaamde Ieks.
Iedereen zweeg voorlopig. De groep liep met moeite, allemaal hun rugzakken torsend, het gloeiend hete plein over in de richting van de kathedraal. Bij aankomst wandelden ze eerst een keer om het hele bouwwerk heen. Er waren nergens sporen van pelgrims of bewakers te zien.



Alleen vlogen hier weer over het hele plein de bekende grote, kleurige pennenvleugels rond. Er waren veel kleine maar ook enkele volwassen soorten die boven om de hoogste top vlogen. Een paar pennenvleugels bleven als wachters boven de groep mensen rondvliegen. Alle muren van het bouwwerk waren gebogen en bestonden uit een glad afgewerkt materiaal. Het was helemaal een naar binnen gekeerd gebouw. Nergens was

een deur of raam te vinden. Alleen waren er wat ronde gaten in de top. Bes liep nog eens haar eigen rondje. In een van de nissen vond ze toch nog een spleet tussen twee naar binnen gebogen wanden. Ze kon daardoor zomaar naar binnen lopen. De anderen volgden haar. Er was een gedempt licht dat kwam door de ronde gaten, in de top van elke koepel. De gele kleuren van de wanden leken van goud. De ruimte was hoog en verwarrend omdat de koepels in elkaar over gingen en de pilaren niet in regelmatige rijen stonden zoals in oude aardse kathedralen. De pilaren stonden op een ingewikkelde manier door de ruimte verspreid. Ze stonden op een onregelmatig verdeeld grondvlak door de ruimte, met de hoogste koepel iets uit het midden. Er hing een zoete, geheiligde geur van brandende waskaarsen en meer naar het midden hingen wolken van wierook. In het centrum, onder de hoofdkoepel een ook iets uit het midden stond een diepzwart altaar, van bovenaf verlicht door de grootste opening. Het stond daar duidelijk als de kern van dit heiligdom. Wolken wierook lichtten op in blauwe lichtbundels die vanuit de openingen in de top van het gewelf op het altaar neer vielen. Muziek van lichte violen klonk vanuit de hoogte en galmden lang na. Om het blauw verlichte altaar zweefden enkele pennenvleugels rond, van hetzelfde soort als ze buiten al veel gezien hadden. Sommigen van deze grote zwevers zaten stil, met omhoog gevouwen vleugels. Ze zaten op de hoeken van het altaar alsof ze in altijddurende aanbidding waren.

Alleen Bes durfde nog fluisterend met Willem te spreken.

‘Wat is dit Willem, is dit een godheid?’

‘Ik denk het niet Bes. Het lijkt meer op een oermoeder, die zich deze verering laat welgevallen. Een halfgod die niet lastig is zolang zij omgeven blijft door veel muziek, goud en zoete geuren.’

‘En dit gebouw dan? Wie heeft dat hier neergezet? Is dit een bekende stijl in de kunst?’

‘Deze in elkaar overvloeiende koepels zijn, voor zover ik op dit moment bekijken kan, schaalvormen van kettinglij-

nen, neergezet op een asymmetrisch grondplan. Het is een bouwstijl die door de mensen op aarde in vroeger tijden, na het gotische tijdperk, is overgeslagen. Het lijkt mij dat zoiets niet gemaakt kan zijn door de insecten die hier rondvliegen. Het idee moet van buitenaf hier naar toe gekomen zijn. Al is het gevaarlijk zoiets te veronderstellen. Je kent de geschiedenis van de Indianen die in oude tijden de Amerka's bewoonden. Daarvan heeft men vroeger ook wel gezegd dat deze mensen de grote bouwwerken, die latere kolonisten daar vonden, niet gemaakt konden hebben. De mensen die dat beweerden zaten er toen ook glad naast. We moeten hier op de een of andere manier bevestigd proberen te krijgen hoe dat zit.'

Willem liep langzaam en een beetje plechtig midden door de lege ruimte naar het midden. Daarna schreed hij alleen naar voren als een hogepriester en liep naar de voorkant van het altaar. De anderen volgden de nieuwe priester schoorvoetend, devoot en zwijgend. Ze waren allemaal diep onder de indruk van de gewijde ruimte die hen omsloot maar vroegen zich toch allemaal af of dit wel een goed gevoel was. Of was het alleen de zoete geur, de ruimte en het licht dat hen zo beroerde? Of was dit hele bouwwerk misschien alleen maar gemaakt om te imponeren, om kritische bezoekers al bij voorbaat de mond te snoeren? Willem liep verder naar de opstap in het midden. Hij betrad de verhoging waarop het altaar stond. Op het platform maakte hij een lichte buiging naar het altaar, zoals priesters dat doen wanneer ze hun godsbeeld naderen. Hij raakte voorzichtig met toppen van zijn vingers de gladde steen aan. De twee kleurige pennenvleugels die met gevouwen vleugels aan weerskanten op het altaar zaten, vlogen op. Het altaar verschoot even blauw van kleur en er opende zich tegenover hem een diep ruimtelijk beeldscherm in de wand.

‘Wij zoeken contact,’ sprak Willem zacht.

‘Spreek,’ zei een stem uit de holte.

‘Kent u onze taal?’

‘Ik ken uw taal.’

‘Hoe kan dat?’

‘Wij kregen onlangs uw codes door van de Boabs uit de Purperwereld.’

‘Ook onze muziek?’

‘Ja. Dat is nieuw voor ons. Ook uw muziek, zoals u horen kunt.’

‘Is hier in dit altaar dan ook een groot denkwerk aanwezig. Een denkwerk zoals het Blok dat wij op aarde kennen?’

‘Ik ben een soortgelijk denkwerk als in de Blauwe Koepel op de aarde.’

‘Bent u het enige Altaar op deze wereld?’

‘Wij zijn het enige Altaar op deze wereld.’

‘En bent u ook lid van het grote netwerk dat verbonden is met andere bewoonde en meer ontwikkelde werelden?’

‘U kunt ons beschouwen als een buitenpost.’

‘Communiqueert u dan ook regelmatig met alle andere bewoonde werelden?’

‘Dat gebeurt zelden. Wij krijgen, in bijzondere gevallen, informatie vanuit een planeet die hoort bij een heel oude kleine ster.’

‘Wonen hier ook beheerders, afkomstig van deze planeet?’

‘Nee, anderen hebben deze gebouwen en deze kwantumcomputer en de wouden in onze omgeving hier neergezet. Daarna zijn ze weer in de ruimte verdwenen, in de richting van waar ze gekomen zijn. Daar wonen zij blijkbaar en daar ligt ook het centrum van hun ontstaan.’

‘Hoe zien die ruimtevaarders er uit?’

‘Hoe ze er uit zien weten wij niet. Zij lijken in ieder geval niet op mij en ze hebben ook niets menselijks. Die ruimtevaarders moeten toch ook wel een sterk extern denkwerk hebben. Wij weten alleen dat ze een uitwendig skelet van titanium hebben. Een metaal dat op de planeet van oorsprong veel voorkomt. Ook weten we dat ze erg oud kunnen worden.’

‘Hoe wist u dan dat wij hier zouden komen,’ vroeg Willem.

’Wij zijn door de Exomoten van die mogelijkheid op de hoogte gesteld. Uw komst hierheen werd door hen blijkbaar al langer verwacht. Zij moeten aanwijzingen gehad hebben dat u ons Altaar zou zoeken en ons hier ook zou kunnen vinden. Dit was zo’n bijzonder en zeldzaam geval waarbij wij tussentijds berichten ontvingen. Normaal worden wij maar een keer per Mega annum* vanuit Exomo bezocht om te zien hoe de evolutie hier verloopt en of er ook enige voortgang is.’

‘Gaat u de Exomoten van ons bezoek op de hoogte stellen?’

‘Nee. Berichten naar andere werelden zenden kunnen wij niet. Daar hebben wij de middelen niet voor. Andere leden van ons Netwerk zullen veel later, na uw vertrek onze informatie zeker wel in komen zien en die zo nodig meenemen.’

Icks en Willem bleven nog een hele tijd bij het Altaar om vragen te stellen. Ze vonden wel dat het Altaar niet erg mededeelzaam was en soms ook wat onwillig. Misschien mag je van een denkwerk dat maar om de Ma iets gevraagd wordt, niet al te veel snelheid verwachten. Alles wat ze wilden weten moesten ze er moeizaam uit trekken maar ze kregen toch wel de meeste informatie die ze vroegen.

‘Wat doen die pennenvleugels hier?’ vroeg Willem nog. ‘Zijn zij aanbidders of hebben zij een functie voor de eredienst in deze gebouwen?’

‘Zij zijn geen aanbidders. Het zijn bewonderaars en liefhebbers. Zij houden van ceremoniën en van alle kunsten, en nu vooral ook van muziek. Met hun rituelen onderhouden en verbinden zij de Kunsten. Zij zijn ook onze boodschappers en brengen onze berichten rond over onze hele planeet. Zij zijn belangrijk voor ons bestuur en kunnen de mooiste muziek maken.’

‘Maar aan wie brengen zij die berichten dan over?’

‘Aan onze franjebollen. Franjebollen hebben taal ontwikkeld en zijn de hoogste levensvorm op deze planeet.

‘Maar waarom zie ik die hier dan zo weinig?’

‘Franjebollen zijn ascetische denkers. Zij zien toe en overwegen alles op afstand. Zij houden niet van wierook en ceremonieel. Het is hen voldoende als ze door onze pennenvleugels van de toestanden op de hoogte gebracht worden. Daar kunnen ze dan in alle rust over nadenken.’

‘Dus u vormt hier het bestuur op deze planeet,’ concludeerde Willem wat voorbarig.

‘Nee, wij nemen alleen de voortgang waar. Aan die voortgang ligt geen plan ten grondslag. Wij verzamelen alleen belangrijke gebeurtenissen. Daarvoor hebben we onze pennenvleugels nodig. We volgen via onze pennenvleugels de voortgang van de evolutie op deze planeet. Iedere Ma brengen wij daarover verslag uit aan Exomo.’

‘Dan hebt u toch de macht over deze planeet.’

‘Nee, wij kunnen hen alleen maar de goede weg wijzen en dan nog alleen maar op verzoek.’

‘Maar kunnen uw pennenvleugels dan spreken?’

‘Nee, taal kennen ze nog niet helemaal en echt spreken kunnen zij ook nog niet maar zij kunnen wel mijn oordeel zoals instemming of afkeuring over de dingen aan anderen overbrengen. Hun soort zal pas over enkele Mega anna zover zijn dat ze taal machtig worden en hun gedachten duidelijk uit kunnen spreken.’

‘Worden pennenvleugels oud?’ vroeg Willem.

‘Pennenvleugels zijn in de derde fase van hun leven. Zij zijn de boodschappers en kunnen berichten overbrengen over onze gehele planeet. Als zij volwassen zijn en hun plaats gevonden hebben zullen zij zich op een vaste plaats vestigen en over gaan in een volwassen bestaan. Dat is hun laatste levensfase. Daarin groeien zij dan uit tot een kunstwerk en het instrument van hun soort die u overal gezien hebt. Het is hun eindbestemming. In deze fase leven zij nog heel lang voort.’ De groep bleef nog enkele dagen bij de Kathedraal waar vooral Icks en Willem veel tijd aan het Altaar doorbrachten. Daar konden ze door het grote denkwerk helemaal bijgepraat worden. De anderen brachten het bouwwerk en de omgeving nog

wat beter in kaart. De nachten brachten alle onderzoekers steeds buiten door, onder de blote hemel. Ze hadden een klein kampement in de open lucht ingericht met als beschutting een van de nissen tegen de buitenkant van het bouwwerk aan. Het was de enige plek op deze planeet, tot nu toe, waar ze een kampvuur konden aanleggen en in alle rust en onbespied met elkaar konden praten. Een plek waar ze niet steeds bezig gehouden werden met de ingewikkelde geluiden uit de omgeving. De hele groep sliep daar dan, ieder in eigen slaapzak, op de harde grond. Boven hen was in de nacht meestal een heldere hemel te zien. Soms ook dreven donkere wolken over en kon er in de nacht een hevige regenbui vallen. Ze gingen dan naar binnen in de kathedraal om te schuilen.

Nat legde bij heldere hemel aan iedereen die het horen wilde uit waar sommige sterrenbeelden in het uitspansel terug te vinden waren. Sommige sterrenbeelden zagen er niet veel anders uit dan op aarde maar anderen hadden er een heel andere vorm. Ook de eigen zon, was met enige moeite terug te vinden. Nat legde uit waarom dat zo moest zijn en dat het zelfs van hieraf te zien was bij welke ster ze nu waren. De zon paste natuurlijk in geen enkel sterrenbeeld en zag er uit als een heel gewone heldere ster, tussen alle andere. Het was wel die eigen ster met eigen kleur waar iedereen steeds meer naar terug verlangde. De meeste van de toehoorders hadden grote moeite met al die nachtelijke uitleg maar konden zich erbij neerleggen terwijl ze dachten aan de ster van hun eigen wereld, waar ze nu toch spoedig naar terug zouden keren. Zo laat in de avond vlogen er bij de Kathedraal alleen nog wat lichtgevende nachtvlinders rond en enkele grote pennenvleugels maar die maakten geen geluid. Soms kwam er een oplichtende golvende zwerm over van iets dat op wolken van vuurvliegjes leek. Veel geluid maakte ook dat allemaal niet.

Een paar dagen later waren de meeste vragen die Icks en Willem konden bedenken aan het Altaar gesteld en beantwoord. Ook hadden ze in bedekte termen veel informatie gekregen over wat ze op andere werelden nog konden verwachten. Erg

goed voorstelbare beelden waren dat allemaal niet maar was voldoende om te merken dat al deze gegevens niet alleen van de aarde konden komen. Dit denkwerk moest ze zelf gevonden hebben of ergens uit de omgeving gehaald hebben. Ze kwamen daar niet heel goed achter.

De mensen bij de Kathedraal hadden nog een paar genoeglijke en rustige avonden bij het vuur. Daarna maakten iedereen zich gereed voor de terugkeer naar de basis bij de vliegboot. Het zou weer een lange wandeling worden die een aantal dagen kon duren. Eerst moesten ze weer het grote hete plein over. Daarna volgde de lange wandeltocht door die vreemde en stille gordel in de schemering van de omringende witte wouden in het dal. Daarna nog anderhalve dag door de muzikale parken.

‘Waar loop je aan te denken Bes?’ vroeg Icks, naast haar wandelend tussen de witte bomen.

‘Ik denk er aan hoe dit bos overgebracht kan zijn en wie dat dan gedaan moet hebben. We hebben nog nergens iets gezien van technische constructies waarmee zoiets zou kunnen. Zou dit dan toch iets van kolonisatie zijn van iets dat wij nog niet weten? En hebben ze alleen maar zaden overgebracht of zelfs alleen maar het DNA, en dat daarna geënt op iets dat hier al groeide? Er is veel dat we nog niet weten. Ze hebben prachtige kaarsrechte stammen, die witte bomen hier,’ zei Bes, nog steeds in grote verwondering.

‘Absoluut Bes,’ zei Willem, zoals altijd met techniek bezig. Ze zijn helemaal anders dan die zingdingen die we buiten dit bos overal zien. Ik ben er zeker van dat dit heel mooi hard en rechtdradig hout is,’ fantaseerde hij verder.

‘En misschien ook wel heel licht van kleur,’ zei Bes. ‘Net als de bast aan de buitenkant. Het lijkt er op Willem, dat deze bomen oorspronkelijk van de Groene Wereld komen en dat DNA of de zaden misschien wel vanaf de Groene Wereld hier naar toe gebracht kunnen zijn, tegelijk met de bouw van deze Kathedraal.’

‘Dat zou best kunnen,’ zei Willem. ‘Het hout zou eigenschappen kunnen hebben als het beste rose ivoor op aarde.

Dat zou op aarde heel waardevol zijn. Er zouden prachtige meubels en betimmeringen van gemaakt kunnen worden of misschien ook wel andere technische dingen.'

'Waar loop je aan te denken Willem? Je wilt hier toch niet een kolonie van houthakkers of ivoorjagers gaan vestigen?'

'Nee, dat natuurlijk niet,' zei Willem. 'Maar er zou hier op deze planeet of op die groene wereld best een kolonie van kunstenaars en schrijnwerkers kunnen bestaan.'

Bes moest daarom lachen. 'Het Altaar in de Kathedraal ziet die nieuwe immigranten al komen. Ze zullen wegeloeid worden! Ik denk niet dat ze hier door ons gekoloniseerd willen worden. Het Altaar heeft al genoeg te stellen met zijn eigen luidruchtige zingdingen.'

'Dat bedoel ik niet Bes,' zei Willem een beetje beleefd. 'Op die Groene Wereld waar we niet konden landen is nog plaats genoeg. Daar staan hele continenten vol met zulke bomen en daar is genoeg om eindeloos mee te werken.'

'Dat zeiden ze vroeger van de oceanen en van de bossen op aarde ook en je weet wat er van terechtgekomen is. En die houthakkers van jou moeten eerst nog maar eens proberen daar te komen,' zei Bes. 'Om het nog niet eens te hebben over het transport van al dat hout.'

Willem zweeg. Hij dacht er aan dat Bes steeds moeilijker begon te worden. Hij had Dok al eens gevraagd om bij Bes een medisch onderzoek te doen maar die zei dat hij dat al eens geprobeerd had en dat ze dat toen meteen woedend afgewezen had. Ze bleef ook in dat opzicht onbenaderbaar. 'Laat eerst jezelf maar eens nakijken,' had ze gezegd. 'Ik mankeer niets en als er wat is dan zeg ik het wel.'

Willem had ook nog iets willen zeggen over haar seksloze bestaan maar hij voelde wel dat zoiets helemaal onbespreekbaar voor haar was. Ze was een goed kameraad maar bleef wel steeds meer rondlopen als een eenling binnen de groep.

Na een hele tijd waren ze het witte bos uit. Daarna volgde weer de beklimming van de witte kliffen. Net als op de heenweg

moesten ze daarna nog een nacht kamperen tussen het rumoe-rige lagere struikgewas in de muzische wouden. Nog later, in de dag daarop in de middag kwam de ploeg weer bij de vliegboot terug, nog net voordat de zon onder ging. Terug bij het schip vonden ze daar iedereen nog druk bezig met het verzamelen van gegevens over het leven om hen heen. Amber en Dok waren doende met het opschrijven en uitwerken van meetgegevens van ondergrondse trillingen. De achtergebleven vrouwen hadden op de kadestenen, in de tijd dat de meeste mannen op expeditie waren, een heel laboratorium ingericht. Dok was goed in het maken en bekijken van microscopische preparaten. Hij polijfde stukjes van bijzondere stenen die Amber op de paden gevonden had en maakte vergrotingen zodat zij de structuur daarvan goed kon bekijken. Zelf verzamelde de dokter ook alles van de planten en dieren wat hij maar te pakken kon krijgen. Hij maakte er preparaten van, bekeek alles door de microscoop en maakte foto's en tekeningen van alle dingen die aan hem voorbij gingen.

De terugkomst van de expeditie was al tijdig via de radio aan de achterblijvers gemeld. Meteen bij de terugkeer al stegen heerlijke geuren op van de groentesoep waarmee San druk in de weer was. Zij had zich met veel kookapparatuur op de stenen aan de kade geïnstalleerd en maakte werk van het avondeten. Het zou een van de laatste avonden en nachten worden voor het vertrek naar de aarde. De piloten: Pia, San en Rie hadden op de bodem van het meer overal de ontluikende waai-zaadhagel gevonden dat zonder twijfel uit de bossen weggeschoten was. De vrouwen hadden rond het schip veel gesnorkeld en gedoken en daar vele soorten dikkoppen en aaltjes gezien. In de flessen die ze op de kadestenen neergezet hadden, konden ze het uitkomen van de larven heel mooi bekijken. Zo hadden ze de hele ontwikkeling waar kunnen nemen van waai-zaadhagel tot dikkoppen en aaltjes. Daar kwamen ze vandaan. Aaltjes en dikkoppen die zich voedden met de vele soorten wieren op de bodem. Bes had al spoedig gezien dat dit larven moesten zijn die zich later weer verpopten tot al die boven

water rondvliegende insectachtige dieren. De aaltjes en dikkoppen waren de uitgekomen larven.

‘Hoe is het Bes,’ vroeg Bas. ‘Heb je de biologie van de planeet nu helemaal rond?’

‘Het ziet er niet slecht uit Bas. Ik denk dat ik het nu in grote lijnen wel weet.’

‘En weet je al hoe ze het hier allemaal doen?’

‘Dat weet ik ook. Alle planten en dieren hier gaan een ingewikkelde weg naar de volwassenheid. Die zingdingen beginnen als waaizaadhagel. Dat hoort bij die harde geluiden die je hier de hele tijd na een lang muziekwerk hoort. Het zijn de zaden die door de lucht weggeknald worden in de richting van het water. In het water komen deze zaden uit als larven in de vorm van visachtige aaltjes en dikkopjes. Dat zijn de scholen van visachtige dieren die wij onder water overal zien en die leven van de wieren op de bodem. Deze larven worden groter en verpoppen zich op het laatst in het water en gaan dan over in die mooie, overal rondvliegende nimfen. Het zijn allemaal nimfen die wij hier zien in de vorm van pennenvleugels, glazenmakers, libellen en vlinders. Later zullen ze zich op een gunstige plek vestigen en volwassen zingdingen worden. De grootste pennenvleugels werken als boodschappers voor het Altaar. Zij doen hun werk over de gehele planeet. Alleen deze hoogst ontwikkelde soort doet dat en doet dat voor het Altaar. Daarna maken zij ook een laatste verpoping door waarbij zij veranderen en uitgroeien tot volwassen kunstwerken en zingdingen, al naar gelang de soort. Dat is dan hun eindstadium. Dat is het stadium waarin deze nimfen zich vestigen op een plaats waar ze een zelfstandig instrument kunnen worden. Op het laatst, na hun hoogste lied, schieten zij met een knal hun waaizaadhagel weg, in de richting van het water. Dan kan de cyclus opnieuw beginnen.’

‘Alleen dat stille dal,’ ging Bes verder, ‘met die gladde harde bomen, dat is iets heel anders. Het lijkt er op dat die van oorsprong een heel andere evolutie doorgemaakt hebben. Wat daar groeit lijkt erg op de hoge begroeiing op die Groene Pla-

neet, waar wij toen niet landen konden en waar we alleen maar overheen hebben kunnen vliegen. We kunnen het niet goed vaststellen want we hebben daarvan alleen maar beelden op afstand en misschien wat stuifmeel. Het zou wel eens kunnen zijn dat zaden dat het DNA van die bomen door Exomoten hier naar toe overgebracht is om een stille gordel te laten ontstaan tot bescherming van de Kathedraal waarover het Altaar al sprak. Het kan haast niet anders dat zij daar de hand in hebben want de planten en dieren die wij hier op deze planeet tot nu toe aantreffen, zijn geen van allen werktuigbouwers. Ze vliegen rond en maken veel lawaai maar ze kunnen niets maken.’ Zwaar dreunden Bach's onbekende cantaten nog een keer door de ruimte.

‘Hoe kunnen ze dat toch iedere keer doen en waarom doen ze dat, vroeg Bes zich hardop af.’

‘Ze doen het voor ons,’ zei Icks.

‘Voor elkaar hebben ze andere muziek en echte taal kennen ze niet. Alleen die franjebollen kunnen waarschijnlijk praten, maar alleen als ze angevuurd en opgeladen worden door die pennenvleugels.’

Toen iedereen al bijna sliep, nog laat in de avond, drong vanuit de verte toch nog weer heel andere muziek door. De zingdingen moeten vanuit de Kathedraal al geweten hebben dat het afscheid van de verkenneren aanstaande was en dat schreeuwden ze uit. Het waren afscheidskreten, in het begin nog gemaakt door de lagere gewassen. Later kwamen daar doordringend jankende geluiden bij, als van elektrische gitaren die in de verte over het meer klonken en tegen de oevers terugkaatsen. Het waren oeroude tegendraadse klanken van mensen als Jimi Hendrix.* Opzweepende klanken zoals alleen hij in een heel ver verleden had kunnen spelen. Wat meer geruststellend klonk nog een keer: 'Vluchten kan niet meer. Ik zou niet weten hoe!' (Halsema)

Pas diep in de nacht werd het stil en kon de bemanning ongestoord rusten, onder een met sterren bezaaide hemel.

Kort voor de start, toen het ook alle zingdingen aan de oever duidelijk werd dat dit een afscheid voor heel lang was. Iets dat al door het Altaar aan de gevestigde pennenvleugels doorgegeven moest zijn, klonk nog een smartelijk lied van eindeloze weemoed uit de hoge riffen aan de kusten. Het was het stemgeluid van een oude menselijke alt. Een stemgeluid dat geleend moest zijn van een klassieke zangeres. Een oud stemgeluid met een klaaglied, zo mooi en zo droevig als alleen zij een levenslang afscheid had kunnen bewenen. Een lied vol vertwijfeling over het vertrek van een voor altijd onbereikbaar geworden geliefde. 'Che farò senza ...?' *

Voor de laatste keer op deze planeet werd de staartrotor gestart en kwam de Verkenner langzaam op volle snelheid over het uitgestrekte water. Het vliegtuig kwam in de dikke lucht gemakkelijk los en ging omhoog. Het bleef stijgen en hoger gaan en later nog veel sneller en verder, in de richting van een meer bekende ster, naar de geliefde eigen Zon en daarbij naar die heel eigen blauwe wereld die ze aarde noemden.

Doorstart

Met een diagonale vlucht vanaf de eeuwig zingende wouden voeren ze nu met volle snelheid op bevel van Bas terug in de richting van zon. Vlakbij de zon maar nog even buiten de wolk van de bijna stilstaande schil van kometen en talloze miniplaneten om de zon, op maar enkele lichtdagen afstand, voor de Verkenner nu met topsnelheid langs het eigen stelsel. Deze route had Bas geheel op eigen gezag genomen en Bes er maar weinig over gezegd. Bas had al enige tijd een toenemende onrust bespeurd door het vreemde gedrag van Bes en wilde het Blok daarover raadplegen. Heel korte tijd zouden ze daarover dan contact met de aarde kunnen hebben en zou wat nader overleg mogelijk zijn.

De Koepel, met daarin het Blok waarin alle verzamelde kennis van alle mensen ooit, integraal in stochastische kwantumbits met elkaar verbonden was, had uiteindelijk beslist dat de expeditie van de Verkenner gewoon door moest gaan. Bes' kennis

van de exobiologie was daarbij nodig. Dat was in de kort langs flitsende Verkenner doorgegeven.

De grote computer was tijdens kortdurende maar indringende ondervragingen door regionale afgevaardigden over dit onderzoek aanvankelijk nog erg terughoudend geweest. Het Blok had hun reis nog getoetst aan de drie hoofdwetten van de robotica* maar niets tegenstrijdigs gevonden.

'Ruimtevaart is onmogelijk,' werd al eeuwen geleden gezegd. Juist daarom. Omdat het zoveel tijd kostte.

Het Blok gaf, tot ergernis van sommigen, geen erg heldere antwoorden op alle vragen naar wat er bekend was van de kansen op het vinden van nog meer bewoonbare exoplaneten en over de kansen op terugkeer van de onderzoekers. Volledige zekerheid daarover kon nu eenmaal niet gegeven worden. Een veel gehoord argument was wel dat de voorafgaande tocht met de Verkenner nu al een enorme toename aan ecologische kennis van het leven op exoplaneten opgeleverd had. Dat was voor de meeste mensen op aarde belangrijk genoeg en voor het Blok doorslaggevend. Maar of er nog meer was dat wel aan het Blok bekend was maar nog niet aan de mensen en aan de onderzoekers werd niet duidelijk genoeg gezegd.

Ze zouden met hun verre onderzoekstocht voort moeten gaan. Zeker naar de uitgezochte en veelbelovende exoplaneten binnen bewoonbare sferen bij andere sterren, niet zo heel ver weg, maar toch wel Sirius* voorbij. Ze zouden dan door moeten gaan met het zoeken van het opvallend zware object waaraan het Blok zoveel waarde hechtte. Tot zolang moest de Verkenner uit de tijd van het aardse bestaan blijven.

Ook over mogelijke onderlinge verbindingen tussen deze planeten wilde het Blok niet veel loslaten. Blijkbaar had het Blok wel heldere vermoedens in die richting. Bij filosofen en astronomen gingen al lange tijd vermoedens rond die er vanuit gingen dat meer interstellaire verbindingen mogelijk waren en misschien ook al lang bestonden. Het waren in hoofdzaak deze dingen waarmee het Blok schermde als het ging over vragen naar de noodzaak van een volgend veeljarig onderzoek. Een

of meer tochten die zeker meer dan een menselijke generatie zouden gaan duren. Het was het Blok er duidelijk om te doen om een meer overtuigend beeld te krijgen van nog niet goed bekende mogelijkheden die alleen op exoplaneten te vinden zouden zijn. Uit antwoorden van het Blok viel ook duidelijk op te maken dat in de Koepel veel meer kennis opgeslagen en gecombineerd was dan de mensen tot nu toe wisten. Zoals gebruikelijk en meer uit gemakzucht dan uit overtuiging legden de mensen zich dan altijd neer bij de dringende adviezen uit de Koepel.

Deze keer kwamen nu wel heel dringende aanbevelingen uit de Koepel met de opdracht aan de Verkenner en zich niet te veel bezig te houden met persoonlijke problemen.

Deze mensen waren allemaal zeer ervaren en goed getraind. Het was ook een vrij geïsoleerde groep mensen geworden die nog maar weinig binding had met familieleden of met de streek waar ze oorspronkelijk vandaan kwamen. Hun passage zou toch wel wat emotionele problemen op kunnen leveren maar waren, zeker voor deze reis, een aangewezen groep. Heel kort zouden ze nog contact kunnen hebben met wat overlevende familieleden. Maar de bemanning was daarop voorbereid en zou dat moeten kunnen verdragen. Hun vaartuig was ruim en comfortabel en de tienkoppige bemanning die al heel lang zijn kracht en kwaliteit bewezen had, zou dat moeten kunnen verdragen.

Willem, de ingenieur, bestudeerde in alle rust zijn instrumenten in de centrale instrumentenkamer in het middenschip en dacht vooral na over kentering en het verdere verloop van de gehele machinerie.

Bas, gezagvoerder, maakte nog een laatste wandeling door het schip, om zich daarna achterin bij de rest van de bemanning te voegen.

Het definitieve afscheid was de bemanning deze keer niet zo zwaar gevallen als enkele jaren geleden, toen ze wegvoeren voor de lange vlucht naar de sterren. Toen, nog voor het eerst, met de gewichtbehoudende eenparig versnelde beweging en

met bijbehorende relativistische tijdsverschijnselen. In die tijd hadden ze nog een pijnlijk afscheid moeten nemen van familieleden, vrienden en collega's, in de wetenschap dat ze die waarschijnlijk nooit meer terug zouden zien. Dat was nu niet meer zo. Voor de mensen op aarde waren, tijdens hun verre tocht, nu wél een paar generaties verstreken. Veel emoties zouden ze daarover nu niet zo gauw meer hebben. Iedereen kon er zeker van zijn dat de rest van de vlucht een afscheid voor altijd betekende. De bemanning van de Verkenner werd door de onderzoeksleiding op aarde als een groep beroepsastronauten beschouwd die buiten de gewone samenleving viel. Voor de bemanning zelf gold min of meer hetzelfde. Zij hadden de tijdschok verwerkt en konden en wilden niet veel binding meer hebben met de mensen die ze nu voorgoed gingen verlaten hadden.

Bes had de voorbijtrekkende zon ook wel gezien maar was niet erg onder de indruk. Ze onderbrak, door de zijspleet naar buiten kijkend, Icks' rekenwerk.

'Wat denk je Icks? Gaan we nu weer zo net zo lang van huis als op de vorige ronde?'

'Dat dat kun je zelf ook wel bedenken Bes. Het Blok heeft daarvoor een dringend voorstel gedaan en voor zover ik weet hebben Bas en Nat nu samen weer een ruime lus uitgezet over een aantal sterren met verschillende aanbevolen planeten.'

'Wat voor planeten?'

'Kan ik nog niet veel over zeggen. Er is in ieder geval ook een insectenplaneet bij. Dat zal jou als biologe goed doen en er is ook een planeet bij met veel van het metaal titanium* in de grond. Dat is in de techniek een licht en goed bruikbaar metaal, zoals je weet. Dat zal meer iets zijn voor Amber en voor Willem.'

'Maar er is ook steeds sprake van een opvallend zwaar object, dat aardse temperaturen heeft en dat om een vrij gewone ster draait. Deze opvallende planeet staat wat verder weg. Het heeft vreemde eigenschappen en we weten er verder niets van. Een aantal voor de Koepel werkende afgevaardigden heb-

ben daar blijkbaar grote verwachtingen van. In de Koepel wilde men vooral ook weten of er toch nog enige communicatie bestaat tussen de sterren onderling. Ook dat is iets waar het Blok sterk naar uit ziet. We hebben daarover de vorige keer al wel wat aanwijzingen gehad, zoals je weet. Maar iets van echte communicatie tussen sterren of planeten is op aarde ook nadien nooit gevonden. Toch weet ik bijna zeker dat dit soort communicatie wel bestaat. Voor het Blok is dat waarschijnlijk een van de belangrijkste redenen van deze reis.'

'Maar hoe lang gaat dat dan duren?'

'Het zal zeker over een paar aardse generaties gaan. De lus die we nu gaan beschrijven is vrij ruim'

'Maar hoe ver kunnen we gaan?' vroeg Bes.

'We kunnen toch niet onze hele arm van de Melkweg rondgaan?'

'In principe kunnen we dat wel, dat weet je ook,' zei Icks. 'We kunnen gaan waarheen we willen maar het probleem is dat zoiets voor de aardmensen, met hun aparte tijd en plaats, dan veel te lang duurt. Daar hebben ze niets aan! Het hangt er maar vanaf hoeveel tijd ze er voor over hebben. Die grens wordt door de mensen op aarde bepaald. Maar ik ben er zeker van dat ze ons niet zolang van huis willen laten gaan.'

'Waar denk je dat de grens ligt?'

'Niet zo heel ver,' dacht Icks hardop en ging, zoals in zijn aard lag, weer uitgebreid in op de theoretische achtergronden daarvan.

'Onze Melkweg,' zei hij, 'ziet er op afstand uit als een platte pannenkoek met een schijfdikte van ongeveer drieduizend lichtjaren. Dus op topsnelheid, om alleen de dikte van ons eigen stelsel door te steken hebben wij voor de mensen op aarde, als we heen en weer gaan, zo'n drie tot zesduizend jaar nodig alleen maar om er doorheen te vliegen.'

'Dus we kunnen met de uiterste snelheid die in de natuur mogelijk is, binnen de tijdsduur die een menselijke beschaving duurt niet eens de dikte van ons eigen spiraalstelsel doorkruisen,' beaamde Bes.

‘Dat is zo en daar komt nog iets bij,’ stelde Icks. ‘Ook geen enkel bericht of radiosignaal in ons stelsel kan binnen mensenleeftijden heen en weer gaan. Communicatie tussen de sterren over grotere afstanden is binnen mensenleeftijden natuurkundig gezien onmogelijk. Daarvoor leven wij te kort. Alleen al de dikte van onze Melkweg is veel te groot om met raketten of met robots onderzocht te worden. We moeten het doen met de straling die we met onze instrumenten kunnen zien en met de eenzijdige signalen die al heel lang geleden, op plaatsen ver buiten ons, verzonden zijn. Over heen en weer gaande radiosignalen, die er duizenden jaren over doen, hoeven wij het niet eens te hebben. Een gesprek met iemand aan de andere kant van onze schijf zou dan ook verlopen met tussenpozen van zo'n drie- tot zesduizend jaar. Zulke wachttijden zijn voor mensen ondenkbaar. Zelfs grote culturen hebben niet zo'n lang bestaan.’

‘Maar als ze lang genoeg zouden willen wachten, zou dat dus in theorie wel kunnen,’ hield Bes aan.

‘Wat bedoel je? Zulke reizen of zulke radiogesprekken? ‘Allebei.’

‘Nee, geen van beide zijn praktisch mogelijk. Gesprekken of het vertrek van zulke astronauten, duizenden jaren geleden, zouden bij terugkomst helemaal vergeten zijn en ook de politieke situatie zal na een zo lange tijd helemaal veranderd zijn. Grote culturen zullen in zo'n lange tijd opkomen en weer vergaan. Laat staan dat we binnen mensenleeftijden kunnen praten over het doorkruisen van het hele vlak van de Melkweg. Bij zo'n communicatie moeten we dan eerder denken aan honderdduizenden jaren. Dat zou dan langer duren als een menselijke soort kan bestaan.’

‘Is er dan geen enkele hoop op zekerheid voor de mensen?’ vroeg Bes treurig.

‘Nee, er is geen hoop,’ sprak Icks genadeloos, ‘en er is al helemaal geen zekerheid voor de mensen op aarde.’

‘En wij dan, hier in dit vliegtuig?’ vroeg Bes wat klaaglijk.

‘Wij verkeren in een goddelijke situatie,’ sprak Icks troostend. ‘Wij kunnen reizen zover we willen en wij zouden altijd van alles op de hoogte kunnen zijn maar wij moeten rekening houden met de mensen die ons gezonden hebben.’

‘Maar wij moeten daarvoor evengoed heel grote offers brengen,’ zei Bes wat verongelijkt.

‘Ja natuurlijk, het offer dat wij brengen is dat wij voor altijd het contact verloren hebben met de mensen waar we mee opgroeiden. Bij al te verre reizen zal onze de aarde en alle mensen en verder ook alles waar wij aan gehecht zijn, in een diep verleden verzinken. En de natuur is zo ingericht dat we die tijd niet kunnen omkeren. We kunnen hooguit nog vanuit de verte als een soort historici terugblikken over onze tijd.’

Ook Amber mengde zich nu in het gesprek:

‘Maar die verloren tijd, dat geldt toch niet voor ons?’

‘Niet voor ons zelf, in deze tijdruimte niet,’ zei Icks.

‘Voor ons kan de snelheid heel sterk oplopen. Omdat ons ruimtevaartuig voortdurend met een eenparig versnelde beweging voort kan gaan, dankzij het bijna onbeperkt vermogen van de annijet, loopt onze snelheid steeds verder op en nadert steeds dichterbij de snelheid van het licht. Dat betekent voor een denkbeeldige waarnemer buiten ons niet dat we zoveel sneller gaan maar vooral dat we steeds zwaarder worden. En ook dat de klok in ons schip voor die waarnemer bijna stil staat. Wij merken daar zelf niets van maar op aarde moet men dan onwaarschijnlijk lange tijden op ons wachten.’

‘Maar,’ probeerde Amber nog een keer. ‘Is er dan geen enkele manier om iets van een contact te onderhouden?’

‘Nee,’ zei Icks streng. ‘Want niets is sneller dan het licht en ons heelal is voor menselijke heen en weer gaande communicatie, veel te groot. Maar misschien dat anderen ons vóór geweest zijn,’ zei hij nog wat raadselachtig. ‘Soms gaan we korte tijd door een vreemde ruis waarin iets van een bijzondere structuur lijkt te zitten. Wat dat is, dat weten wij niet. Op aarde hebben handige knutselaars die storingen al eens verwerkt in lichtgevende staafjes die sommige vrouwen als

versieringen om hun nek kunnen dragen en ook wel in speeltjes voor de kinderen, met kijkertjes waarin allerlei kleurige in elkaar draaiende slierten te zien zijn en waarmee kinderen topografische lussen kunnen maken en ingewikkelde breiwerkjes. Maar wat de betekenis van dit soort ruis is, had nog niemand goed kunnen doorgronden. Er was wel voorgesteld dat het zoiets kon zijn als elektronische wolken van memen.'

Icks praatte door:

'Bij onze voorstelling van tijdverschijnselen kunnen wij alleen maar werken met denkbeeldige waarnemers. Dat is een toegelaten manier van denken. Voor de denkbeeldige waarnemer op afstand zien onze bewegingen er allemaal anders uit. Wij kunnen in hun gedachten redeneren hoe onze tijd in het ruimteschip steeds langzamer gaat lopen en dat ook ons schip steeds langzamer en dichter naar de lichtsnelheid toe kruipt, tot op meters. Het wordt voor de waarnemer dan alleen nog maar een samenballing van energie.'

'En verder?'

'We komen dan al dicht bij onze verticale asymptoot. Onze snelheid loopt nu dicht tegen de lichtsnelheid aan. De praktische waarnemer ziet onze snelheid bijna niet meer toenemen. De voortstuwing gaat bij het naderen van de lichtsnelheid steeds meer zitten in een toename van massa. De tijdrek gaat een steeds grotere rol spelen. Bij het denkbeeldig naderen van de lichtsnelheid staat de tijd bijna helemaal stil. Het lijkt wat vreemd maar onze groep zal daar niets van merken.'

'Wat gaan we doen Bas? We gaan toch eerst nog wel even langs wat bewoonde planeten waar we al eerder geweest zijn voor we op die zware planeet gaan stappen. Die zware planeet, dat lijkt me niets. Misschien kunnen we er eerst een paar snelle scheervluchten langs maken of zo.'

'Gaan we aan werken. We kunnen eerst wat scheervluchten uitvoeren over de bewoonbare planeten die we al eerdere vinden. Er zit wel zoiets in ons programma maar het kost allemaal een heleboel extra tijd voor de mensen op aarde. En

denk ook eens aan de herhaalde risico's van die snelle vluchten die wij daarvoor moeten maken.'

'Wat bedoel je?'

'Je weet toch ook wel dat we bij iedere erg snelle vlucht door een lege ruimte een verhoogd risico van een felle botsing met een niet te detecteren stuk steen lopen. Wij zullen daar niets van merken, maar we zijn dan wel in een keer van de wereld af. Ons Blok op aarde zal dat niet willen. Ik denk ook dat er minstens zoveel los door de ruimte zwerfende donkere miniplaneten bestaan als zichtbare planeten om de sterren. Er bestaan ook zwerfende planeten die helemaal geen binding meer met een eigen ster hebben. Dat kunnen gevaarlijke objecten zijn waar een zeer snel ruimtevaartuig als onze Verkenner zomaar op kan botsen. Nu we gekanteld zijn en als alles goed gaat duurt het voor ons nog een zestal aardse weken voor we bij de eerstvolgende planeten aankomen'

'Dat duurt bij elkaar dan maanden,' zei Bes. 'En we zien al die tijd niets.'

'Dat zal heel weinig zijn. Het gaat niet veel anders dan andere keren. Alleen de verkleurde sterren aan onze zwarte hemel,' zei Icks.

'We moeten zoals altijd onze ramen en koepels weer met onze zware metalen blinden afgedekt houden. In de vaar-richting is de golflengte van kosmische straling zo kort en zo fel worden dat onze huid en ogen meteen verbranden als we de luiken open zouden doen.' Maar kan het sterke magnetisch veld om ons schip heen die rommel niet tegenhouden?'

'Grotendeels wel. Dat magnetisch veld dient in hoofdzaak om harde kosmische straling af te buigen of tegen te houden.

'En dat rondvliegend gruis en die stenen. Helpt dat ook voor kleinere stenen? En als we iets raken, een kleine meteoriet of een komeet of zoiets?'

'Met grotere meer samengestelde deeltjes en met hele stenen doet het veld niet veel,' wist Willem. 'Maar de stromen van grotere losse deeltjes zijn vrij goed bekend en voor nog

grotere brokken zoals grote ijsballen en kometen hebben we onze nieuw ontwikkelde gravitatieradar.'

'Maar als we toch met deze snelheid door een steentje geraakt worden, wat dan?'

Hier sprong Bas in: 'Dat is heel eenvoudig,' zei hij. 'Dan zijn we weg. We zullen dan in een kernflits verdampen en we merken daar niets van.'

'Moeten we dan nu niet bang worden?'

'Nee, op vorige tochten zijn we al bang geweest. Dat moet nu voorbij zijn. Als professionele ruimtevaarders hebben wij dit risico allemaal aanvaard en daar moeten wij van af zien. Gelukkig dat we nu een op radar lijkend instrument aan boord hebben. Het is te verwachten dat vreemde krommingen in de zwaartekracht voor ons enigszins voorspelbaar zijn.'

'Zeker,' verklaarde Willem 'Daarmee kunnen we dit soort objecten grotendeels wel omzeilen. Sinds het ontwikkelen van deze gravitatieradar is de kans op aanvaringen met grotere rondzwervende objecten nu toch wel veel minder geworden. We hoeven die angst voor de leegte en snelheid daarom ook niet meer zo te hebben. Maar we hebben nog lang niet alles onder controle. Er kunnen met deze snelheden altijd wel onverwachte dingen gebeuren. Wij, met onze interstellaire vaartuigen, zullen altijd buiten het vlak van planeetbanen vliegen maar wolken van stof en kleine, los rondzwervende meteorieten op een onverwachte plek, kunnen nog steeds gevaarlijk zijn. We kunnen ze niet altijd op tijd zien. Ook bij de altijd aanwezige kosmische straling gaan we soms door korte en onverklaarbare ruisobjecten. We weten niet goed wat dat is.'

'En daarna?'

'Dan zullen we eerst een door het Blok aangewezen exoplaneet aandoen en daarna pas ons hoofddoel, het zware object. Het is een groot en koel object dat indertijd al op aanwijzing van de boabs opgemerkt is en dat nu voor ons op de trajectlijn staat.

'Maar de ruimtevaartcommissie op aarde zag er toch ook niet veel in. Moeten we daar dan toch mee doorgaan Bas?'

'Ik weet 't,' zei Bas. 'Het Blok bleef daarop aandringen en de commissie geeft bij zoiets uiteindelijk altijd toe aan het Blok. Onze hele reis is erop gericht om juist naar dat object te gaan. Wat we daar moeten doen weet ik ook niet. Het lijkt niet minder dan een dwingende opdracht van het Blok om daar naar toe te gaan. We kunnen daar niet zomaar aan voorbij gaan.'

'Maar op een zo zwaar object zullen we toch nooit goed kunnen landen. Ik weet dat om zulke zware planeten gewoonlijk ook nog grote platte stofringen zitten zoals om onze eigen planeet Saturnus. Zo'n nadering levert toch altijd een behoorlijke kans op van botsingen en als we al op zo'n zware bol kunnen landen zouden we alleen al onder ons eigen gewicht in elkaar zakken en voor de laatste keer adem halen. Gaan we dat dan toch doen, alleen maar omdat ons steriele bloedloze Blok dat zo wil?' onderbrak Pie opstandig.

'Wij zullen zien,' zei Bas berustend. 'We gaan ons niet opofferen maar we mogen aannemen dat het brein in het Blok niet gestoord is. Er moet goed over nagedacht zijn. Het object is ook niet meer zo heel ver weg, zodat onze reistijd voor de mensen op aarde een beetje te overzien is. We blijven binnen de kortste jaarringen om de zon om onze reistijd voor de aarde te beperken. Het is niet de vraag hoe ver we in de ruimte kunnen gaan of naar welke sterren we nog kunnen gaan maar het is de vraag hoe lang we uit de tijd kunnen gaan. Het gaat er ook niet om waar we heen kunnen. Wij kunnen in principe overall heen. Probleem blijft het tijdsverloop op aarde. Het gaat er over hoe lang we voor de mensen op aarde uit de tijd mogen gaan. Misschien moeten we onze missies steeds over afstanden van een vijftal lichtjaren vóór laten gaan, dan hebben we een goede kans dat er om elke tien of elf jaar een missie op aarde terugkeert. Dan blijft de interesse en de spanning er bij de mensen in en ontstaan er geen rare verhalen op aarde.'

'Maar hoe moet dat dan als er steeds meer van dit soort expedities komen? 'Zullen er dan niet steeds meer mensen uit een ver achter ons liggend verleden veel later weer in de aardse

samenleving opgenomen moeten worden? Kan de aardse samenleving dat wel aan?'

'De aardse samenleving zal er evengoed aan moeten wennen dat met ongelijke tussenpozen nieuwe soorten immigranten zich tussen hen gaan mengen. Mensen die op ver in de geschiedenis terug liggende tijden geboren en opgegroeid zijn maar met soms eeuwenlange onderbrekingen gewoon weer tussen de mensen verder leven.'

'Wanneer het er veel worden krijgen we op aarde een andere samenleving waarbij het mogelijk is dat nog jeugdige mensen, uit een ver verleden zich daar als een nieuw soort immigranten tussen de thuisblijvers verder leven. Jonge mensen die multi-voorvaderen kunnen zijn van de nu nog levende mensen. Er zal dan zeker vreemde verwarring ontstaan van verwantschap, assimilatie en integratie in de samenleving! Hoe zal men omgaan met mensen die een paarduizend jaar eerder geboren zijn?'

'Dat kan in beginsel steeds maar doorgaan want nu het erop lijkt dat de techniek van eenparige versnelde ruimtevaartuigen tot een normaal gebruik gaat worden, zullen grote groepen mensen daar gebruik van gaan maken. Dan kunnen ook planeten die op duizenden luchtjaren afstand staan, in principe bereikt worden. Alleen zitten we dan wel met het probleem dat teruggekeerde astronauten het dubbele van die tijd uit de aardse tijd weg geweest zijn. Er zal van beide kanten geen aansluiting meer zijn. Dat kan niet anders dan grote psychische en maatschappelijke problemen opleveren. De loop van de geschiedenis zal onherkenbaar verstoord worden.'

Exomo

In een sluiproute, met bijna-lichtsnelheid, dwars door de eigen jaarkring heen en dicht voor de zon langs, ging de Verkenner nu in de richting van Exomo.

'Hebben ze ons op aarde wel opgemerkt?' vroeg Nat, als navigator.

'Het Blok wel,' zei Bas. 'Dat gaf nog even wat aanvullende instructies door. We hebben ook de medische toestand van Bes nog even kunnen bespreken.'

Vanwege serieuze aanbevelingen via de boabs aan het Blok en later ook nog vanwege aanwijzingen vanuit vreemde afzenders, besloot Bas om eerst een korte scheervlucht langs Exomo te maken om daarna pas aan het hoofddoel van de reis te beginnen. Dat zou misschien nog wat extra aanwijzingen op kunnen leveren.

'Kunnen we ons ten opzichte van onze broodheren op aarde wel veroorloven om zo lang uit de tijd te gaan?' vroeg Amber nog.

'Ik denk het wel Amber. Ze hebben het zelf gewild en we blijven zoveel mogelijk binnen de kortste jaarringen om onze zon, om het voor hen niet te lang te maken.'

Tussen de gewone kosmische ruis en de straling door merken Willem en Nat via hun antennes dat ze op onregelmatige tijden steeds meer door ruislichamen voeren die iets van een samenhang leken te hebben. Ze zijn te zwak om goed te begrijpen wat het is. Erg verontrustend is het allemaal niet. Het lijkt er op dat die ruis niet uit willekeurige richtingen komt maar dat het hier en daar brandpunten heeft.

Amber zat weer met andere frustraties.

'Waarom is het voor ons toch zo moeilijk om ons voor te stellen dat het tijdsverloop, maar ook de vorm in heel andere stelsels bij zeer hoge snelheden zo anders verlopen kan? We weten het wel maar raken wij daar ooit aan gewend,' vroeg ze zich hardop af. 'Het moet zo zijn dat er in ons heelal op grote schaal gezien geen sprake is van gelijktijdige of gelijk lopende gebeurtenissen!'

'Ja, dat is natuurlijk zo. Sla er de oude natuurkundeboekjes nog maar eens op na,' verzuchte Icks. Er was niemand die dat ook werkelijk deed maar om toch de aandacht erbij te houden zei hij:

'Tja, we beginnen onze verticale asymptoot nu toch al weer behoorlijk dicht te naderen. Maar jullie hebben gelijk. Bij

zeer grote snelheden en op verschillende plaatsen en op grote afstanden is geen sprake meer van een gelijktijdig verloop van tijd.' zei Icks glimlachend, maar ook wat afhoudend. 'Het hangt allemaal af van de onderlinge verhoudingen, snelheden en massa. Wij hebben allemaal het gevoel dat alles in ons heelal heel regelmatig verloopt. Dat geloven wij, maar ik denk niet dat het helemaal waar is.'

'Maar waarom kunnen wij ons niet zo goed voorstellen dat het anders kan zijn?' drong Amber aan.

'Dat komt vooral omdat we daar nog maar weinig lijfelijke ervaring mee hebben. Dat komt misschien wel als we wat meer door de ruimte zwerven. De mensen in vroeger tijden konden ook geen idee hebben van de krachten en bewegingen die een straaljagerpilot in een snel vliegtuig voelt en meemaakt als hij in korte tijd in allerlei bochten over bergen en dalen van een hooggebergte vliegt. Al hadden ze dat in theorie misschien wel kunnen weten. Bij snelheden waar wij mee te maken hebben is dat nog veel erger. Daar komt bij dat ons heelal misschien wel meer dimensies heeft dan lengte, breedte, diepte en tijd. Misschien zijn er meer. En misschien wel met gaten erin maar daar weten wij al helemaal niets van. In zulke ruimtelijke vormen leven wij mensen niet bewust en daarom kunnen we daar ook maar weinig van weten. We moeten ons erbij neerleggen dat we ons er niets bij voorstellen kunnen en dat we gewoon niet alles weten kunnen.'

'Maar kunnen we daar wel goed over nadenken?'

'Dat wel. Logisch denkend kunnen we ingewikkelde modellen bouwen waarmee we voorbij kunnen gaan aan onze gewone toetsbare ervaring van drie ruimtelijke dimensies en één tijdsdimensie. Denkmodellen en bewerkingen waarmee we inzicht kunnen krijgen in natuurkunde met veel meer dimensies. Het zijn modellen waar we op afstand mee kunnen werken. Soms vinden we daarmee nieuwe dingen. Maar er een mooie voorstelling van maken? Nee, dat kunnen we meestal niet. We moeten het gewoon maar ervaren.'

'Geloof jij echt dat er meer dimensies bestaan?'

‘Ja, dat denk ik wel. Ik denk dat er meer zijn maar het blijft moeilijk. Wij hebben nu eenmaal geen gemakkelijke standplaats buiten onze eigen wereld waarvandaan we goed en op afstand naar onze wereld kunnen kijken. In de wiskunde kunnen we dat wel heel goed en met veel meer dimensies werken. Dat kan ook een heel gewone routine worden. Wij kunnen goed redeneren en er over nadenken, wat iets heel anders is dan ons er een mooie voorstelling van maken.’

‘Jij ook niet?’ probeerde Amber nog eens. ‘Er bestaat toch zo’n oud verhaal over slimme platwormen die de voorstellingen op schilderijen aanvreten?’

‘Dat is waar. Als steuntje om je iets te verbeelden zou je zoiets wel kunnen gebruiken. Een platworm bijvoorbeeld, die maar twee dimensies kent, kan de vanuit zijn platte wereld een schilderij dat hij opeet niet zien. In zijn platte leven kent hij maar twee richtingen en kan alleen tegen het gekleurde verfrandje aankijken waaraan hij eet. Hij proeft alleen de verschillende smaken van de verf. Soms is er een vreemde smaak en soms verdwijnt de verf helemaal maar hij kan de voorstelling, die op het vlakke doek staat, niet begrijpen. Soms verschijnt er plotseling verf voor hem in een vochtige vorm. Pas als hij aan de giftige verf sterft en een schildersengel hem opheft naar het platwormenparadijs boven het vlak van het schilderij, kan hij het helemaal zien. In de derde dimensie kan hij zien wat hij in dat platte vlak heeft uitgevreten. Hij ziet dan ook dat schimmels kale plekken vraten op vlakken waar hij geen verf meer aantrof. Hij kan nu ook zien dat de schilder die kale plekken weer aangevuld heeft met vochtige verf. Pas vanuit deze derde dimensie kan hij de voorstelling en de betekenis van het schilderij zien dat hij vroeger alleen in het platte vlak kon proeven. Iets dergelijks hebben wij mensen ook als we het heelal op grote schaal en met lichtsnelheden zouden kunnen bekijken. Wij mensen komen daarvoor een paar dimensies tekort. Maar wij hebben een beter stel hersens dan de platworm. Wij hebben geleerd om na te denken en om te meten en te rekenen, soms ook zonder daar enige voorstelling van te hebben. Dat is een

late verworvenheid van onze menselijke evolutie. Wij moeten dat in onze kinderjaren leren en later is dat een deel van ons denkvermogen geworden. Maar dat rekentalent is pas de laatste paarduizend millennia van evolutie in ons brein tot stand gekomen. We zouden zo graag buiten onze eigen dimensies willen treden, om deze wereld wat beter te kunnen bevatten. Maar dat kunnen we niet. Wij moeten nog maar afwachten of wij ooit in een paradijs komen waar engelen ons uit onze wereld verheffen om de werkelijkheid te zien.'

'Maar we zullen over een paar generaties toch wel gewend raken aan die vreemde vormen van het heelal,' veronderstelde Amber. 'Evengoed als onze voorouders gingen wennen aan onze bolvormige aarde.'

'Laten we dat hopen,' zei Icks. 'Met gewichtloosheid en met de zwaartekracht buiten ons hadden wij tot voor kort ook nog zoiets. We hebben er tegenwoordig geen moeite meer mee dat de zwaartekracht verder weg in de ruimte anders is. Zoals we gewichtloos om een planeet kunnen draaien of als lichtgewichten op de maan of op een andere planeet kunnen rondwandelen. Het zal zeker beter worden. Wij hebben in ieder geval altijd nog de wiskunde als bruikbaar middel achter de hand. Daarmee kunnen we goed en heel precies onze kennis met wat meer dimensies aanvullen.'

Icks praatte maar door, soms in raadselachtige en duistere zinnen.

'We kunnen ons heel goed indenken hoe vreemd het heelal in elkaar zit.' sprak hij. 'Maar iets van een goede voorstelling daarbij maken, kunnen we niet. Onze eigen hersenen hebben ook maar drie afmetingen en veel tijd, maar wij kunnen alleen maar leven in de tijd die ons vergund is. Ons heelal is te groot, te vreemd en bovenmenselijk. Zelfs als we reizen met bijna lichtsnelheid, waartoe de techniek ons in dit vierde millennium in staat stelt, is het voor ons mensen nog niet goed mogelijk onze eigen Melkweg zelfs maar in de dikte te verkennen, laat staan over de hele doorsnede van honderdduizend lichtjaren. Dat zou langer duren dan de gehele mensheid als

soort kan bestaan.' En betoogde hij verder: 'Ons eigen melkwegstelsel is een balkspiraalstelsel dat bestaat uit twee heel platte spiralen met sterren die vanuit een zware en rechte middenbalk lijken te komen. Het centrum moet bestaan uit een onbegrijpelijk zware machine die aan beide kanten wolken van materie en sterren uitbraakt. Van ons uit is dat niet te zien. Ons stelsel ziet er op een afstand uit als een gedraaide dunne pannenkoek van maar drieduizend lichtjaren dik en met een doorsnede van honderdduizend lichtjaar. Onze zon staat ergens aan de buitenkant van een van die twee armen. Over reizen naar andere Melkwegstelsels kan helemaal nooit sprake zijn. Reizen naar intergalactische stelsels zouden volgens de tegenwoordige natuurkunde alleen kunnen met een eigen ruimte-tijdstelsel als dat gaat met bijna lichtsnelheid. Want met bijna lichtsnelheid staat ook de tijd ook bijna stil. Het is niet zo dat de reizigers zelf die met zo'n vaartuig meegaan, niet ouder zouden worden, voor deze reizigers gaat hun inwendige tijd gewoon door. Maar voor de waarnemer op aarde zou het lijken of de tijd daar stil staat. Die reizigers leven dan ook in een andere tijdruimte. Het is een tijdruimte die tijd sterk verschuift met het tijdsverloop op aarde. Een ander probleem is dat we ons maar slecht kunnen voorstellen dat bij deze zeer hoge snelheden ook de ruimte zelf gaat veranderen'

Icks keek een beetje vermoeid in de groep rond in de hoop dat iemand dit nog volgde maar zag al zijn toehoorders een beetje wazig kijken. Ze gaven het op en vroegen niets meer.

'Hier laat ons bevattingvermogen ons een beetje in de steek,' gaf hij ten slotte toe. 'In ieder geval zou voor de bewoners op aarde dit soort reizen miljoenen jaren gaan duren. De zin van zulke reizen vervalt daarmee.'

'Maar Icks, wat zou dan de kans op botsingen met stenen zijn?' vroeg Amber nog bijna wanhopig.

'Dat kan wel meevallen, eigenlijk weten we dat niet,' zei Icks. 'Gelukkig zijn in loop van de tijd al wel radarachtige apparaten uitgevonden waarmee we minimale gravitatietrillingen kunnen waarnemen. Daarmee kunnen we nu rondzwer-

vende donkere sterren, planeten, grote brokstukken zoals weggeslingerde planetoïden en gaswolken wel waarnemen. We zijn ook in staat om langgerekte gravibaren te volgen, waardoor de kans op aanvaringen met dit soort ongeregeld ruimtepuin veel kleiner geworden is. Alleen kleine losse brokstukken, zonder enig verband, zij nog een probleem maar zulk soort keien zijn zo zeldzaam dat een trefkans heel klein is.'

En ten slotte: 'Wie zal orde scheppen in dit heelal dat wij kennen? Alleen wij, want alleen wij hebben de ogen en de geest die het heelal van zichzelf bewust kan maken.'

En iedereen zweeg.

Ongenode gasten

Al tijdens het afremmen naar volgende planeet die de Verkenner zou gaan bezoeken, en waar het Blok het meest op aangedrongen had, bij de planeet Exomo ging het helemaal mis. In de buurt van Exomo gekomen, werd de annijet plotseling door iets van buitenaf uitgeschakeld nog voor ze in een goede omloopbaan kwamen. Iets wat nooit eerder gebeurd was en waar ook geen goed protocol voor bestond. De boel werd gewichtloos. De mensen in de Verkenner schrokken hevig en er was korte tijd paniek. Op zoiets was helemaal nooit gerekend. Plotseling zweefde iedereen en alles los door de leefruimte, samen met alle losliggende en staande spullen waar ze mee bezig waren. Kookpannen met nog warm eten kwam uit de keukenhoek en besprenkelde het meubilair. Wat was er aan de hand? Het leek erop dat iets was doorgebrand. Ondanks de schrik herstelde de goed geoefende bemanning zich snel en iedereen zwom en buitelde naar zijn eigen werkplek. Na veel controle in de cockpit en in de centrale regelkamer werd in samenspraak met Bas besloten dat Willem met Nat een ruimtewandeling naar de buitenkant van de annijet zouden gaan maken voor inspectie en reparatie aan het duwlichaam. Dat kon daar op dat moment wel want de snelheid naar Exomo was al niet zo groot meer en ze hadden daarom ook minder last van harde straling tegen de voorkant. Toch kwam hier ook nog wel wat onvertaalbare ruis

op de radar, waarschijnlijk afkomstig van een intensief radioverkeer vanaf deze planeet. De lus waarmee ze nu bezig waren kon voorlopig geen succes meer worden. Het leek er sterk op dat het uitschakelen van de voortstuwing een bewuste actie vanuit Exomo was en een teken dat de Verkenner daar niet welkom zou zijn.

De snelheid lag tijdens deze inspectie nog wel ver boven de ontsnappingsnelheid van de planeet Exomo maar er was geen gevaar voor een botsing. Ze vlogen nu, heel vreemd en zonder enig radiocontact voor Exomo langs. De Exomoten deden helemaal geen moeite en konden of wilden blijkbaar niet praten. Willem en Nat slaagden er na enige tijd in om oorzaak van de storing te vinden. De bemanning van de Verkenner hoefde ook niets los te koppelen en Willem kon het duwschip meteen weer activeren. Het kon nu zonder veel problemen doorgaan. De vrouwen aan de stuurknuppel hoefden er niets aan te doen.

'Stel de boel nu maar in op de Insectenplaneet,' beval Bas.

'Die lus neemt niet zoveel tijd in beslag en misschien worden we daar wat beter ontvangen. Onze Verkenner kan met deze instelling dan in een hyperbolische boog voor deze planeet langs. Met Exomo in het brandpunt kunnen we zo heel mooi afbuigen in die richting. Dan komen we eerst nog vrij dicht langs de planeet die ons niet ontvangen wil en we kunnen dan toch misschien nog iets van dat oppervlak zien.

Het oppervlak van Exomo was in het voorbijgaan met sterke radarontvangers goed te zien. Het zag er uit als een roodachtige grof schuimende massa met daartussen hier en daar wat kristalachtige plekken. Woonplaatsen van Exomoten tussen een bobbelig geheel? Ze kwamen er niet goed achter. Het leek er op dat het voor mensen in ieder geval een onherbergzaam oord moest zijn.

Plotseling kwam er toch nog enig radiocontact vanaf Exomo. Ze hadden daar blijkbaar onderling nog moeten overleggen. De Exomoten werkten met ouderwetse radiozenders en ontvangers

en communiceerden in oudmorse telegramstijl met veel afkortingen en zonder mooie grammatica.

Willem en Nat probeerden haastig een goed gesprek met de Extitanen op gang te brengen. Vragen en antwoorden konden door de kwantumcomputer meteen omgezet worden in goed leesbare lettertekens.

Ze seinden:

'U kunt hier niet landen.'

'Onze atmosfeer is giftig voor u en veel te heet.'

'Ook de gravitatie aan ons oppervlak is voor u veel te groot.' En nog meer expliciet: 'Wij willen u niet.'

En dan, blijkbaar ter geruststelling: 'Er waren hier al eerder vreemde bezoekers. Die wilden ons koloniseren. Er kwam ook een bedrieger langs die ons iets als een lidmaatschap aanbood. Anderen wilden ons alleen hebben als leden van hun organisatie, als onderdanen denken wij of misschien wel als werktuigen en in het ergste geval als slaven. Dit soort bezoekers hebben we ook allemaal weggestuurd en we hebben ze nooit meer teruggezien.'

'Dat wordt niets hier' zei Bas tegen Willem.

'Deze bewoners zijn wantrouwig en ongastvrij. We moeten gewoon doorgaan naar die Insectenplaneet.'

Nat vertaalde nog een paar keer alle antwoorden in goed menselijke taal en stuurde geruststellende berichten terug naar de Exomoten maar de reacties bleven zeer direct en onvriendelijk.

'U moet hier weggaan.'

'Wij willen beleefd zijn,' seinde Bas terug.

'Rot toch op!' was het antwoord.

'Wij willen alleen maar weten wat er op uw planeet leeft en hoe het werkt. Wij zijn goede mensen maar wij zijn alleen maar wat nieuwsgierig.'

'Mensen kunnen hier niet leven,' was het antwoord.

'Waarom niet?'

'U bent te zwak om op onze planeet te leven.'

'Maar als we landen kunnen wij toch in onze cabines blijven!'

‘Onze planeet is te zwaar en te warm, u zult hier stikken of onder uw eigen gewicht bezwijken door de gravitatie op onze planeet.’

‘Ook in onze waterdrukpakken?’

‘In uw druppakken zult u het iets langer volhouden maar lang zal dat niet duren. Onze temperatuur ligt voor u te hoog.’

‘Kunt u dan niets anders bedenken?’

‘Nee, niet met zulke waterige lichamen als die van u en met zulke onstabiele geesten.’ En dan: ‘Uw soort moet zich pas kort geleden in het hoofd gehaald hebben om door de ruimte te gaan reizen! Daar zijn uw breindragers helemaal niet geschikt voor. Daar bent u nog lang niet aan toe. En een van u heeft zich al ergens laten infecteren. Wij willen geen vreemde smetten op onze planeet.’

‘Wat bedoelen die lui?’ vroeg Amber aan Bes.

‘Met breindragers bedoelen ze zeker onze lichamen en van die infectie begrijp ik helemaal niets,’ zei Bes grimmig.

‘Maar ik ben bang dat ze met die infectie jou bedoelen. Heeft Icks je daar kort voor onze doorstart al niet een keer op aangesproken?’ Het zou iets te maken kunnen hebben met jou vrijerij bij die boab, weet je wel,’ probeerde Amber nog een keer voorzichtig. Maar Bes reageerde woedend. ‘Wat denk je wel? Dat ik het met hem aangelegd heb in die boom? Ik ben niet van hout en ik ben ook niet gestoord.’ (Foudraine)

‘Maar je wilt toch wel toegeven dat je al vanaf onze vorige rit alle mannen links laat liggen. Ik zie je alleen nog met Icks. Dok heeft het er met jou ook al over gehad maar van een psychologisch onderzoek wilde je toen ook al niets weten. Waarom doe je er niets aan?’

‘Ik ken mijn vak en ik doe mijn werk hier heel goed, samen met iedereen. Het Blok heeft dat ook goed gevonden, dat weet je maar ik lig niet meer iedere nacht met iedereen te reupen, zoals jullie. Ik ben volwassen genoeg.’

'Je lijdt een beetje aan pseudo overgangsverschijselen, hoorde ik van Dok,' probeerde Amber nog eens. 'Dat bestaat niet meer en daar kun je wat aan laten doen.'

'Dus heeft Dok ook al over mij geluld. Dat mag hij helemaal niet. Met wie heeft hij het daarover gehad?'

'Met niemand, daar is op de vergadering met het Blok over gesproken, waar jij niet bij was.'

'Dus toch. Maar mij mankeert niets hoor en ik laat hier ook niet aan mijn lijf rommelen. Zeker niet door iemand die daar niet in gespecialiseerd is en dan ook nog eens voor iets waar ze helemaal geen verstand van hebben.'

Amber wilde het nu echt weten en dramde door:

'Maar zeg nou eens eerlijk Bes, waarom vertel je ons niet echt hoe het zit. Heb jij soms iets uitgehaald met Icks? Je weet dat we hier geen kinderen mogen krijgen.'

'Ik heb niets uitgehaald met Icks en ik wil ook geen kinderen. Wij doen allebei gewoon ons wetenschappelijk werk en in onze vrije tijd maken we muziek.'

Toen draaide Bes zich om en liep weg.

'Met breindragers bedoelen wij uw waterige lichamen,' kwam wat later toch nog het antwoord van Exomo. 'Met uw reptielachtige voorouders hadden wij, wat dat betreft, betere vooruitzichten maar hun ontwikkeling is tientallen miljoenen jaren geleden door een paar kosmische incidenten jammerlijk afgebroken. De armen van die dino's zijn in vleugels veranderd en als vogels zijn ze met hun lichtgewichtshersenen niet meer tot zelfbeschouwing in staat. Wij moeten het nu doen met uw apenhersenen.'

'Klinkt niet erg vriendelijk. Toch moet het wel zo zijn dat hier veel memen vandaan komen,' peinsde Willem hardop. 'Het kan heel goed zijn dat bij Exomoten de lichaamstemperatuur veel hoger ligt dan de onze. Misschien dat hun lichamen deels bestaan uit titanium, samen met iets als onze hogere kunststoffen. Misschien lijken ze op heetgelopen robots en kunnen wij ze niet eens aanraken. Het moeten wel goede fysici zijn, anders hadden we hier nooit contact met hen kunnen krij-

gen. Ik denk de laatste tijd veel aan exomemen, een soort lichamen van zeer lichte en snelle deeltjes die wij geregeld waarnemen. Of ze hier ook iets doen met memen weet ik niet. Het lijkt er wel op dat Exomo exomemen verzendt en ontvangt.'

'Zijn die memen dan overal?' vroeg Amber met enige weerzin in haar stem. 'Ook vanaf andere sterrensatelieten?'

'Dat weet ik ook niet. Memen zijn slecht herkenbaar. Onze eerste herkenbare kosmemen verwezen al wel naar de Ring.'

Even later kwamen er toch nog wat vriendelijker mededelingen vanuit Exomo:

'Wij Exomoten inspecteren onze groep van sterren gemiddeld maar een keer per Mega annum* op voortgang van hun evolutie. Wij kregen vanaf de aarde nog pas honderdduizend jaar geleden een goede reflex. Van daaruit kregen wij via onze memen de indruk dat op aarde in die tijd nog veel verschillende soorten rechtop lopende en staartloze mensen rondzwierven, allemaal van dezelfde aapachtige afkomst. Ergens in tropische gebieden moeten sommige afgescheiden groepen hun vacht verloren hebben. Groepen naakte mensachtigen die zich daarna niet meer met elkaar vermengen konden en dus als aparte soorten beschouwd moesten worden. Het waren handige maar lichamelijk zwakke nomaden met een erg avontuurlijke aard. Ze hadden wel een sterke territoriumdrang maar zwierven toch overal heen om zich nieuwe territoria en nissen van bestaan toe te eigenen. Veel later, toen ze naar koudere gebieden trokken werd hun naaktheid een last. Ze gingen zich kleden in gestroopte vachten van andere dieren en schaamden zich later zelfs voor hun naaktheid. Veel soorten mensen waren in die tijd te zwak geworden en allemaal stonden ze in die tijd op de rand van uitsterven. Het waren zwervende scharrelaars die veelal in familieverband of in kleine stammen op de vlakten en langs de stranden allerlei voer verzamelden dat geschikt was om hun magen te vullen. Hun vrouwen waren de handigste scharrelaars. De mannen jaagden veelal met lange stokken en

met scherven van afgeslagen stenen op bijna alle voorkomende dieren. Ze waren wel slim maar hadden geen krachtige tanden of gevaarlijke klauwen meer. Ze waren door het gemak waarmee ze op meedogenloze wijze voedsel konden verzamelden veel te langzaam geworden en niet sterk genoeg meer tegenover grote roofdieren. Deze mensen jaagden in tijden van gebrek ook schaamteloos op eigen soortgenoten als het zo uitkwam. Vooral op grensbewoners die zij zagen als voedselconcurrenten en als stropers op de jachtgronden die zij zich toegeëigend hadden. Dit soort mensen werd nog meer territoriaal en kwam zo heel doeltreffend van hun concurrerende medemensen af. Als ze de kans kregen werden die als vijanden bij hun vuren ceremonieel geslacht en geroosterd. Ze aten hun vijanden onbekommerd op om het schaars geworden jachtwild daarmee wat aan te vullen. Het waren ook deze jacht- en eetgewoonten die de toename van het aantal mensen een beetje afremde. Lichamelijk waren ze niet opgewassen tegen grote roofdieren die in de steppen hun echte voedselconcurrenten waren. Deze mensen waren niet erg goed meer aan het ruwer wordende klimaat aangepast en gingen daaraan langzaam te gronde. Onze onderzoekers verwachtten dan ook dat bij een eerstvolgende werveling in het klimaat al deze zwakke naakte apen uit zouden sterven. Blijkbaar hebben een aantal van uw soort dit alles toch overleefd en zijn ze nu op een iets hoger plan tot zichzelf gekomen.'

Bij al deze berichten vanuit Exomo klonk steeds op nauwelijks verholen toon een duidelijke minachting door voor de dwalende aardbewoners. Er volgden nog meer van dit soort berichten, waarbij ze de aardbewoners op een ergerlijke en veelal hooghartige toon adviezen gaven. Ze zagen de bezoekers blijkbaar als onbetrouwbare planeetschuimers. Als nog maar korte tijd geleden van wilde aardbewoners afstammende kapers. Deze planeetschuimers werden door de Exomoten op directe wijze verwezen naar de Ring. Als ze daar niets kapot maken en geen ziekten overbrachten zouden deze nieuwlichters op zo'n zware planeet alvast wat rond kunnen kijken om zich beter voor te

kunnen bereiden op eigen verbeteringen en op hun plaats in het geheel. Misschien zou het dan toch nog een wat meer bestendige soort kunnen worden. De aarde komt bij de Exomotische administratie pas tegen het einde van dit mega-annum weer in aanmerking voor een nieuw onderzoek. En daarmee uit.

In opdracht van Bas stelden de drie stuurvrouwen de ruimtecombinatie nu definitief in op een strakke hyperbolische boog in de richting van de Insectenplaneet. Wellicht zouden ze daar wat vriendelijker ontvangen worden want op die plek was tot nu toe zeker nog geen enkele aardbewoner geweest.

Insectenplaneet

Het aanvliegen van dit stelsel had niet veel bijzondere problemen opgeleverd. Heel anders dan bij Exomo. Ook deze planeet was al eerder op aarde door het Blok uitgezocht voor een kort bezoek tussendoor zonder veel risico. Het was een kleine binnenplaneet met een heel gewone ster in het centrum, midden in de bewoonbare zone. De dampkring leek voor mensen van de goede kwaliteit. Er waren ook nog wel enkele zeer grote, koude buitenplaneten in dit stelsel te zien en volgens een ervaringsregel zou er daarom ook niet veel rondvliegend ruimtepuin in de buurt te verwachten zijn. Het aanvliegen, tot net even buiten de dampkring, verliep goed, zoals ze dat al vele keren gedaan hadden. Eenmaal in de parkeerbaan aangekomen zag het er allemaal nog steeds goed uit. De dampkring bevatte geen voor mensen giftige gassen en er was voldoende zuurstof. Dat was op een vorige expeditie op afstand al vastgesteld. Het oppervlak zag er uit als een met veelkleurig tapijt bedekte bodem. Oceanen en hoge bergen waren niet te zien. Op aerodynamische vlieghoogte in de atmosfeer aangekomen, werd het toch nog even spannend. Het zicht werd plotseling slecht en er ontstond een hevig getik tegen de romp van de Verkenner alsof ze in de buurt kwamen van een uitbarstende vulkaan. Het getik werd erger en ging over in een zware ruis. Rie wilde het toestel optrekken omdat ze bang was voor een te sterke verstoring van het vleugelprofiel maar Bas hield dat tegen. Het leken wolken

van kleine kevers die hen tegemoet kwamen en tegen de romp uiteen spatten. Naarmate ze meer bij het grondoppervlak kwamen werd de ruis minder maar het zicht bleef slecht, ondanks allerlei sproeitechnieken tegen de ramen.

Het uitgestrekte landoppervlak was overdekt met een grillig en veelkleurig mozaïek van grote in elkaar grijpende vlakken met hier en daar donkere spikkels waarvan de betekenis nog onduidelijk was. Wat langzamer en lager vliegend nam de bemanning een begroeiing waar van verspreide, hoge, kruidachtige gewassen in lichte pastelkleuren. Zo te zien met sterke bladeren en met daartussen talloze bloemen en trossen met die op vruchten leken. Bes dacht meteen aan haar oude Indian Summers, in de koele aardse streken waar zij opgegroeid was. Het zoeken naar een mooie vlakke strook voor de landing of liever nog, een stuk open water, bleek ook hier moeilijk. Ook al vanaf grote afstand, toen ze de planeet nog in z'n geheel konden waarnemen, waren geen waterpartijen te zien geweest, en nu, dichterbij gekomen zagen ze ook nog nergens een vlakke of egale onbegroeide strook.

'Er moet hier toch iets te vinden zijn,' zei Amber wat drammerig. 'Sommige stukken lijken wel op zachte moskussens of een soort zachte gebieden met veenplanten.'

'Ja, dat zou je willen.' zei Bes bezorgd. 'Het kan ook heel goed zijn dat al die bossen die je daar ziet bestaan uit bomen met dikke stammen en met zware takken zodat we de grond niet eens zien zouden krijgen bij een landing. Precies zoals we dat bij ons hebben in onze eigen bossen. Zo'n landing overleven we niet.'

Na uren zoeken over veel kleurrijke gebieden was er dan toch iets te zien dat op een vlakke strook leek.

'Goede lucht hier,' zei Pie 'dat wel.' en draaide nog een rondje heel laag en langzaam langs het donkere landingsgebied. Recht voor de strook gekomen liet ze het enkele zware hoofdwiel zakken en met alle kleppen omlaag zette ze de landing in. Een dikke zwerm kleine insecten kletterde nog even tegen de ramen en maakte de baan door de voorruit onzicht-

baar maar de automaat zorgde toch nog voor een langzame en zachte landing. De baan bleek een breed uitloopspoor te zijn, blijkbaar van een grote ondergrondse insectenhoop. Onder het gelande vliegtuig vlogen nu hele stromen donkere insecten weg vanaf de kale rode klei onder het nog rollende vliegtuig. Vanuit zijramen van de Verkenner was de omgeving nu heel goed te zien. De veelkleurige bossen, zoals die er van bovenaf uit zagen bleken allemaal grote en kleine ingewikkelde paddenstoelachtige vormen te hebben met daaronder veel vreemde grote trossen met bolle vruchten die wel wat op grote watermeloenen leken. Daartussendoor vlogen grote zwermen op insecten lijkende dieren in allerlei kleur. Bes raakte helemaal in extase van zoveel onbekende nieuwe natuur.

'Hoe moet ik hier beginnen,' riep ze uit. 'Dit heeft nog nooit iemand gezien. Als het overal zo is dan is deze planeet helemaal bedekt met een uitontwikkelde natuur!'

Het leek er ook steeds meer op dat de hele planeet overdekt was met een veelsoortige flora en fauna. Planten- en dierenrijken die alle nissen in de droge en natte gebieden bezet hadden. Daar zouden zeker geen mensen meer in passen. Het leek er op dat ook een megafauna bestond van heel grote insectachtigen. Enorme veelkleurige insecten die overal met veel kabaal in alle richtingen voorbij zoemden. Zo te zien met veel gereedschapsarmen en ledematen en allemaal met grijpers, sprieten en ogen aan de voorkant. Het leken wel grote afstammelingen van spinnen en kakkerlakken.

Als een ouderwetse familie dagjesmensen kon de hele bemanning deze nieuwe wereld al meteen in alle rust te bekijken, zittend op klassieke stoeltjes in de kuip onder de geopende achterklep van de Verkenner en voor alle voorzichtigheid wel achter fijne muskietennetten. Ze konden nog niet een eerste stap op de rode aarde zetten. Daarvoor wisten ze te weinig van het leven rondom hen. Wel konden ze volop genieten van het riante uitzicht op de omringende bossen met de kleurige koepeelvormige boomkruinen en de zwermen even veelkleurige insecten die als drukke koraalvissen overal rondvlogen.

'Wat gaan we doen?' vroeg Icks. 'Wanneer gaan jullie een eerste veldtocht beginnen Bes? Dan kunnen we dat bos wat beter gaan bekijken.'

'Vandaag nog niet, lijkt mij. Zolang we nog niets van de risico's weten moeten we het heel kalm aan doen. Het zal hier ook wel een harde natuur zijn, net als bij ons, waar op deze plek helemaal geen mensen in passen. We moeten om te beginnen zeker wel onze pantserkleding dragen. Anders worden we hier meteen al doodgestoken. En laten we voorlopig nergens van eten!'

De volgende dag gingen ze op pad. Gekleed in lichte maar heel sterke harnessen liep de groep met Bes als biologe en gids voorop, daarachter Amber als geologe en dan Dok, de medicus. Daarachter volgden de laatste vier met Bas achteraan die het tempo aangaf en afremde als iemand ergens moeite mee kreeg. De drie piloten bleven achter in de cabine en hielden radiocontact met de troep.

Het voorliggende bos bestond uit een verzameling licht gekleurde stammen van allerlei soort en dikte waar gemakkelijk tussendoor te lopen was. Het waren veel dunne witte en recht-opstaande ranken en verder overal zware en donker gekleurde stammen, met schubben bedekt als beverstaarten en van allerlei soort. Wat verderop in het bos werd het bijna helemaal donker en ook moeilijker begaanbaar. De kruinen van de bomen leken veel op de aardse paddenstoelen met oplichtende lamellen die hier alles overdekten en bijna alle zonlicht opvingen. Echte bladeren ontbraken. Het leek er op dat vrijwel alle zonlicht door de grote in elkaar passende boldelen werd opgevangen. Veel schubben op de stammen fluoresceerden licht in zachte kleuren zodat in deze schemering tussen de bomen toch overal wel genoeg licht was om te lopen.

'Die trossen met vruchten,' stelde Bes vast 'Die hebben zeker ook met de voortplanting te maken. Die zullen misschien wel gegeten worden door al die kevers hier,' sprak ze wat overbodig. 'Het zullen waardplanten zijn voor alle dieren hier. Iedere insectensoort zal wel op zijn eigen soort vruchten wei-

den zoals ook op aarde. Het kan ook zijn dat ze veel energie krijgen door in de zon te slapen en zodoende hun accu's opladen. Dan hoeven ze maar heel weinig te eten. De accu laden voor licht en de voortbeweging en wat eten voor een eenmalige lichaamsgroei. We zullen dat later wel wat beter bekijken.'

Amber probeerde al snel in de grond te graven om iets van wortels of stenen te vinden en had meteen succes. Zo kon ze al iets van de bodemstructuur bekijken. Bes concludeerde wat voorbarig dat deze bossen een alles bedekkend rijk moest zijn van grote paddenstoelachtige bomen met fijne wortels onder het hele oppervlak door waaruit deze wereldomvattende oerwouden konden bestaan.

'Maar waar blijft dan al dat regenwater?'

'Dat weet ik ook niet, misschien in al die paddenstoelen, maar het kan ook zijn dat alle wateroppervlakken en ook de vaste bodem met een dichte laag vezels bedekt zijn en dat hier helemaal geen rivieren of grote meren aan het oppervlak bestaan, misschien alleen onder deze bossen hier.'

'Ja, dat zou best kunnen. Het kan best zo zijn dat alles waar we hier overheen lopen een aaneengesloten sponsachtige massa is van wortels die alle water opnemen en alle grondwater overdekt. Misschien dat zo'n groot wortelstelsel, een soort mycelium is zoals we dat met paddenstoelen op aarde ook kennen. Misschien dat alles waar we nu over lopen daaruit bestaat.'

'Zullen al die vruchtlichamen dan misschien wel voor mensen eetbaar zijn, Bes?'

'Probeer 't nog maar niet. Misschien is alles hier wel giftig voor ons. Zo te zien zou dit voor onze vroege mensen zeker geen goede planeet geweest zijn,' mijmerde ze verder. Op dit soort insecten, die hier rondvliegen, kun je niet goed jagen en die grote paddenstoelen en mosachtige planten zullen voor ons mensen niet te eten zijn. Het zou best kunnen dat niets van wat hier leeft voor ons te eten is.'

'Voor ons herbivoren ook niet?'

'Zou best kunnen. Dat weten we nog niet. We zullen het voorzichtig moeten gaan proberen. Onze directe voorvaders, waren van oorsprong jagers-verzamelaars en waren heel duidelijk omnivoren. Zij konden bijna alles eten. Wij, mensen-van-het-land (*Homo vegetaris*), zijn een meer ontwikkelde maar ook een meer gespecialiseerde soort mensen geworden die na de grote Genreconstructie vooral op het land zijn gaan leven. Wij zijn uitsluitend nog maar in staat tot een vegetarisch bestaan. Onze soort is heel jong en pas ongeveer 2500 na Chr. ontstaan. We zijn daarom wel erg verwende wezens geworden. Wij zijn kunstmatig gemuteerde planteneters met een maag-darmstelsel dat al wel tamelijk lang is maar nog lang niet ver genoeg ontwikkeld om alles te eten. Wij kunnen nu alleen nog maar vruchten eten en zachte groenten. Vruchten en spruiten van allerlei gewassen die alleen op aarde voorkomen. Ons darmstelsel is nog niet geschikt voor gras en boombladeren, zoals koeien en paarden dat hebben.

'Maar spruiten! Is dat ook niet tegen onze principes?'

'Nee, want anders zou je bijna helemaal niets meer kunnen eten.'

'Zaagmeel dan?' zei een van de wandelaars spottend.

'Willem!'

'We zouden dan mineralen moeten gaan eten voor de lichaamsopbouw, zoals planten dat doen. Dan pas zou onze evolutie voltooid zijn.

'Sommige papegaaien doen dat al,' zei Bes, vooruitlopend op de discussie.

'En waar zouden we dan al onze energie vandaan moeten halen? Uit aardolie misschien?' sprak Willem boos en met nog meer walging.

Ook Bes keek bleef nu voor zich uitkijken na het aanhoren van zoveel onzin en dacht aan romantische dichtregels:

'Spruiten! Leven in de kiem gesmoord. Een wandaad! Maar dan iets heel anders Bas. Van al die melkbollen hier zou je met een beetje moeite prachtige geaderde kazen kunnen maken, is dat niet iets voor jou,' zei Bes met enige spot. 'Weet-je-

wel, net als vroeger in die oude melkfabriek. Dat is zeker goed voor de handel.'

'Zou best kunnen maar dan zouden we hier ook weer van die dwarse maden moeten gaan enten. Ik zou jou wel eens willen zien als we zoiets echt deden. Milieuvervalsing, weet-je-wel!'

'Weet je nog wel de goede richting waar we vandaan gekomen zijn Willem?' vroeg Bas nu weer heel praktisch. Iedereen wist wel dat Willem voor alle zekerheid altijd zijn antieke koperen magnetisch peilkompas bij zich had, waarop hij regelmatig keek bij dit soort veldtochten. Hij bromde iets onduidelijks en ging voort. Hij had ook al lang van Amber gehoord dat op deze planeet geologisch gezien geen duidelijk magnetisch veld te verwachten was, zoals op de meeste grotere rotsplaneten met een heet inwendige maar Willem bleef halsstarrig zijn ouderwetse kompas gebruiken. Gelukkig had Nat, als de ware spoorzoeker een modernere routeplanner bij zich. Een planner die werkte op de fijne traagheidsverschillen van hun bewegingen. Daarmee kon hij de kortste weg terug naar het vertrekpunt snel vinden.

Het werd al donkerder in het sprookjesachtige bos. Er bleef nog wel een zwakke weerkaatsing over van de lichtgevende insecten die net voldoende was om tussen de bomen door te kunnen lopen. Het meeste licht kwam van de schubben op de stammen en de vele rondvliegende insecten en vlinders. Allerlei veelpotige insecten sprongen en vlogen voortdurend overall rond en ook tegen de boswandelaars op. Alle insecten hadden schitterend gekleurde koppen en vleugels met veelsoortige pluimen en sprieten, ogen en roltongen maar enig herkenbare gezichtsuitdrukking of lichaamstaal was niet te zien. Het was of ieder insect ook op hen naar iets eetbaars zocht of misschien alleen maar om te voelen of om de geuren van vreemde en afwijkende wezens te ruiken. Oplichtende vlinders met kleefkussentjes en voelsprieten in plaats van poten. Twee- en meerpotigen, honderd- en duizendpoten, met en zonder vleugels. Alles wat rondkruipen, bewegen of lopen kon probeerde de

mensen aan te raken en te voelen of te proeven. Het botste en kroop allemaal tegen de onderzoekers aan.

'Ik word gek van al die beesten hier,' riep Amber uit. 'En straks moeten we hier nog eens ergens slapen ook. Dat wordt een ramp!' schreeuwde ze, toen het volgende beest zich met slangachtige bewegingen en met honderden pootjes om haar heen slingerde.

'Zo erg is het toch niet Amber. Je hebt een stevig glad bospak aan dat helemaal geen gekriebel doorgeeft,' suste Bes.

'Kijk eens naar onze mannen. Hoor je ze klagen?'

Amber werd nog bozer. 'Zorg jij maar dat we de weg nog terug kunnen vinden,' snauwde ze. Nat had daar helemaal geen moeite mee. Na enkele uren lopen waren ze weer bij een paar zachte ronde zitpompoenen op een open plek, waar ze konden rusten. De bollen zagen er uit als jonge scheuten op een zachtgroene bodem tussen een paar reusachtige boomstammen met aan hun voeten brede plankwortels, bedekt met schors als beverstaarten en op grote hoogte overdekt met kleurig oplichtende parasollen. Willem en Nat zaten daar de nieuw gemaakte plattegrond te bekijken. Op hun schermpjes konden ze het hele gebied waar ze doorheen gelopen waren nu voor het eerst goed bekijken. Ook de plaats van de landing, waar ze in de ochtend vandaan gekomen waren, was goed op de schermpjes terug te vinden. Het was duidelijk dat ze op een vrij willekeurige plek op de planeet geland waren in een onafzienbaar gebied met zware wouden. Wouden die er vanaf grote hoogte uit gezien hadden als een groot en veelkleurig verwilderd mozaïekveld van een grenzeloos pointillistisch schilderij.

Iedereen was moe en er werd besloten terug te keren naar de Verkenner. Het was genoeg geweest voor deze eerste dag. De terugtocht zou nu wat vlotter kunnen gaan dan de heenreis. De groep had voldoende indrukken opgedaan om wat meer te weten over het karakter van de zoösfere van deze planeet en iedereen wilde veilig slapen op een vertrouwde plek in het eigen vliegtuig.

De huishoudelijke dienst, bestaande uit Pia, Sanne en Rie had het deze keer gemakkelijk met de bereiding van de uitheemse vegetarische gerechten voor de hele ploeg. Ze hadden al snel gemerkt dat ze alle vruchten hier zomaar uit de omgeving konden plukken. Zo konden ze goed de bewoonbaarheid van deze mooie planeet uitproberen. Na het eten kwam dan weer de dagelijkse stoelendans over wie met wie te kooi* zou gaan. Bes wilde zoals altijd niets met dit gedoe te maken hebben. Ze stond daar boven zodat er ook altijd een man buiten spel kwam te staan. Om ruzie te voorkomen maakte ze meestal al voor die tijd dat ze weg kwam. Ze wilde overal buiten blijven. Men liet het niet merken maar iedereen was langzamerhand een beetje boos op Bes, die de aanleiding was van deze constante wedijver binnen de groep.

Een paar dagen later, nadat de eerste veldtocht goed verwerkt was, ging de groep nog een keer op weg. Nu in tweeën gesplitst. De uitkomsten waren niet veel anders dan bij de eerste tocht. De begroeiing en de daarvan levende dieren zagen er overal even ingewikkeld uit. De aanblik van de bossen was even verwarrend als wat duikers op aarde meemaakten toen ze voor het eerst een helder en scherp zicht kregen op de koraalriffen en de bijbehorende vissen. Het was toen even moeilijk geweest om daarin enig systeem te vinden. Nog een paar weken bleven ze op dezelfde plek om alles zo veel mogelijk in letter en beeld vast te leggen. Een andere landingsplaats opzoeken voor verder onderzoek leek geen goed idee. Van landingsplaats veranderen zou weer een even moeilijke en gevaarlijke zoektocht betekenen als de eerste keer. Het leek er op dat het landingsterrein op andere plaatsen niet veel zou verschillen van wat ze hier al meemaakten. Alleen een landing ergens op een van de polen van deze planeet, met een veel kouder klimaat, zou nieuwe beelden op kunnen leveren. Maar veel zekerheid daarover hadden ze niet. Er werd besloten om niet naar de polen te gaan. Dat zou niet veel nieuws opleveren en zeker wel veel tijd kosten. Het hoofddoel van de onderneming bleef toch het onderzoek naar de bewoonbaarheid van deze planeet

en zeker ook een bezoek aan een geheimzinnig zware object dat aan het einde van de planning lag. Daar moesten ze nu aan beginnen.

Een op vallend zwaar object

De juiste coördinaten van de plaats van dit object waren al wel van begin af aan bij Bas bekend. Het waren strikte aanwijzingen die ook de Boabs op de Purperwereld al ooit aan Icks meegegeven hadden op de vorige onderzoekingsstocht naar bijzondere planeten. Deze voorgaande kennis was ook doorgegeven aan het Blok. Dit zou een vreemde planeet moeten zijn. Schijnbaar te zwaar en te koel voor een planeet die vrij dicht bij een kleine oude ster staat. Een scheervlucht over een van de polen van die planeet zou wel kunnen zodat de zwaartekracht voor de reizigers geen rol speelde en een stofring en allerlei kleine manen en satellieten geen al te groot risico voor een daaropvolgende nadering zouden zijn. De vele manen om zo'n planeet liggen toch ook altijd bijna in het zelfde vlak als die gevaarlijke platte ringen van stof en stenen. Op die manier zouden ze daar heel mooi buiten kunnen blijven.

'Heeft het Blok ons daar naar toe gestuurd, alleen maar op aanwijzing van wat schaarse gegevens, die tijdens een vorige vlucht vanuit een paar onbetekenende planeten naar ons verzonden zijn?' wilde Icks een beetje wantrouwig weten. 'Het zal zeker een opvallend object zijn maar ik begrijp toch nog steeds niet goed wat wij daar te zoeken hebben. Het is een object dat veel te zwaar is voor ons om op te landen. Voor zover ik hier na kan gaan is deze planeet tientallen keren zwaarder dan de aarde en de zwaartekracht aan het oppervlak zal daarom ook vele keren groter zijn dan op aarde. De gravitatie op zo'n object is veel groter dan wij kunnen verdragen. Als we daarop gaan landen zakken we al bij de landing onder ons eigen gewicht in elkaar en zijn we dood nog voordat ons vliegtuig helemaal stil staat.

Al op grote afstand, tijdens het afremmen van de combinatie bleek steeds meer dat het hele stelsel iets vreemds had. Het

was zonder twijfel wel een opvallend zwaar object. Naarmate het beeld scherper werd, leek het er ook steeds meer op dat dit geen gewone reuzen- of gasplaneet was met een grote platte ring, zoals dat bij zoveel zware planeten voorkomt. Planeten met een stoffige platte schijfring er omheen die allemaal heel veel op elkaar lijken en er uitzien als de bekende gasplaneten met ringen als Jupiter en Saturnus in ons eigen aardse zonnestelsel. Zonder uitzondering zijn dat zware stelsels waarvan toch niet zoveel te verwachten valt. Bas was er van begin af aan al van uitgegaan dat daar ook maar zelden goed bewoonbare satellieten omheen draaien. Een zo uitgebreid onderzoek als het Blok hen nu opgedragen had en waar ze nu al die tijd al mee bezig waren zou dat niet waard zijn. Het kon ook geen verzameling zijn van planeten of zelfs maar een bruine dwerg. Zo'n mislukte bruine ster, die niet tot een helder leven gekomen was vanwege te kleine massa. Naderbij gekomen zag de planeet er steeds meer uit als een ovale vlek. Ze spraken met elkaar af om niet steeds door de grote kijker te blijven staren en een tijd lang wat anders te gaan doen. Na een goede nachtrust die de hele bemanning op vaste tijden toch moest en na een heel ouderwets ontbijt, installeerde Willem zich weer er vol verwachting in een heel gemakkelijke zweefzit achter de telescoop als een boordschutter in een antiek oorlogsvliegtuig. Na enig zoekwerk met de grote kijker veerde hij plotseling op.

'Wat is dit. Wat vreemd. Het is nog klein maar het lijkt op een planeetje met oren. Het lijkt wel een ring.' Nu greep ook Icks zijn kans om te kijken. 'Je hebt gelijk, het is een ring of een hoepel, een O-ring en meetkundig gezien een torus.'

De omstanders begonnen er nu toch aan te denken dat Icks aan een zeldzame maar in deze situatie niet helemaal ongevaarlijke aanval van ruimtekolder begon te lijden.

'Icks heeft te lang naar de schermen zitten staren!' dacht iemand hardop. 'Zijn hersendeel van beeldvorming moet bij onze Icks misschien al een beetje aangetast zijn.'

Maar Icks reageerde er niet op en praatte door in korte monologen: 'Het moet een torus zijn, ik kan het nu duidelijk zien. We moeten deze richting nog even volhouden. Daarna moeten we onze positie en richting veel meer aan gaan passen. We kunnen deze planeet niet zomaar als een puntmassa behandelen en dan naar een willekeurige aanvlieplaats vliegen. Daarvoor zijn de gravitatiekrommen om zo'n lichaam veel te ingewikkeld.'

'Kan zoiets in de ruimte bestaan?', vroeg Amber nog heel dom aan Icks.

'Ik ben er niet zeker van', bleef Icks onbewogen. 'Het



moet in ieder geval heel zeldzaam zijn. Vraag liever onder welke voorwaarden zoiets in de ruimte kan bestaan. Maar je weet het, als iets kán bestaan dan bestaat het ook. Dat is een oude wijsheid', zei hij wat filoso-

fisch voor zich uit starend. 'Bij het ontstaan van zo'n planeet hangt dat vooral af van het juiste totale impulsmoment, van de hele cluster van brokken steen die dit lichaam in het begin gevormd hebben. Dat impulsmoment moet dan in ieder geval wel heel groot geweest zijn en een massa hebben met de juiste samenstelling.' Na nog een dag wachten werd de situatie helemaal helder. Toen Icks weer plaats nam achter het beeldscherm van de telescoop veerde hij meteen weer op.

'Het is absoluut een ring', riep hij uit. 'Het is prachtig.'

'Wat voor ring?' bromde Willem onwillig. 'Een platte schijf zul je bedoelen, om een bal'

'Nee, het is een ring. Een torus is 't. Een echte ronde hoepel, om het zo maar te zeggen. Een ring zonder bal in het midden.

'Dat kan niet. Dat denk je maar', riepen Bes en Amber als in samenzang. 'Zulke dingen bestaan niet!'

'Ik zie het toch, kijk dan zelf', riep Icks dramatisch en voor zijn doen heel emotioneel.

'Zoiets kan wel bestaan, dat heb ik altijd wel gedacht, en er zit ook een streepjescode op!' De anderen bleven nog wat misprijzend en ongelovig kijken en drongen bij elkaar rondom het grote scherm.

Iedereen kon het nu zien en niemand durfde er nog veel van te zeggen. Het beeld was nog klein maar na een paar uur, in dit afremmend vluchtdeel, werd de situatie voor iedereen duidelijk. Het was en bleef een torus. Dat was duidelijk te zien. Het geheel zag er uit als een strakke ring. Het werd nu ook zekerder dat dit geen dunne schijf kon zijn, zoals om zoveel grote gasplaneten draaien, zoals om de planeten Jupiter en Saturnus of dat het een grote planetaire nevel was om een uitgebrande reuzenster. Of nog erger. Als een zware accretieschijf om een zwart gat. Nee, dat was het allemaal niet. Het was onmiskenbaar een gewone vaste torus. Een heel bijzondere zware planeet, op ruime afstand in een gewone planeetbaan rondgaand om haar eigen ster. Een ruime en dikke O-ring, die er op het scherm uitzag als een in de ruimte zwevende opgeblazen binnenband van een fiets. Icks bleef doorrekenen en probeerde de draaisnelheid en de stand van de hoofdas te bepalen ten opzichte van het vlak waarin het geheel om zijn ster draait. Dit vooral om vast te kunnen stellen hoe groot de verschillen tussen dag en nacht zouden zijn en ook of op deze planeet jaarlijkse seizoenen te verwachten waren en vele andere dingen zoals de aard en de lengte van de seizoenen en de aard van de getijden van het water in eventuele oceanen. Allemaal vragen die hij nu al vooraf heel mooi kon bekijken en berekenen. De

andere drie, Willem, Bes en Amber filosofeerden er met elkaar over hoe zoiets ontstaan kon zijn en wat de natuurkundige evenwichtsvoorwaarden dan zouden moeten zijn om het voort te laten bestaan. Er zou zeker aan veel evenwichtsvoorwaarden moeten zijn voldaan. Het totale impulsmoment en de massa van de torus moesten precies groot genoeg zijn maar niet zo groot dat het geheel uit elkaar zou spatten of imploderen tot meerdere bollen of tot een dikke schijf. Of dat het een dunne schijf zou worden zoals die om zoveel grote planeten bestaan. Maar een dunne schijf zou op deze manier niet kunnen bestaan. Een dunne schijf kan alleen maar ontstaan als die licht is en om een zware planeet draait. Dat was hier duidelijk niet het geval. Dit ding was zwaar en stond op zichzelf. De torus moest zeker voldoende dikte hebben en zwaar genoeg zijn. Daarom gedraagt het binnenste van de torus zich als een vloeibare massa en zal zeker uit mineralen en uit zware metalen bestaan, zoals dat ook bij aardachtige rotsplaneten het geval is. De richting van de zwaartekracht op het lichaam gedraagt zich dan als de zwaartekracht op een lange staafvormige massa. Het geheel zou zeker ook zwaar genoeg moeten zijn om een inwendige gravitatie in stand te houden om de ronde vorm van de ringdoorsnede te behouden. Veel soorten dynamisch evenwicht moeten in zo'n torus verenigd zijn om dat alles stabiel te houden. Een gasring kan het in ieder geval niet zijn, dan zou de gravitatie naar de kern van de ring veel te klein zijn. Daarover waren ze het allemaal met elkaar wel eens.

'Het is toch onwaarschijnlijk dat zoveel toevalligheden gelijktijdig in een planeet samengaan', zei Amber ongelovig.

'Maar je ziet 't. Het bestaat hier en dan is het niet toevallig meer', zei Willem bijna berustend.

'Het hoeft ook helemaal niet zo toevallig te zijn. Wat dacht je van al die miljoenen soorten planten en dieren die op aarde en op andere planeten bestaan,' zei Bes triomfantelijk. 'Dat zou dan nog veel toevalliger zijn! Het is helemaal niet toevallig, het zijn natuurnoodzakelijke verschijnselen die zich in het hele heelal overal voor doen. Alles wat kan, bestaat.'

'Maar hoe kan zoiets ontstaan zijn?'

'Dat kan Icks jullie precies vertellen', zei Amber nog een keer heel uitdagend.

'Hoe zou ik dat nou moeten weten', riep Icks korzelig. 'Er bestaan toch veel meer vreemde sterren en planeten waarvan ik ook niet weet hoe ze ontstaan zijn. Wij zijn er zelf niet bij geweest en we kunnen er ook alleen maar achteraf over filosoferen en soms een beetje narekenen wat er bij het ontstaan van allerlei wolken gas en gruis gebeurd kan zijn. Als er veel gebeurt, blijft er hier en daar altijd wel iets moois over. Alleen het Blok was in de situatie dat hij alles vooraf en in alle rust mooi uit kon zoeken en kon kiezen. Daarom heeft hij ons eerst naar Exomo gestuurd. Daar hebben ze ons meteen afgepoeierd en hebben ze ons met enige tegenzin verder op weg geholpen naar deze ring. Het is helemaal niet zo toevallig. Er is goed over nagedacht.'

'Maar heb je er weleens over gedacht hoe zoiets heeft kunnen ontstaan?', vroeg Amber toch nog eens.

'Dat kan van alles zijn Amber. Het kan gewoon tijdens de vorming van alle andere planeten zijn ontstaan uit een grote samensmelting van zwaar materiaal met een groot impulsmoment. Zo'n torus kan misschien ook ontstaan zijn uit een dubbelster met een stabiele en een onstabiele ster. Een onstabiele ster met daaromheen een ruime ring van steenachtig materiaal. De onstabiele ster stort in en schiet in twee richtingen uit elkaar en de overblijvende resten verdwijnen in de ruimte. De achtergebleven schijf van losse stenen blijft intact. De overgebleven stenenschijf gaat dan sterk krimpen en door het behouden grote impulsmoment gaat de torus daardoor sneller draaien. Als de massa te snel is voor het vormen van een platte bol dan verdikt het zich tot een torus. Voor het ontstaan van zo'n zware torus moet dan wel aan allerlei bijzondere voorwaarden voldaan zijn, zoals een beetje gelijkmatig verdeling en een groot gezamenlijk impulsmoment. Kleine toevallige verdikkingen in de massieve torus kunnen door de plaatselijke gravitatie binnen zo'n ringarm als een worst in de torus zelf weg

geknepen worden. Zo kan de torus in stand blijven. Door het uitgassen van de nog warme ring ontstaat een dampkring en oceanen met grote watermassa's aan het oppervlak van de torus zoals we die hier al kunnen zien, op eenzelfde manier als vroeger onze aarde ook is ontstaan. Een bijbehorende stabiele ster, van eenzelfde soort als onze zon, kan dan gewoon op zijn plaats zijn blijven. Zo kan het gekomen zijn', sprak Icks plechtig. 'Maar wie wat beters weet, mag het zeggen.'

Heel precies had Icks de aanvliegakromme berekend die raakte, onder een kleine hoek net iets boven de buitenevenaar van de torus. Behoedzaam stuurde en corrigeerde Willem de combinatie in de gekozen richting. Op deze afstand was het oppervlak van de torus door de ramen van hun vaartuig nu al heel duidelijk te zien. Het was een zware zelfstandig draaiende torus die in dit geval niet om een ander hemellichaam draaide. Maar het geheel draaide wel op afstand van lichtminuten om zijn eigen ster. De hoepel was groot en indrukwekkend. Het oppervlak was, net als de aarde, overwegend blauw en er was aan het oppervlak overal ook iets te zien van eilanden en hele continenten. De vastelanden zagen eruit als donkere dwarse ribbels maar dan van continentale afmetingen. Het waren onregelmatige bergachtig landen. Dwars daar daarop, in de lengte van de grote cirkel, lagen andere vastelanden. Ongelijkmatige ribbels maar van diezelfde soort en ook op ongelijke afstanden. Deze hoogten lagen overal verspreid over het hele oppervlak, tussen het blauwgroen gevlekte oppervlak met daarboven draaiende wolkenbanden.

Bas deed zijn eigen huiswerk. Hij las in het Programma van Aanbevelingen dat hem bij de start al door het Blok was meegegeven en dat hij nu pas inzien mocht. Hij las de voortgaande opdrachten en zocht de vorm van een continent of eiland dat het eerst aangevlogen zou moeten worden. Coördinaten waren daarbij niet gegeven want zelfs het Blok kon geen kennis hebben van referentiepunten op deze bizarre planeet. Ze zouden daar zelf op een stuk vasteland naar een mooi beginpunt moeten zoeken. Bas liep er mee naar Willem en Amber die de ge-

vraagde vorm eerst maar eens moesten opzoeken en daarop dan aansturen.

'Wat is dat nou voor kaart', bromde Willem. 'Zijn ze daar op aarde gek geworden? Hoe kunnen we daar nou ooit een steenklomp vinden die er zo uitziet en die anders is dan alle andere, daar ergens tussen die hobbels! We moeten eerst maar eens proberen wat dichterbij te komen zodat we goed kunnen bekijken wat het allemaal is.'

Het oppervlak van de torus was nu voor het eerst heel scherp te zien. De torus was zeker niet glad. Na enige uren waren aan het oppervlak nog veel meer structuren te zien. De Ring, zoals de verkenners de planeet al snel gingen noemen, was overwegend blauwachtig en met donkere vegen in de bovenlaag. Over het hele oppervlak verspreid lagen ook overal witte draaikolken van wolken zoals die boven de aarde ook altijd te zien zijn.

'Maar er is toch ook een zon?'

'Ja natuurlijk. Dit geheel is niet veel zwaarder dan een normale reuzenplaneet en draait op afstand om zijn eigen zon. Dat is die grote gele ploert die ons hier nu zo gevaarlijk in de rug blijft schijnen'

'Maar waarom is deze ring dan niet plat, zoals alle andere ringen om grote planeten?'

'Dat weet je nu toch wel. Die ringen om grote planeten, die jij bedoelt, zijn heel dun en bestaan uit heel veel kleine losse stenen. Die losse stenen hebben zich allemaal in een gunstigste positie gerangschikt, al naar gelang hun snelheid en massa. Iedere steen of ijsbrok heeft zijn eigen plaats en snelheid om hun planeet. Dat ziet er dan altijd uit als een dunne bekraste schijf om een zware planeet. De totale massa van die losse stenen in zo'n platte schijf is verhoudingsgewijs maar klein, omdat de onderlinge aantrekkingskracht van die stenen binnen de schijf zelf bijna nul is. Daarom blijft zo'n schijf zo plat en zo dun.'

'Bij de Ring die we hier zien, en waar wij naar toe gaan, is dat helemaal anders. Deze ring draait niet om een zware planeet maar staat op zichzelf en op grote afstand van zijn zon.

Deze ring is miljoenen keren zwaarder dan zo'n platte schijf. Hij is daarom ook niet plat maar het is een torus, heel dik, heel groot en heel zwaar. De ring is zo zwaar dat het geen schijf meer kan zijn omdat ze samengekrompen is tot een dikke ronddraaiende worst. De massa en daarom ook de gravitatie naar binnen toe werkt als bij een dikke staaf, groot genoeg om in elkaar gedraaid te blijven bestaan als een dikke ring. Een ring die bijna zo dik is als de doorsnede van onze eigen aarde, zodat daar aan het oppervlak ook bijna dezelfde zwaartekracht zal heersen als op onze aarde. Dit grote geheel draait op een aantal lichtminuten afstand om haar ster heen en doet daar ongeveer een jaar over, net als de aarde.'

'Maar waarom zakt deze reuzenring dan niet in elkaar tot een grote ronde planeet?'

'Ze kan niet in elkaar zakken. Daarvoor heeft het geheel een veel te groot impulsmoment. Het geheel draait te snel rond om in elkaar te zakken maar is ook niet snel genoeg om uit elkaar te spatten. Denk maar eens aan die Arabische broodbakker die zijn kleverige brooddeeg heel snel rond laat draaien om een platte koek te krijgen. Maar als hij te snel draait mislukt het en wordt het deeg in het midden zo dun als een vlies. Als hij nog sneller draait, scheurt het vlies en ontstaat er een ringvormige worst. Een heel handige bakker zou zo, al ronddraaiend, op die manier misschien ook wel een heel mooi O-brood kunnen maken.'

'Maar dan zou het deeg wel heel kleverig moeten zijn', zei Rie als geoefende kokkin.

'Juist', zei Icks. 'En die kleverigheid zou dan op zoiets lijken als we bedoelen met onderlinge gravitatie.'

'Maar wat hier is gebeurd is, denk ik, dat de massa bij het ontstaan heel groot geweest is. Met een zo groot impulsmoment kan dat geen mooie bolvormige planeet meer worden maar hooguit een grote platte schijf, een discus, met een verdikt midden. Bij een nog groter impulsmoment zal de discus naar buiten toe steeds dikker geworden zijn en het midden van de schijf steeds dunner. Bij een nog groter draaimoment zal in

het midden een gat ontstaan en zal de vorm over gaan naar een ring. Iets wat meer op een hoepelring lijkt, technisch gezien een O-ring, meetkundig gezien een torus.'

'Maar Bas', zei Bes. Het over een ander boeg gooierend. 'Ik begrijp toch nog steeds niet goed waarom ze ons hier naar toe gestuurd hebben.'

'Ik denk dat ik dat nu wel weet', zei Icks. 'Dit is een rotsplaneet met een veel groter oppervlak dan men bij een zo zware planeet zou kunnen verwachten. Dat oppervlak hoort niet bij een bol maar wel bij een torus. Deze planeet is erg zwaar maar heeft aan het oppervlak toch een gravitatie van een aarde-dikke staaf die niet veel afwijkt van de aantrekkingskracht op onze aarde. Dat klopt met de verhoudingen bij een torus. Wij kunnen daar dus gewoon rondlopen. Al met al dus helemaal niet zo heel vreemd. De bijbehorende ster is bijna hetzelfde als onze eigen zon. Ze is van hetzelfde type als de zon maar alleen een beetje kleiner en dus ouder. De evolutie van het leven kan hier dan ook al in een veel verder stadium zijn. Dat zal voor ons heel zeker interessant worden. Om bij dit planeetoppervlak te komen kunnen we ons schip naar een korte spiraalbaan om het ringlichaam sturen en zo heel dichtbij komen. Dan kunnen we de boel van daaruit nog wat beter bekijken. We kunnen dan van een spiraalbaan om het ringlichaam heen ook veel beter zien hoe en waar we daar kunnen gaan landen.'

Op de Ring, waarmee Bas het opvallend zware object meteen een naam gaf, lieten zich steeds meer details zien. De grove details leken op afstand nog wel wat op een ouderwetse streepjescode die uit het blauwe oppervlak naar boven kwam.

'Wat zijn dat voor ribbels en hoe kan dat ontstaan zijn?' vroeg Amber zich als geologe af en gaf daar al meteen al mooie uitleg over:

'Als dat blauwe deel van de Ring water is', dacht ze hardop, 'dan moeten die ribbels die we daar zien wel continenten en eilanden zijn. Het moeten de bovenkanten zijn van tektonische platen die boven het wateroppervlak uit steken, zoals

dat ook op aarde te zien is. De grote continenten in de richting van de omwenteling kunnen dan boven het water uitstekende bergen zijn die ontstaan door verschuiving van deze platen door interne convectie vanuit de centrale ring van het vloeibare inwendige. Het zal eenzelfde inwendige convectie zijn als vanuit de binnenste lagen die ook op aarde voor een langzame verschuiving van aardmassa's zorgen. Alleen liggen de aard-schollen op aarde willekeurig door elkaar omdat ze door de stroming vanuit een enkel middelpunt opkomen. Hier liggen de continenten meer in de richting van de omtrek van de hoepel omdat de bewegingen in een vaste richting vanuit een ring-vormig centrum komen. Er moeten hier interne convectiestromen zijn die in langgerekte banen vanuit het inwendige hart van de ring naar boven komen. In de dwarsrichting van de ring kunnen andere continenten en eilanden ontstaan zijn door rimpelingen en trage golvingen binnen de torus. Buigingen die ook door getijdenwerking met hun zon en ook door precessie-golven kunnen ontstaan. Op dezelfde manier krijg je dan allerlei verschuivingen in de platen die we hier ook als bergen in richtingen dwars op elkaar kunnen zien. Dat lijkt op afstand toch wel op de streepjescode die we eerder waarnamen.'

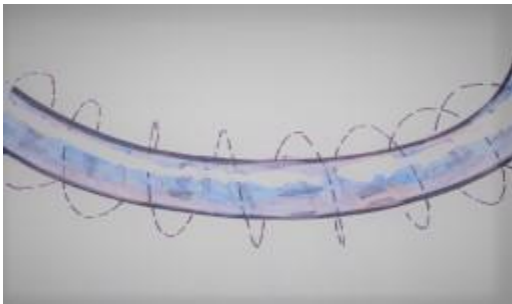
'Hoe oud kan deze ring nu zijn?'

'Dat kunnen we het beste zien aan de bijbehorende ster. Daarvan kunnen we de leeftijd goed meten. In z'n totaliteit zal ze ongeveer net zo oud zijn of iets ouder dan onze aarde, ongeveer vijf miljard jaar. Deze ster zal iets van de vierde of vijfde generatie na de oerknal zijn, net als ons eigen zonnestelsel.'

'Ik kan het nu wel zeggen', onderbrak Bas. 'Uit gegevens in ons Programma is het Blok ervan uitgegaan dat zich op de Ring waarschijnlijk geen naar buiten tredende intelligentie heeft ontwikkeld. Anders hadden we dat al lang moeten merken. Dan zouden we zeker allerlei radiosignalen daar vandaan ontvangen hebben. Er is nog een andere, wat vreemde aanduiding, in ons Programma. Als daar al leven is dan moet het zich pas ontwikkeld hebben toen het leven op aarde al behoorlijk lang op gang was. Dat moet dan wel geweest zijn nog vóór de

opkomst van onze *Homo sapiens*, een paar miljoen jaren geleden. Dat komt overeen met opgevangen ideeën over waarnemingen van exomemen op de aarde, uitgaande van berichten van Exomoten die daar dan elke miljoen jaar opnieuw een verslag over uitbrengen aan hun moederplaneet.'

De aanvliegkromme naar een punt boven het oppervlak van de Ring zou altijd net boven de buiteneenaar moeten liggen want aan de binneneenaar zou de parkeerbaan van een kleine satelliet als de Verkenner, door gravitatie-invloeden van het geheel, altijd hoger boven de dampkring van de Ring liggen. Een natuurkundig gegeven. Als ze eerst op de binneneenaar aansturen, zouden ze daarna aan de buitenkant het oppervlak raken en dat was nu niet de bedoeling. De eerste opdracht uit het Programma dat het Blok had meegegeven, was het zoeken naar Madagazië. Een heel bijzonder continent. Van dit continent was alleen de vorm gegeven maar de plek en de grootte moesten ze in de Verkenner zelf maar uitzoeken. Een opgave waar Willem nu al een hele tijd mee bezig was. Daarna zou, volgens de eisen van het Programma, naar zwerkklieders en naar terramolen gezocht moeten worden. Twee soorten bewoners van de Ring waar het Blok blijkbaar al enige kennis van had en waar het blijkbaar erg in geïnteresseerd was.



In een mooie coroidale baan om het lichaam van de Ring.

de buiteneenaar niet helemaal loodrecht op het denkbeeldige vlak door de evenaar raakten maar dat de aanvliegroute een beetje schuin stond op die richting. Zodoende kwamen ze na voldoende afremming meteen in een

Het aanvliegen van de planeet leverde, zoals gebruikelijk, niet zo heel veel problemen op. Nat, de navigator, had de aanvliegroute zo afgesteld dat ze

mooie coroidale baan om het lichaam van de Ring. Met weinig spoed, spiralend om dit lichaam, konden ze zo het hele oppervlak van de Ring goed bekijken. Een enkele omgang van de spiraal duurde een uur en hield de Verkenner dicht boven de dampkring. De hele spiraal doorlopend, zouden ze zo in een paar dagen het hele oppervak van de Ring kunnen zien en het hele gebied voorlopig in kaart kunnen brengen.

Zwerkklievers en terramolen

Madagazië was vanuit de comfortabele spiraalbaan, net even buiten de dampkring, na een paar dagen gevonden. Het was een ruim continent in de vorm van een enorme koeienvla, met veel hoge kustgebergten rondom aan de oceanen. Het hele gebied lag iets ten zuiden van de keerkringen in een strook van hogedrukgebieden. Het continent had daardoor een droog klimaat. Een droog klimaat dat de Ring aan beide zijden van de buitenevenaar omgaf. In het centrum van het continent lagen een paar grote binnenmeren met daaromheen veel woestijnachtige gebieden, meestal bedekt met schrale bossen en savannestruiken. Aan de voet van de bergen lagen wat meer beboste gebieden. Enkele brede platte rivieren met dichte groene oevers stroomden slingerend vanuit de centrale meren door de laagvlakte naar het zuiden.

In de grote vergaderruimte van de Verkenner zat de hele bemanning aan tafel met Bas als voorzitter aan het einde. Ze bestudeerden de kaarten op de schermen en bespraken de beste plekken waar ze zouden kunnen gaan landen. De vergadering duurde niet lang. Het vasteland Madegazië was goed te overzien en er restte alleen nog het aanwijzen van de meest geschikte plek voor een goed onderzoek op dit continent.

'We hoeven het ons hier niet moeilijk te maken', zei Bas. 'De landing is voor onze stuurvrouwen en verder kan iedereen op de landingsplek aan zijn eigen vak gaan werken.'

'Wat denk jij. Waar kunnen we het beste landen Pie?'

'Ik denk ergens aan de randen van die grote meren, daar zag ik mooie lange baaien en rivieren met vlak water en veel

strand. Dat zijn voor de landing de beste plekken, denk ik. We kunnen daar op het water landen of misschien ook wel op een van die stranden. Dat zijn ook voor onze onderzoekers de beste plekken.'

'Of zijn er nog mensen die eerst de oceaanzijde willen zien? Dat kan, maar daar moeten we wel goed rekening houden met een hoge branding en misschien wel flinke getijden.'

'Daar staat niets over in de Aanbevelingen', zei Bas.

'En wat doen we nu met ons duwschip Bas? Door laten gaan in de spiraal waarin we nu zitten? Dan zal hij met tussentijden van een paar weken hier telkens weer langs komen, ongeveer over deze plek.'

'Zeker, en dan kunnen we gewoon weer gaan koppelen wanneer ons dat het beste uitkomt.'

'Oké, daar gaan we dan.'

Het was vanuit deze hoogte al heel goed te zien wat de aard was van de begroeiing op dit continent. Vrijwel al het land was bedekt met open wouden, met veel palmen, varens en op bamboe lijkende planten.

De landingsprocedure verliep vlot. Loskoppelen, remmen met de plasmaraketten tot de aerodynamische stuurvlakken het in de stratosfeer op grote hoogte konden overnemen. Alleen het laatste deel van de afdaling verliep niet zonder zorgen. Er kwam weer van alles tegen de romp en de vleugels aan. Het leek er op dat de meeste zwermen vliegdingen toch nog net op tijd voor het metalen vliegtuig uiteen gingen. Op het laatste moment van de landing kwam er plotseling toch nog een behoorlijke harde klap en de propeller in de staart hield ermee op. Ze hadden nog net genoeg hoogte en snelheid om eerst nog een glijvlucht langs de uitgezochte baai te vliegen, om dan te keren en een mooie landing op glad water te maken. Na een korte uitloop lag het vliegtuig stil voor een mooi wit zandstrand. Een paar heel forse en kleurige megalibellen met veel ledematen cirkelden schreeuwend om de Verkenner heen.

'Vogelaanvaring', zei Willem. 'Dat is geen goed begin maar niets meer aan te doen. De hoofdmotor en de propeller

zijn zwaar beschadigd en als we geen hulp krijgen komen we hier nooit meer weg.'

'En Exomo om hulp vragen?'

'Dat heeft geen zin', zei Nat. 'Een radiobericht heen en weer naar Exomo gaat jaren duren en het is nog maar de vraag of die bikkels daar iets mee willen of kunnen doen. 'Domheid en eigen schuld' zullen ze daar zeggen.'

'Dan wordt onze thuisreis problematisch.'

'We zullen het hier zelf op moeten lossen mensen! Laten we over een paar dagen toch eerst maar eens beginnen met een paar veldtochten door deze omgeving. Dan voldoen we in ieder geval aan een eerste eis van de Aanbevelingen' zei Bas. 'En dan kunnen we wat later nog eens goed bekijken hoe we de motor en de propeller weer aan de gang krijgen.'

Meteen al, tijdens de eerste expeditie in de hete savanne, niet zo ver van de rivier vandaan, vielen de grote afmetingen op van de bomen en ook de grote loopvogels met zware poten als van dinosaurussen. Toch zag de natuur er overal zeer aards uit maar dan wel heel exotisch. Dat was vreemd want het kon niet bestaan dat op zo'n grote planeet een zelfde evolutie had plaatsgevonden als op onze goede oude aarde. Die dikke bomen met enorme stammen kon Bes al snel determineren. 'Het zijn allemaal gewone baobabs,'* zei ze. 'En er staan hier ook zes verschillende soorten, heb ik al gezien. Het kan niet anders zijn dan dat deze soorten vroeger naar deze wereld versleept zijn. En met die grote vogels hier is dat nog vreemder. Dat kan ook niet anders. Maar ik heb daar geen verklaring voor.'

Buiten op de vlakte was het warm. Zwoegend over hete, licht begroeide rode aarde tussen hoog struikgewas door vielen meteen de overal verspreid staande grote en erg zware stammen op. Als er even een opening tussen de struiken was, liep Bes naar zo'n duizendjarige stam toe. Altijd naar de zwaarste stam. Ze voelde dan aan de bast en stak er haar mes in om het hout te voelen. Ze keek ook goed naar de lichtere takken boven op de dikke stam. Het leek wel alsof die takken daar pas later op geënt waren. Ze zag ook de vreemd bebladerde kruin. 'Dat

moeten toch baobabs zijn', herhaalde ze verwonderd in zichzelf. 'Daarvan bestaan nog geen tien soorten op onze eigen planeet. Hoe kunnen die hier nou terecht gekomen zijn, in dit grote gebied waar alles lijkt op de oerbossen die ooit op een apart continent op de aarde voorkwamen. Dit moeten Baobab-bomen zijn die op Madagaskar inheems waren. Je zou haast zeggen dat we ergens in het verleden van de aarde rondzwalen.'

Twee heel grote onbekende roofvogels met breed neerhangende vleugels cirkelden laag zoekend boven het groepje mensen. Het leken wel gieren met brede druilvleugels zoals Bes die al eerder zag op het Afrikaanse continent, maar deze vogels waren veel groter. Veel hoger zwierven, zonder enige vleugelslag, groepen heel grote nog vreemdere libellen rond, die schijnbaar helemaal geen binding hadden met alles wat zich daar onder hen bewoog.

De eerste avond was de hele ploeg onderzoekers weer teruggekeerd naar de Verkenner die met een touw heel mooi vastgemaakt was aan een boom bij een strandje aan de waterkant van de rivier. Aan dezelfde rivier waar ze eerder geland waren. Na het ondergaan van de warm stralende zon zat de hele ploeg daar nu iedere avond. Het werd al spoedig een gewoonte.

Heel romantisch als een ouderwetse groep ecotoeristen zaten ze daar dan bij een kampvuurtje aan het strand en aten de groenten en de vruchten die ze overdag verzameld hadden. De hele ploeg lag dan gezellig bij elkaar in het nog warme zand en staaarde omhoog naar de sterren. De mensen spraken met elkaar over wat de ware afkomst kon zijn van deze vreemde wereld. Wat is dit voor wereld? Hoe kan dat zijn? Later in de avond bespeurden de mensen tussen de sterren, hoog boven hen, nog voortdurend silhouetten van groepen dieren die op grote vogels leken maar die toch ook heel zeker van een andere orde waren dan de bekende vogels op het land. Ze bleven niet aflatend hoog boven hen rondcirkelen. Van daaruit kwam ook onafgebroken een diep doordringend en klaaglijk gezang. Ze gingen

lager vliegen en na een hele tijd leek het geen gezang meer maar op een heel verdrietig gehuil.

De groep onderzoekers maakte in de dagen daarop nog geregeld lange zwerftochten door een planten- en dierenwereld die veel leek op die op aarde in de tijd waarin er nog geen mensen waren. En al die tijd werden ze bekeken door de hoog en langzaam boven hen rondcirkelde zwerkklievers die daarbij klaaglijke geluiden maakten. Het waren net vogels maar ze maakten geluiden die helemaal niet pasten bij de wereld die ze onderzochten.

De groep van zeven maakte nog enkele meerdaagse veldtochten. Na een wekenlang verblijf, niet zo ver van de plek waar ze voor het eerst geland waren, maakten ze met kleinere groepen ook verdere tochten door de wildernis. Het was een wereld van grote bomen, van halfapen en grote loopvogels. Erg gevaarlijke dieren troffen ze nergens aan. Allerlei aapachtige dieren met hondensnuit, van groot tot klein wandelden altijd op hun gemak door de bomen en over de grond met hen mee door de jungle en maakten daarbij veel kabaal. Op de takken liepen traag bewegende kameleons van allerlei grootte, steeds van kleur verschietend. Het gebied was een bron van leven. De diversiteit op het land was uniek en buitengewoon. In de open savannegebieden liepen ook veel schildpadden rond en overal bleven ze kleine groepen van reusachtige loopvogels zien. Deze vogels zwierven veelal rond in de parkachtige landschappen met een rustige en statige gang, zonder zich iets aan te trekken van de onderzoekende mensen. Vogels met manshoge geschubde poten en met drie klauwachtige tenen en een hoge hak. Ze liepen op hoge poten als dinosaurussen. Reuzenvogels die op aarde al duizenden jaar geleden uitgestorven waren.

Bij het volgen van de onderzoekers viel het de zwerkklievers blijkbaar op dat de mensen niet meer weg gingen en dat de Verkenner op zijn plaats bleef. De vogels gingen nu veel lager om het gelande vliegtuig heen cirkelen. Eén zware kliever streek dicht bij het vliegtuig neer en kwam voorzichtig kijken. Mensen en zwerkklievers konden elkaar nu pas echt goed zien.

De grote kliever ging achter op de romp van het vliegtuig staan bij de kapotte hoofdmotor en schreeuwde het uit. Ook andere zwerkklievers kwamen langzaam zwevend naar beneden en gingen erbij staan. Ze stonden er met hun platte voorvoeten en hoge hakken op de gladde titanium romp en maakten eveneens klaaglijke geluiden. Het waren grote dieren met mooi gevormde dubbele vleugels als van libellen. Ze hadden beweeglijke armen aan de voorkant van de romp met handen en vingers en met opponeerbare grip. In niets leken zij op de aardse vogels om hen heen.

De bemanning sloeg de schrik om het hart.

'Dit is geen gewoon gedrag van deze dieren', zei Bas. 'Dit is verdriet. Ik denk dat deze zwerkklievers treuren om hun dode, op de plek waar hij stierf en ik ben bang dat ze ons daarvan de schuld geven. Daar kunnen we nog heel wat last mee krijgen.'

De volgende avond, bij het strandvuur, cirkelde weer een lange rij zwerkklievers rond het schip maar deze keer vlogen ze meteen al veel lager. Vlak voor Rie streek de grootste en felst gekleurde kliever dicht bij haar neer. De kliever liep op zijn slanke gebogen benen en met hoge hakken naar de zittende groep en bleef staan voor Pia, San en Rie. Schuchter gebarend liep hij weer voor de andere mensen langs en stond daar dan steeds weer even stil. Op een verhoging, midden voor de groep liet de grootste kliever zich door zijn knieën zakken en toonde zich met opgestoken vleugels en ledematen in volle kleurenpracht. Iedereen keek gespannen toe. Hij bleef op afstand voor hen zitten en zag er uit als een vol getooide keizer. Deze grote kliever ging hen kennelijk toespreken. Uit zijn keel kwamen geluiden als van een aardse cello waarbij zijn geschubde kameleonhuid snel van kleur verschoot in ingewikkelde patronen.

Nat kreeg het plotseling druk. Hij installeerde zijn kwantumlingograaf en ging voor de groep staan, tegenover de grote kliever. Hoewel totaal verschillend van aard en afkomst, betrapten ze elkaar al snel op hun grote naar buiten tredende intelligentie.

Deze zwerkkliever maakte met subtiële armgebaren, en met voor de computer goed vertaalbare geluiden en verkleuringen, duidelijk wat hij wilde. De zwerkklievers hadden al eerder begrepen dat er geen opzet was geweest bij de aanvaring met het vliegtuig, dat een van hen het leven had gekost. Ze hadden ook begrepen dat de aardmensen hier nu voorgoed aan de grond zouden blijven. Ze zouden hier eenvoudig nooit meer weg kunnen.

'Goed dat wij u toen niet meteen aan onze terramolen overgelaten hebben.' berichtte de grote kliever al met zijn eerste woorden, vermiljoen flitsend en meteen al vanuit zijn zitplaats. 'Onder zulke omstandigheden hadden terramolen gehakt van u gemaakt en dit daarna als krachtvoer aan hun werkers te eten gegeven.' En dan weer wat meer geruststellend:

'Wij zullen dat niet doen. Wij weten dat u het niet met opzet gedaan heeft. Wij weten ook dat u hier nooit meer weg kunt. Wij willen er over nadenken hoe we u hier in leven kunnen houden.'

'Wij betuigen onze innige deelneming met uw verlies.' antwoordde Nat plechtig en beleefd. 'Wij hebben dit ongeluk zeker nooit gewild.' en: 'Heel mooi van u dat u ons wilt helpen.'

'Wij doen niets', was het antwoord. 'Wij zullen aan onze terramolen vragen wat zij voor u willen en kunnen doen.'

'Wat zijn terramolen?'

'Terramolen zijn onze dierbare medelevers. Ze wonen op een continent, ver hiervandaan en blijven altijd op de grond. Zij zijn altijd aan het werk. Aan luchtvaart, onze manier van leven, wagen zij zich niet en aan varen op zee hebben zij een hekel. Het zijn doeners en ze kunnen alles maken.'

Nat vatte nu weer wat meer moed en vroeg:

'Zouden die terramolen ook in staat om zijn onze motor te herstellen?'

'Dat zullen ze zeker kunnen. Wij zouden ze dan vooraf wel heel goed moeten adviseren want uw techniek kennen zij niet.'

'Zou u dat voor ons willen doen?'

Er kwam geen duidelijk antwoord en er ontstond enige opschudding bij de groep van de achter hem nog rondzwevende zwerkklievers. De keizer draaide zich langzaam om, zakte wat door en veerde plotseling fel op vanuit zijn slanke en krachtige benen. Hij vloog weg. De menselijke onderzoekers verslagen achter zich latend.

Op een avond, een paar dagen later, kwam dezelfde keizerlijke zwerkkliever weer zitten op zijn oude plek midden voor de groep. Hij kwam nu met een uitvoerige verklaring over de aard van hun bestaan.

Nat had het druk met vertalingen. De kliever was duidelijk en uitvoerig maar zei niets over het herstellen van de Verkenner.

'Wij zwerkklievers', sprak hij 'zijn van oorsprong en afkomst koppotige weekdieren en zijn nu in de fase van de hoogst ontwikkelde vliegers hier op de Ring, zoals u onze planeet al eerder noemde. Wij komen in de meest oorspronkelijke zin voort uit koppotige, achtarmige dieren die u weekdieren noemt. Nadat onze klasse enige tientallen Mega-anna* geleden op deze Ring geënt was, in de voortgaande evolutie op deze planeet, klommen wij hier langs de wortels in mangrovebossen omhoog naar de takken om aan roofvissen te ontsnappen. Omdat we op de lange duur ook in de bomen last kregen van zich daar gelijktijdig ontwikkelende predatoren gingen wij verder in onze evolutie door en gingen de lucht in om dezelfde reden. Vooraan in onze lichamen vormden wij een paar grijparmen met zes vingers waarvan twee oponeerbare duimen, waarmee we alles kunnen doen. Daarachter kwamen een dubbel stel vleugels zoals sommige libellen dat ook hebben. Onderaan in onze lijven evolueerden een paar grijparmen naar benen, analoog aan de poten van kangoeroes. Een paar staartvinnen maakten het aantal ledematen compleet. Nadat we ons in de lucht in alle richtingen goed konden voortbewegen hebben wij onze kennis en intelligentie in het kringvormig denkwerk in ons bovenlichaam verder kunnen ontwikkelen.'

'En die terramolen?' vroeg Nat. 'Hoe zien die er uit?'

'Wij zwerkklievers en terramolen zijn beiden geëvolueerd uit dezelfde koppotige soorten die evolutionair voortkomen uit de octopus', sprak de verkleurende keizer.

En ging voort:

'In onze verre oorsprong waren wij koppotige weekdieren zoals die in heel veel variaties in alle zoute zeeën voorkomen. Wij waren een stam van weekdieren waarvan de genen al heel vroeg, tijdens de aardse kolonisatie van dit dierenrijk, op de Ring voorkwamen. De genen van onze stam zijn in de buurt van een groot en toen nog onbewoond continent geënt op enkele daar al aanwezige basisvormen. Het waren deze koppotige achtarmen die zich al spoedig in de mangrovewouden aan de kust van dit vasteland verzamelden in de tijd dat daar nog bijna geen fauna voorkwam. Ondernemende geslachten binnen onze orde van inktvissen moeten in vroege tijden al geprobeerd hebben om langs de luchtwortels van mangrovebomen omhoog te klimmen om zo aan hun vijanden te ontsnappen. Op deze wijze hebben wij ons tot landdieren en later ook tot klievers kunnen ontwikkelen. Bij deze, in de aardse oceanen al hoog ontwikkelde octopus, hebben de acht armen met gevoelige zuignappen zich tot de verschillende ledematen kunnen omvormen. Zo werden wij twee soorten. Eén vrij vliegende soort en een op de vaste bodem levende soort. Onze vliegende soort heeft een ver vooruitstekend hoofd met de gewone zintuigen en een paar grijparmen zoals u ziet. Daarachter volgen onze draagvleugels met vleugelvliezen voor de voortbeweging in de lucht en onder onze romp een paar veerkrachtige benen. Wij, de vliegende soort, hebben het hoogst ontwikkelde brein. Als zeer zelfbewuste vorm hebben wij het gehele luchtruim van de Ring kunnen veroveren en geven wij soms ook leiding aan onze landbewonende terramolen. Onze terramolen hebben een soortgelijke ontwikkeling doorgemaakt. Bij deze eveneens zeer hoogontwikkelde dieren heeft het tweede stel armen zich niet tot vleugels ontwikkeld. Een paar miljoen jaar na onze landing werden ook zij de bomen in gejaagd door nieuw verschenen vijanden en moesten ze zich snel op poten over de modderige

oevers, kunnen verplaatsen. Zij hebben uiteindelijk vier ranke poten met hoeven ontwikkeld waarmee ze zich nu op elegante en vlotte manier over de grond kunnen voortbewegen. Tijdens hun snelle draf houden zij hun voorste paar armen altijd naar achteren. Alleen als ze rustig voortstappen zwaaien zij met hun armen meestal opzij. Hun oorspronkelijke achterste armenpaar heeft geen praktisch nut meer en is een sierlijk gevormd en gekleurd staartstuk geworden, dat alleen nog dient om hun status aan te geven of mee te pronken bij beleefde begroetingen en als ze op zoek zijn naar levensgezellen. Onze beide soorten, zwerkklievers en terramolen, zijn een belangrijk deel van het leven op deze wereld geworden. Onze beide soorten hebben een groot kringvormig centraal brein om de vitale organen in ons bovenlichaam heen en het geheel is beschermd door een inwendige schelp vooraan in de romp. In onze grote hersenen hebben wij de cybernetica, het geheugen en het denkwerk met een ruim zelfbewustzijn hun plaats. Onze hoofden lijken wel wat op die van de albatros op jullie aarde. De korte papegaaicensnavel van onze voorouders is gebleven en ook een naar voren gericht paar stereoscopische ogen en met beschermende wenkbrauwen zoals bij de albatros. Onze korte kromme snavel die, zoals jullie weten, nog stamt uit ons inktvisverleden, hebben we kunnen behouden samen met de beweeglijke dikke tong voor de spraak en als extra handig ledemaat. In onze hoofden hebben we ook de meeste van de andere zintuigen zoals de ogen, gehoor, reuk- en navigatiezin. Alle zintuigen zijn direct verbonden aan kleine tussenhersen achter elk zintuig en ledemaat. Deze tussenhersen staan rechtstreeks in contact met het grote kringvormig brein in onze romp. In onze vleugels, en de armen en benen doorlopend heeft alles zijn eigen kleine tussenhersen. Die kleine hersenen kunnen zelfstandig hun eigen orgaan menen en ook alle terugkoppelingen, heen en weer, naar het kringbrein verwerken. Die kleine hersenen kunnen ook opdrachten doorgeven en uitvoeren. Ons grote kringbrein kan het samenspel van alle organen en zintuigen van daaruit doelbewust menen. Het be-

wustzijn in ons centrale brein bestuurt uiteindelijk alles. Belangrijk is ook dat ons centrale brein alleen plaatsvervangende pijn en ellende in onze ledematen kan voelen. Deze scheiding van tastzin en pijn kenden ook ons aardse voorgelacht, de cephalopodia al, toen ze nog in de in de aardse oceanen rondzwommen. Het overgeërfde gezamenlijk lijden, waaronder bijna al het leven op aarde zo tragisch gebukt gaat en dat vooral ook uw soort mensen zo goed kent, hoeven wij niet te verdragen. Ook een godsbesef, dat de oude menselijke volken zo nodig hadden om de ellende tijdens hun evolutie en de bewustwording van hun plaats op aarde te kunnen verdragen, kennen wij niet. Ook niet de daaruit voortkomende angst en verlangen naar rechtvaardiging in hemel of hel. Wij zijn zelden ongelukkig en kunnen eindeloos zien, denken en genieten. Door deze scheiding van pijn en bewustzijn in onze ledematen hebben wij een goed bestaan.'

Na deze lange toespraak rustte de keizer even en sprak verder: 'Onze goede neven, de terramolen, zijn na ons de meest ontwikkelde soort op onze Ring. Uiterlijk zijn wij heel verschillend maar zij staan wat aard en ontwikkeling betreft heel dichtbij ons. Ook deze soort is, net als wij, hier op de Ring uit octopussen geëvolueerd. Hun middenarmen zijn tot vier gelede benen met hoeven geworden, in plaats van onze vleugels. Ze hebben twee slurfachtige meervoudig gelede armen met beweeglijke handen. Ook hun armen zijn aan de schouders gehecht en de handen kunnen van daaruit het hele lichaam bereiken. Ze hebben, net als wij, twee zesvingerige handen waarvan twee opponerende duimen. Zij zijn vooral technisch en kustzinnig begaafd en zeer handig. Terramolen voeren met graagte allerlei handwerk uit. In hun gedrag zijn zij heel behoudend tegenover andersoortige wezens. Zij leven hoofdzakelijk in gewelfde stenen woonplaatsen, half ondergronds en stellen alleen aan de afwerking van de binnenkant van hun holen heel hoge eisen. Ze leven dicht bij elkaar. Zodoende verstoren zij de geologie van hun woongebieden maar weinig. Ze zijn honkvast en hun dorpen liggen gewoonlijk ergens aan het water. Als het

klimaat het toelaat zijn hun woningen zoveel mogelijk met aarde en met een groene laag bedekt. Zij vinden het grootste genoegen in het bouwen van kunstwerken en in het maken en bedienen van technische gereedschappen en werktuigen. Als ze daarmee klaar zijn, wat zelden voorkomt, geven zij hun schepingen soms weg aan ons zwalkklievers die er meestal wel een plaats voor vinden, al houden wij vliegers er niet van om dit soort spullen te vervoeren. Soms ook laten ze wat ze gemaakt hebben gewoon op hun plaats staan en doen er verder niets mee. Terramolen hebben maar weinig bezitsdrang en zijn ook niet erg aan tijd gebonden. Wel bouwen ze voorraadkamers en mooi ingerichte nestholten die wij zwerkklievers ook wel eens nodig hebben als we iets mankeren. Wij wisselen dan als tegenprestatie alle mogelijk denkwerk uit.' En hij ging voort:

'Wij zwerkklievers, zijn veel meer theoretisch en filosofisch van aard. Daarom kunnen wij alle door hen gewenste informatie leveren. Zij laten ons ook allerlei soorten rekenwerk doen want dat vinden ze vervelend. Ze vinden het voldoende om door anderen gevonden kennis te verzamelen en in hun kunstmatige geheugens op te slaan. Zij zijn geleerden, technici en kunstenaars en gaan die kennis gewoonlijk pas veel later uitproberen of op een of andere wijze toepassen. Wij, klievers, houden niet van lichamelijk werk en maken soms ook wel gebruik van hun geheugenwerk en arbeid. Vooral in het scheppen van allerlei dingen bestaat hun welbevinden. Van enige overheersing door ons zwerkklievers is nooit sprake geweest. Onze twee soorten hebben elkaar nodig en vullen elkaar aan. Onze soort vliegende opperwezens brengen heel veel informatie vanuit alle andere continenten naar hen over. Zo kunnen zij waken over de historie en schermen zij hun eigen continent af van ongewenste bezoekers. Ze laten alle levende natuur op hun eigen en andere vastelanden voor wat het is.'

Aldus sprak de voorzittende kliever.

Even plotseling als vorige keren veerde de keizer op, maakte een zoemertje over het publiek, en vloog weg. De achterblijvende toehoorders hadden het er maar moeilijk mee.

Willem sprong meteen op.

'Wat denkt die vogel wel!' Hij was woedend. 'Mensen; wat hij ons te vertellen heeft is allemaal heel mooi. Maar de meeste dingen die hij zei hadden we zelf ook wel kunnen bedenken. Wij hadden ook nog wel wat te vragen maar daar wachtte hij niet op. Hij liet ons helemaal niet aan het woord. En wat doen we nou met die kapotte motor? Daar zei deze vogel helemaal niets over. En hoe zijn die octopussen dan hier gekomen? Hij vloog meteen weg.'

'Rustig, rustig', riep Bas bezwerend. 'Wees blij dat we er met die herdenking van hun dode zo goed vanaf gekomen zijn. Jullie weten nu wat die terramolen anders met ons gedaan hadden. Die hadden gehakt van ons gemaakt en opgegeten. We zullen al onze kapotte onderdelen nu eerst maar eens gaan demonteren en goed bekijken. Daar hebben we nog niets aan gedaan. Daarna kunnen we ze misschien met die vogels meegeven naar die terramolen op dat verre continent. Naar dat vreemde continent over de oceaan waar hun wortels liggen en waar ze zich ingegraven hebben. Die zwerkklievers moeten onze onderdelen dan maar op de een of andere manier weer naar ons terugbrengen. Ik weet ook niet of ze dat kunnen en of ze dat willen doen. Dat zal zeker maanden in beslag nemen. Laten we alles eerst maar eens helemaal uit elkaar halen en de schade goed bekijken. Dan kunnen we eerst zien wat we er zelf aan kunnen doen. Daarna kunnen we proberen of die klievers er nog iets aan willen doen.'

Een paar maanden na de eerste toespraken zat de keizer er plotseling weer. Hij had de kwellende vragen van de menselijke onderzoekers toch impliciet wel begrepen. Hij zat er nu heel laat in de avond. Majestueus met zijn kleurige oplichtende vleugels en zijn pauwenstaart opgestoken. Na een vreemde ceremonie als van een paradijsvogel, met snel verschietende kleuren over zijn lijf, kwam hij opeens met heldere antwoorden: 'Wij hebben nagedacht en met onze terramolen gesproken', begon hij plechtig.

'Wij weten nu dat u waarschijnlijk afkomstig bent van een planeet waar ook onze oude genen iets mee te maken hebben. U is de vrijheid gegeven om op onze planeet te gaan waar u wilt. Wij willen u daarbij helpen omdat wij ervan overtuigd zijn dat u hier alleen gekomen bent om te zien waartoe onze natuur in staat is en niet om hier iets te verstoren of mee te nemen.'

'Kunnen uw terramolen ons vliegtuig repareren?', vroeg Willem meteen heel ongeduldig.

'Nee, de afstand van hier tot hun continent is veel te groot.'

'Kunt u die onderdelen dan overvliegen?'

'Nee, wij doen geen fysiek werk en terramolen kunnen en willen niet van huis. Hun continent ligt vele duizenden mijlen hier vandaan. Zij leven in hechte gemeenschappen en sterven van heimwee als ze zo ver van huis gaan. Wanneer u afbeeldingen van de defecte onderdelen aan ons geeft, zullen zij informatiedragers met virtuele 3D modellen terugsturen waarmee u dan zelf de defecte onderdelen kunt afbeelden en de beschadigde onderdelen weer in goede staat in uw vaartuig aanbrengeen.'

'Moeten we dan gaan timmeren?' vroeg Willem sarcastisch.

'Dat kunt u doen, met een hamertje, een brander en een aanbeeld', sprak de keizer, van kleur verschietende en met enige spot, vanuit zijn zetel. 'Maar u zult ook zeker in staat zijn om op onze aanwijzingen de onderdelen met uw handen en met uw eigen printers in de goede vorm terug te brengen. We zullen dit nu met spoed voor u afhandelen.' Daarna sprak hij nog heel duidelijk en vanuit de hoogte: 'Wij staan u toe om vanaf de zeezijde weer vanaf dit continent te vertrekken naar elk ander gebied op deze Ring.'

Madagazië

Weken lang waren de drie piloten bezig om met de vliegboot de platte rivier af te zakken, die begon aan de andere kant van

de zee waarvan de rivier de oorsprong was. Vroeg of laat moesten ze op die manier ergens bij de kust aankomen. Intussen werkte de rest van de bemanning aan massa's kleine verbroken en beschadigde onderdelen van de motor. Er werd geprint, geklopt en vastgemaakt. Alleen de drie stuurvrouwen bleven aan dek. Zij boorden met lange bamboes het vaartuig stroomafwaarts voort, staande en lopende over de vleugels en lopend vanuit de uitklapbare cabines. Tegelijk waren alle automatische camera's steeds ingesteld op het leven aan de oevers en op het land aan beide kanten. De oevers zagen er overal uit zoals de natuur was ergens op een groot vogelland nog vóór daar mensen geweest waren. Aan de kant en in het water liepen groepen van een klein soort nijlpaarden met een platte beverstaart. In de dun beboste gebieden zagen ze overal enorme gevederde loopvogels, zonder zichtbare vleugels en met zware geschubde dinosauruspoten. Ook waren overal veel schildpadden te zien, in allerlei formaat. Boven dit alles zwermde soms grote grijpvogels. Op nog veel grotere hoogte waren ook altijd wel groepen zwerkklievers aanwezig die blijkbaar op dit alles toezagen. Alleen slangen en parasieten troffen de onderzoekers nergens aan.

Iedere avond, als ze ergens in de schemering aan een goed strandje voor anker lagen, zetten de mannen muziekinstrumenten aan de wal en speelde Bes op haar cello en Icks op zijn elektronisch klavier. Ze speelden harmonische stukken uit het begin van de menselijke cultuur die voor iedereen te begrijpen waren. Sommige mensen lagen dan lui op het strand naar de muziek te luisteren. In de pauzes hoorden ze de geluiden van de grote dieren en de insecten uit de wildernis om hen heen. Anderen waren nog druk bezig met het samenstellen van verslagen over de dingen die ze overdag gezien hadden. Zo tussendoor luisterden ze ook wel naar de muziek. Op afstand stonden altijd wel dode bomen waarop dan een rijtje zwerkklievers zat. Ze zaten daar slaperig mee te luisteren, heel eenkleurig en dicht tegen elkaar. Soms, als het duo al opgehouden was zongen de klievers in samenzang nog wat langer door met

hun eigen sonore stemgeluid. Soms schommelden ze dan een beetje heen en weer. Het leek wel of ze het er helemaal mee eens waren.

Bij de riviermonding aangekomen waren de meeste onderdelen van de motor en de propeller weer in bruikbare staat teruggebracht en weer achter in het schip in de aandrijving van de Verkenner gemonteerd. De motor kon weer worden gestart en de eerste proefvluchten, laag over het water, slaagden. Discussie ontstond nog over de vraag of ze op eigen kracht over de oceaan naar een volgend continent zouden vliegen of dat ze eerst nog aan het raketvaartuig zouden koppelen dat nog steeds gewichtloos in haar parkeerspiraal om de ring voortging. Het volgende vasteland, dat in het programma aangegeven was, lag op een afstand van meerdere aardomtrekken en een aerodynamische vlucht op lagere hoogte daarheen zou wel erg veel van de vliegers vergen. Boven de stratosfeer gaan koppelen zou zeker wat brandstof besparen maar er zou dan eerst wel weer vele dagen gewacht moeten worden om op het juiste tijdstip aan de stuwraket te kunnen koppelen. Ze moesten dan wachten op de stuwraket die periodiek in haar langdurige spiraal weer over de huidige startplek zou komen. Er werd gekozen voort een vlucht op eigen kracht naar een zelfstandig spiraaldeel om het ringlichaam, net even boven de dampkring. Dat zou ook voor de piloten het minste tijd in beslag nemen. Ze zouden dan geen contact met het raketvaartuig hoeven te maken. Het kostte een enkele lange start, doorgaand tot in de stratosfeer om voldoende snelheid te krijgen voor de omloopspiraal net boven de dampkring. Daarboven zouden ze dan onbeperkt en gewichtloos in de bekende spiraal om de ring voort kunnen gaan. Zo konden ze in alle rust op het volgende reisdoel afgaan. Het hele gebied met alle eilanden was nog eens wat beter te bekijken en in kaart te brengen. Er was voor windingen gekozen die niet zover uit elkaar lagen, zodat het vele dagen kon gaan duren voordat de gezochte continentale schol bereikt zou zijn. Beurtelings vlogen ze nu schuin over de met sneeuw en ijs bedekte noordpoolcirkel, en dan weer over de groene gematigde gebie-

den. Na de tropische gordel opnieuw over gematigde gebieden naar de even ijzige zuidpoolcirkel. En zo voort.

Prachtig kregen ze de majestueuze verschillen te zien tussen de binnen- en buitenkant van de het ringlichaam. Aan de buitenkant zag het er allemaal een beetje uit als het zicht vanuit een parkeerbaan om de goede oude aarde maar boven de poolcirkels aangekomen begon achter de horizon aan de overkant van de eigen horizon altijd snel de andere kant van de Ring op te komen. Eerst langzaam maar dan onmiskenbaar en hoog zwaaide de enorme Ring in de tijd van minder dan een uur helemaal over hen heen. Het verloop van dag en nacht en de aard van de seizoenen aan de binnenkant van de Ring was ingewikkeld maar van daaruit heel goed te overzien. Het hing allemaal sterk af van de plaats waar men zich op dat moment bevond en van de stand van de ring ten opzichte van haar zon. De binnenkant is bij daglicht altijd ergens in de schaduw van de overkant van de Ring en zijn de dagen kort. Grote delen verkeren er periodiek ook overdag in een schemering. In veel binnengebieden van de Ring is het warmer en veel vochtiger dan aan de buitenkant, wat duidelijk te zien was aan het ontbreken van woestijnen. Overal overheerst het zeer dichte groen waar het land boven het water uit kwam.

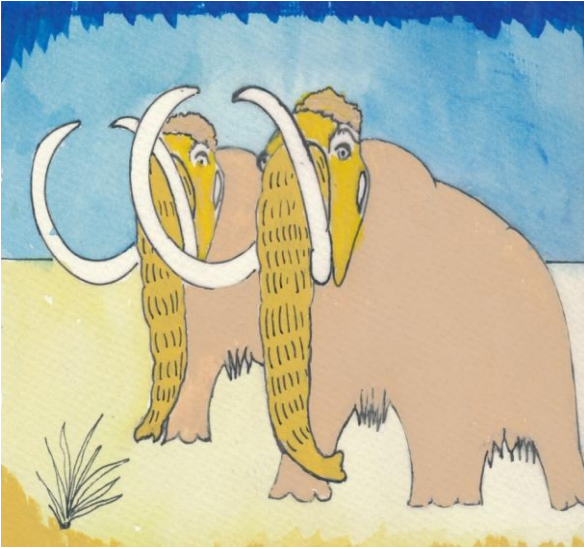
Colon

De vlucht over brede oceanen duurde toch nog verscheidene dagen. Onderweg waren grote continenten te zien en hele reeksen begroeide eilanden die jammer genoeg niet in het Programma genoemd waren. De eerste landing van de Verkenner, de vliegboot, op het Colonese vasteland was niet moeilijk. De piloten hoefden daar niet lang te zoeken. Het kon ook niet missen. De aardsschol waarop dit vasteland lag omvatte bijna een half ringlichaam, van poolring tot poolring. Een goede landingsplaats was snel gevonden. Het noordelijk gebied met een gematigd klimaat was tamelijk vlak en bezaaid met meren in allerlei formaat. Daarvandaan zouden ze dan ook gemakkelijk van het ene naar het andere meer of rivier kunnen hopen. De

landing voerden ze uit ergens aan de binnenkant van de ring, halverwege tussen de binnenevenaar en de poolcirkel. Vanaf de landingsplaats konden nu, schuin naar boven kijkend, over het hele luchtruim de indrukwekkende binnenkant van de ring bekijken. De Ring stond hier schuin op de horizonten en was vooral bij nacht hier en daar omgeven door kleurige paarlemoerwolken. Er waren in de avonden ook veel bewegende schijnsels te zien die men op aarde noorderlicht zou noemen. Aan de eigen kim was de binnenkant van de ring te zien als een zwaar in wazige horizonten wegzakkend panorama met veel poollicht aan de randen. In de hoogte waren de binnenkanten van de Ring smal en perspectivisch naar elkaar toe gebogen. Overdag was ze deels te zien als een donkere band. In de nacht voor de helft sterk oplichtend en de sterrenhemel overstralend. Het werd aan de binnenkant van de Ring, waar ze nu geland waren, nooit helemaal donker.

Aan de oevers van het meer waar ze geland waren was het altijd druk. Grote kudde bosmammoeten, veel soorten mastodonten en kudde bizons en wat eenzame wolharige neushoorns waren daar om beurten bezig met hun dagelijkse badrituelen. Sommigen dieren holden langs het water op en neer, allerlei watervogels opjagend voordat ze konden gaan drinken en baden. Echt grote roofdieren waren er gewoonlijk maar weinig te zien. Die jaagden vooral 's nachts en meer in het binnenland op afgedwaalde kalveren of zieke en oudere dieren. Grote roofdieren hadden hun eigen drinkplaatsen. De ploeg van onderzoekers startte vanuit de Verkenner voor wekenlange veldtochten om te zoeken naar de bronnen van dit soort leven. Zoals gebruikelijk bleven de drie vrouwen, Pia, San en Rie, die altijd de besturing leverden, bij het schip. Ze bleven er voor de bewaking hielden steeds een radiocontact met de mensen in het veld. Ook onderhielden ze in het schip een huishoudelijke dienst.

De onderzoekers stuitte op hun veldwerk op vele kudde olifantachtigen zoals mammoeten en mastodonten maar zagen ook andere grote dieren als vele soorten wolharige neushoorns.



De mensen uit de Verkenner trokken tijdens hun wandelingen altijd graag op met de olifanten. Deze dieren waren gemakkelijk te benaderen en helemaal niet schuw. Goedmoedige wollige olifanten

met grote slag tanden die aan de uiteinden heel fraai naar elkaar toe gebogen waren. Ze waren geen mensen gewend en aten gras uit de hand van de bezoekers. Ze bleven daarna gewoon en ongestoord doorgaan met grazen. Er waren ook mastodonten met slag tanden in hun bovenkaak en grote uitstekende schoffels in de onderkaak, waarmee ze wild tekeer konden gaan als ze op de bodem naar wortels zochten. Daar wilden de onderzoekers niet te dichtbij komen. Mensen waren voor predatoren van nature omgeven door een nare stank. Alle grote roofdieren keerden zich van de mensen af als ze op elkaars pad kwamen. Tijdens de Reconstructie in voorgaande menselijke generaties was al genetisch deze onaangename geur van mensenvlees voor grote pretadoren ingebouwd. Die onaangename geur gold alleen voor roofdieren. Bij zulke ontmoetingen gingen roofdieren weg van de mensen en hadden verder geen last van elkaar. Alleen erg hongerige grote hyena's wilden nog wel eens aanvallen. Een lange prikstok bleek voldoende afweer om te zorgen dat ze daarna nooit meer terugkwamen.

Bij tijden maakte de hele bemanning vanaf het meer waarop ze lagen een ruime verkenningsvlucht over het gebied om nog een wat beter inzicht te krijgen van het continent waarmee ze bezig

waren. Ze landden dan gewoonlijk op een meer of rivier waar ze andere interessante dingen konden verwachten. Op veldtochten door open vlakten kwamen ze ook veel kudden van allerlei soorten paarden en kamelen tegen. Soorten die op aarde al heel lang uitgestorven waren.

Ook de paarden en kamelen waren niet erg schuw en gemakkelijk te benaderen. Er waren zware, logge paarden bij die met hun scherpe hoeven soms een harde slag naar buiten of opzij konden geven naar een roofdier, vooral als ze aangevallen werden door wolven of beren. Voor de mensen van groep onderzoekers waren ze heel goedmoedig. Andere, lichte en snelle paarden waren alleen maar bang. Het zijn vluchtdieren die meteen wegtrenden als ze iets vreemds zagen. Kameelachtigen snuffelden wat aan mensen die gras aanboden en gingen dan weer door met grazen.

Amber probeerde soms wat meer. Toen ze op een keer een prachtig mak paardje wat te eten gaf en al te vriendelijk even over zijn nek aaide, maakte ze onverhoeds een routinsprong op de rug van het paard. Ze kon er nog heel even op blijven zitten maar dat duurde nog geen twee stappen. Toen werd ze met een boog van het paard geworpen en kreeg nog een felle trap na tegen haar arm. Er zat een flinke wond boven haar elleboog en de hele arm werd langzaam blauw.

'Hoe kun je dat nou doen', schreeuwde Dok. 'Dat paard had je wel dood kunnen trappen', riep hij geschrokken.

'Ja, maar ze zag er zo lief en zo tam uit en ze at uit mijn handen. Thuis heb ik ook altijd op paarden gereden en die deden mij niets.'

'Maar jij moest toch beter weten, het blijven wilde dieren, weet je wel!'

Dok kon de wond afsluiten met wat trekbandjes en een laagje plastic uit een spuitbus. Er was niets gebroken. Hij sprak plechtig de hoop uit dat het wel weer beter zou worden en dat ze nu een gewaarschuwd mens was.

Willem, die het hele drama aangezien had, stelde voor om dan toch maar wat meer geschikte paarden uit te zoeken om daar

mooie rijpaarden van te maken voor de hele groep. Op aarde was dat toch ook allemaal heel goed gelukt!

'Dat gaat niet Willem', zei Bes beslist.

'Waarom niet?'

'Op aarde duurde het duizenden jaren van zorgvuldige selectie en harde dressuur. Dat kostte in die tijd ook heel veel ongelukken met mensen en paarden, voor ze goed berijdbaar waren. Alleen het vangen en temmen van wilde Aziatische olifanten in één generatie lukte in die tijd min of meer. Dat werkte dan alleen nog met jonge wildvang. Met grof geweld en een harde hand werd dan bij deze dieren de eigen wil gebroken. Daarna werden vooral de vrouwtjes als willoze werktuigen afgebeeld in de bosbouw en als het goed ging voor ceremoniën. Bij het temmen werkte men vooral ook met angst en pijn. Pas veel later lukte het in Afrika met veel meer kennis van de aard van deze dieren en met heel slimme dressuur deze nog grotere olifanten voor mensenwerk in te zetten. Afrikaanse olifanten toonden daarna dan ook een veel gezondere houding en bleven hun natuurlijke gedrag behouden. Ze werden daar ook niet zo uitgebuit. Alleen toeristen maakten er soms jaren lang gebruik van als rijdieren door de wildernis. Voor het versjouwten van bomen werden ze in die tijd al nauwelijks meer ingezet. De mechanische techniek was toen al te ver ontwikkeld om van het temmen van Afrikaanse olifanten nog veel voordeel te hebben. Dit soort domesticatie had later ook niet veel vervolg meer. Volledige domesticatie van wilde dieren duurt eeuwen. Wij moeten dat ook niet meer willen. Bij mensen was het niet veel anders. De horigheid van een groot deel van mensen in aanzienlijke en grote landen en ook de slavernij van geroofde mensen als handelswaar hebben we in de loop van onze geschiedenis af kunnen schaffen. Zoiets moeten wij nooit meer willen', verbeterde Bes zich.

Bij langere tochten over de open vlakten in deze gebieden troffen de onderzoekers grote kudden bizons aan maar toch allang niet meer de kudden van honderdduizenden zoals die ooit op de Amerikaanse vlakten op aarde voorkwamen in de tijden van

de kolonisatie van de Amerika's. Dit soort bizons waren ook helemaal niet uit zulke makke dieren en het gevaar van door de massa onder de voet gelopen te worden was heel aanwezig. Deze kudden werden dan ook altijd nog gevolgd door allerlei vlees- en aaseters zoals beren, wolven en andere veel kleinere volgers.

De onderzoekers zagen steeds beter dat de fauna van reuzen op dit continent veel gevarieerder was dan kolonisten in de oude Amerika's ooit hadden kunnen dromen. Alleen slangen en parasieten troffen ze nergens aan.

Nader tot de zon

'Waar gaan we nu nog heen Bas? Vroeg Amber. Wat is de volgende tektonisch schol die we gaan bekijken? Moeten we ook niet naar de op deze planeet gestalde Afrikaanse fauna of naar de poolgebieden of voor een mooie afsluiting nog eens naar een reeks romantische droomeilanden?'

'Aan droomeilanden hebben we niet veel Amber,' deed Bas wat vervelend. 'Je weet heel goed waarom.'

'Je denkt aan Bes en Icks? Misschien zou Bes daarvan opknappen en die zou daar zeker ook nog heel wat nuttig onderzoek kunnen doen.' verweerde Amber zich wat ongelukkig. En ik zou daar de schollentektoniek nog wat beter kunnen bekijken.'

'Iedereen zou dat wel willen Amber, om eindeloos rond te zwerven langs alle mogelijke vastelanden en eilanden en daarvan te genieten. Maar ik denk dat dit ons laatste onderzoek moet zijn. We mogen niet langer wegblijven.'

'Wegblijven? Waarvan?'

'Van de aarde. We moeten weer terug naar de aarde, en daar verslag uitbrengen aan het Blok, weet je wel!'

'Maar waarom moeten we daar nog naar toe? Er zijn hier op de Ring nog zoveel van die schollen die we niet onderzocht hebben. De hele Ring is er mee belegd en niemand van ons wil hier echt vandaan. Op de kaart zie ik nog heel interessante gebieden zoals het vroege Australië, het vogelland Aote-

aroa en het oude Pangea en eindeloos veel mooie kleine eilanden.'

'Dat is vooral heel jammerlijk voor biologen en geologen. Dat zou ik ook wel willen maar daar staat niets van in de Aanbevelingen. We moeten terug. Ik zou ook veel liever nog alle vastelanden van deze Ring gaan bekijken maar dat zou voor ons een levenswerk worden en daar zitten ze op aarde niet op te wachten. Ze zullen na ons heel zeker onze opvolgers daarvoor inzetten. Wij moeten terug, en dan nog wel met als brandpunt Exomo. Dat ergert mij ook.'

'Kunnen we er niet onderuit?'

'Nee, we zitten vast aan de Aanbevelingen van het Blok, die dwingend voor ons zijn. We kunnen gewoon niet anders doen dan weer terug gaan.'

'En als we weigeren?'

'Dat kan wel maar dan zouden we de rest van ons leven hier moeten blijven. We kunnen dan heel zeker nooit meer naar de aarde terug.'

'Jij weet ook wel dat niemand van ons op aarde bij onze terugkomst nog familieleden of vrienden heeft. Als we terugkomen zullen ze allemaal dood zijn. Wat hebben wij dan nog te zoeken op aarde.' Amber kwam nu pas goed op dreef. 'Voor de mensen op aarde zijn wij alleen nog maar geschiedenis. Een bericht heen en weer sturen kunnen we ook niet. Dat zou generaties duren. Misschien hebben ze op aarde al wel een grafmonument voor ons opgericht of een inscriptie gemaakt met onze namen ergens in een muur gefreesd!'

'Het Blok zal er nog steeds zijn als we terugkomen', zei Bas weerbarstig en zal de mensen op aarde en ook ons zeker tot de orde roepen als we niet aan zijn opdracht zouden voldoen. Wij hebben ooit een eed van trouw op onze grondwet afgelegd, weet je nog wel?'

'Maar de omstandigheden zij nu heel anders dan we ooit hadden kunnen bedenken Bas. Vroeg of laat zal de volgende generatie onderzoekers deze Ring ook nog wel weten te

vinden. Maar ze zullen onze groep hier dan nooit meer terug zien of ter verantwoording kunnen roepen.'

'Dat weten we allemaal wel Amber maar als we een gaaf beeld van onze karakters aan onze opvolgers door willen geven, moeten wij aan de gegeven opdracht voldoen. Onze tijdruimte is nu eenmaal groter dan ons ego aangeeft. Als we hier blijven zullen ze dat op aarde zeker als desertie beschouwen. Je weet best dat daar zware sancties op staan. Ook als we hier te lang blijven, zullen ze ons bij terugkomst op aarde vasthouden en zouden we daar nooit meer weggkomen. Ons Blok heeft een onverslijtbaar metalloïde geheugen en zal ons nooit kunnen vergeten.'

Als de astronauten, na afronding van hun opdracht op het vasteland Colon op een mooie warme dag afscheid nemen van de Ring geeft dat de hele bemanning toch een gevoel van drama. Nooit eerder hadden ze bij een bezoek aan een exoplaneet zo'n sterke binding met een biosfeer ervaren. Het was of ze er echt onderdeel van geweest waren. Iedereen had er willen blijven. Deze planeet met zoveel verwante vastelanden had iets eigens gehad, iets waar ze geen van allen goed raad mee wisten. Het was een afscheid van een 'verloren paradijs' zoals Icks dat al eerder uitdrukte. Het kon niet anders zijn.

Nog lang na de koppeling aan de hoofdaraket bleef iedereen de langzaam verdwijnende Ring nastaren, op weg naar de zon. Opnieuw zouden ze langs vorige pleisterplaatsen moeten gaan. Barre planeten en pleisterplaatsen waar ze geen van allen enige verwantschap mee voelden.

In een ruime lus langs een paar controlepunten die ze al eerder bezocht hadden keerde de Verkenner terug in de richting van de zon. Dichtbij Exomo kwam daar, anders dan de vorige keer, toch wel een beter contact tot stand met die moeilijke planeet. Ze ervoeren bij Exomo wat meer tekenen van erkenning dan op de heenweg. Bij de Exomoten was de bemanning van de expeditie door hun avonturen op de Ring blijkbaar in aanzien gestegen. Ze verdienden in hun ogen nu een wat hogere status. Na een 'zoemertje' langs Exomo, op de terugweg naar de aarde,

ontvingen ze van de Exomoten als geschenk daarom - nog wel met enige moeite - enkele aanwijzingen en codes waarmee eventuele exomemen te ontvangen zouden kunnen zijn. Deze exomemen zouden dan vervolgens ook nog als navigatiemiddel kunnen dienen. Als er exomemen gevonden werden die gericht zijn op de aarde dan hadden ze een herkenbaar label waar de aardse onderzoekers zich naar zouden kunnen richten. Als ze een goed uitgezocht meem* volgden, konden ze daarmee zonder veel moeite de zon en de aarde terug vinden. Nat, als navigator zag er niet veel in maar nam deze aanwijzingen voor kennisneming aan.

Het ruimteschip ging ook nog even bij nog meer pleisterplaatsen langs en boog daarna pas af in de richting van de zon. De verkenners namen tijdens de vlucht aanvankelijk nog enkele snelle plasmavelden waar die kennelijk Exomo als startplaats hadden. Later ontdekken ze dat sommige velden of wolken wel eens koeriers van exomemen konden zijn, die misschien ook wel vanaf andere plaatsen zouden kunnen komen. Het zouden boodschappers kunnen zijn.

Nat had er moeite mee en vergeleek allerlei varianten van exomemen met menselijke memen. Wat zou het verschil zijn? Kunnen menselijke memen dan toch zoiets zijn als muzikaliteit of vrees voor het onbekende dat onder zoveel mensen leeft en waar grote groepen zich mee bezig houden of kan het ook zoiets zijn als modeverschijnselen? Bestaan menselijke memen wel echt of is het alleen maar een gemakzuchtige verklaring van groepsgedrag en hebben de waargenomen verschijnselen niets te betekenen?

De groep had er moeite mee. Zoiets moet het toch wel zijn. Menselijke memen* zijn onmeetbaar en kunnen alleen bestaan in de hoofden van groepen mensen die deelgenoot zijn van dezelfde richting. Ze willen daarmee ook altijd wel naar buiten treden. Kan het misschien iets zijn als beschaving?' Dat soort memen is niet erg snel maar toch wel veel sneller dan de gewone evolutie. Wat wij nu in de ruimte zien kunnen dus geen natuurlijke memen zijn. Het kunnen wel exomemen zijn, als

wolken van heel kleine harde deeltjes. Dat is wat wij waarnemen. Het moeten heel snelle wolken van heel lichte deeltjes zijn die in een vaste vorm dwars door ons heen kunnen gaan. Het zijn ijle wolken die we af en toe, en dan nog alleen maar met onze beste technische instrumenten waar kunnen nemen. Zulke exomemen kunnen blijkbaar als plasmawolken zelfstandig blijven bestaan buiten de werelden van waaruit ze zijn voortkomen.

'Ja, dat moet het verschil zijn. Maar ze moeten dus wel ergens door andere breinen gemaakt of veroorzaakt zijn.'

'Ze zijn heel snel en ze komen uit vaste richtingen.'

'Hoe snel zijn ze dan?'

'Behoorlijk snel, ze zitten dicht tegen de lichtsnelheid aan.'

'En hoe groot kunnen ze dan zijn?'

'Groot. Ze duren meestal ruim een seconde en dat betekent dat ze al gauw enkele honderdduizenden kilometers in doorsnede zijn. Ongeveer de afstand aarde - maan.'

'Maar als ze zo snel zijn, kunnen we ze dan ook meten of kunnen we zien waar ze vandaan komen?'

'Dat zouden we wel moeten kunnen! Maar om dat goed te doen hebben we heel verfijnde, gerichte apparatuur nodig. Om dat uit te zoeken is meer iets voor Nat en Willem.'

'Maar zouden deze plasmalichamen ook mutaties kunnen ondergaan of met elkaar kunnen communiceren?'

'Dat denk ik wel. En als dat zo is zijn het machtige instrumenten.'

'Dat moeten we dan zeker nog beter uitzoeken. Als ze muteren gaat dat natuurkundig gezien altijd wel ten koste van de snelheid van deze plasmawolken en als ze gegevens met elkaar uitwisselen ook. Ze remmen daardoor af en dat zouden we dan moeten kunnen meten,' legde Icks uit, met iets van hoop in zijn stem. 'Met natuurlijke memen ligt dat anders. Ze zouden wel mutaties kunnen ondergaan en zich daardoor succesvol kunnen verspreiden. Maar die blijven onder onze hersenpan en kunnen niet buiten onze breinen bestaan. Ze gaan

van brein tot brein zoals virussen in de cellen van planten en dieren. Natuurlijke memen die ook interactief zijn met zichzelf, hebben daarvoor veel tijd nodig. Natuurlijke memen gedragen zich in de tijd ongeveer als genen in de evolutie. Zij kunnen ook veranderen met de tijd. Natuurlijke memen kunnen we vergelijken met virussen in software die overgaat van de ene computer naar de andere. Alleen zijn dit soort computervirussen gewoonlijk door kwaadaardige mensen gemaakt. Natuurlijke memen kunnen delen bevatten van feiten, ideeën, godsdiensten, talen, melodieën, ontwerpen, morele en esthetische waarden, vaardigheden en al het andere dat normaliter wordt aangeleerd en doorgegeven aan anderen.'

Bes, Amber en Icks filosofeerden daarover verder, zonder dat ze erg nader tot elkaar kwamen. Zijn planten, dieren en mensen alleen maar chemische machines? Maar waarom komen mensen tot zichzelf en is dat bij dieren dan ook zo, of alleen maar in mindere mate? Kennen zij ook memen of zijn op de instincten die zij in zich dragen misschien ook memen geënt? Maar zijn memen verwant aan zelfbewustzijn of zijn memen een deelbewustzijn van het menselijk bewustzijn? Als je een grote rij koolwaterstofmoleculen bij elkaar doet gebeurt er niets. Kijk maar naar een olieveld. Maar een klein insect is een samenstel van koolwaterstoffen en leeft heel duidelijk wel en zorgt voor nageslacht al weet hij niet wat hij doet. Er moet iets meer zijn om de boel bij elkaar te houden. Maar wát dan? Kleeft aan elk atoom een onmeetbaar iets dat zonder massa is en dat in een slimme volgorde wel tot enig bewustzijn leidt?

Kunstmatige memen ofwel exomemen zijn samenhangende gestuurde wolken van heel kleine deeltjes die met zeer grote snelheid door de ruimte gaan. Zij komen niet vanaf de aarde maar zij zouden wel kunstmatige intelligentie kunnen beïnvloeden of sturen. Zulke kunstmatige memen, als ze uitgezonden zouden worden door de Exomoten hebben in ieder geval wel grote afmetingen. Zij zijn ruim een lichtseconde lang, zo groot als de afstand aarde - maan en bestaan uit samenhangende wolken van lichte deeltjes die zich met bijna lichtsnelheid

door de ruimte voortbewegen. De vraag is of en hoe zij ook binnen zichzelf kunnen communiceren en veranderen en of zij een samenhangende structuur of zelfs organen kunnen hebben. Zij kunnen een interne communicatie over en weer hebben met hun delen maar misschien ook een naar buiten gerichte actie met andere exomemen. Zij zijn onafhankelijk van de krachten van waaruit de biologische evolutie voort komt.

Exomemen zouden al een paar miljard jaar kunnen rondzwerfen door het hele heelal. Onderzoek daarnaar werd door Amber gezien en vergeleken met archeologische afdrucken in stenen. Alleen, waar moet je dan naar kijken?

'Wat denk jij Icks, zou er dan toch nog ergens zoiets als een Ordenend Subject kunnen bestaan?' mijmerde Bes wat uitdagend en hardop. 'Zoiets als Goden bij allerlei oude religies?'

'Jazeker', antwoordde Icks meteen. 'dat is in alles waarin wij bewegen'

'Maar dan heeft het zichzelf geschapen want voor de Big Bang was dit er allemaal niet.'

'Dat kunnen wij niet weten, ook de tijd zelf, als opvolgende dimensie waarbinnen de drie afmetingen zich bewegen, is bij de Big Bang ontstaan. Tijd is niets anders dan een opvolgende dimensie waarbinnen de mogelijkheid van beweging van alle dingen kan bestaan. Zonder de tijdsdimensie zou niets kunnen bewegen.'

'Maar dat geheel kan wel uit iets heel anders ontstaan zijn en daar kunnen wij dan weer niets van weten', zei Bes wat dwars.

'Je hebt gelijk, daar weten we niets van.'

'Maar zou je dan in iets kunnen geloven als een hiernamaals?'

'Zeker wel. Wij zijn al in het hiernamaals.'

'Dat meen je niet.'

'Heb je het hier dan niet goed dan? Kijk eens om je heen. Kun jij iets beters verzinnen?'

Bes haalde diep adem en dramde door: 'Wij hebben het zeker wel goed hier maar je weet toch ook dat het merendeel van de mensen het vroeger helemaal niet zo goed had. Daarom is in onze geschiedenis zo eindeloos gesleuteld aan allerlei wetten om de samenleving een beetje draaglijk te maken. Er is niet voor niets een rechtswetenschap ontwikkeld met schuld en boete,' zei ze al een beetje boos. 'En denk eens aan de manier waarop het hele planten- en dierenrijk elkaar in evenwicht houdt. Ze vreten elkaar allemaal op. Het is echt een en al ellende'

'Wij leven niet in een rechtvaardige wereld', gaf Icks toe. 'Erger nog. Wij leven in een buitengewoon gewelddadig heelal. Het heelal zelf heeft evengoed een woest ontstaan. In de kern van elk melkwegstelsel schuilen monsters van ongekende omvang die sterren produceren. Sterren en planeten zijn allemaal ontstaan uit enorme botsingen van geweld. Ook heel veel later, toen het leven op aarde nog maar net begonnen was, ging het niet veel beter. Kaïn en Abel zijn al als bacterie begonnen. Ze vraten elkaar op en alleen de best aangepaste bacteriën bleven over en konden zich voortplanten. Ook toen zich grotere dieren ontwikkelden bleef dat zo. Ze vertrapten elkaars eieren en ook daarna bleven gemiddeld alleen op de beste plek liggende en de slimste dieren bestaan, die daarna dan opnieuw deel konden nemen aan de voortplanting.'

'En dit noem jij dus al een paradijs', zei Bes een beetje spottend.

'Het paradijs is het beste wat wij er zelf in onze cultuur van kunnen maken. Het is het beste wat onze voorouders ons nagelaten hebben. Maar je hebt gelijk, zeker niet alle mensen leefden in een paradijs. Met rechtvaardigheid heeft dat allemaal niet veel te maken. We leven niet in een rechtvaardige wereld. Mensenrechten zijn door mensen uitgevonden als voorwaarden voor een goedmenselijk bestaan, op zoek naar een paradijs. Pas heel veel later is men ook na gaan denken over rechten van dieren.'

'Maar denk jij ooit wel aan iets als reïncarnatie? Zou je daarin dan wel mogen geloven?', vroeg Bes teneergeslagen.

'Jazeker, ik geloof aan een volkomen reïncarnatie.'

Bes bleef boos en keek hem ongelovig aan.

'Zeker. Onze geesten waren altijd al gereïncarneerd. Die oude Indiërs hadden gelijk. Een half miljard jaar geleden waren onze geesten nog opgedeeld in oneindig veel bacteriën. Daarna hebben we nog verdeeld over heel veel andere kleine incarnaties bestaan. Wij hebben in het begin nog in trilobieten gehuisd en we hebben in dinosaurussen gewoond. Nog later gingen we over in veel hogere soorten zoals mastodonten, walvissen en apen. Daarin overheersten wij al de hele wereld. Ten slotte werden wij mens.'

'Ja maar, daar kunnen wij ons niets van herinneren', zei Bes teleurgesteld. 'Daar hebben we toch niets aan.'

'Dat kan nog komen Bes. Aan ieder atoom en aan ieder molecuul is iets van bewustzijn gehecht en in een goede samenstelling kan alles tot helderheid komen. Ooit kan zo een veel groter bewustzijn ontstaan. Misschien is dat wel het tijdstip Ω waarover onze oude filosofen spraken.' (Teilhard)*

'En dat geloof jij?'

'Dat geloof ik.'

'Ik niet.'

Amber en Bas maakten samen een verslag van de biosfeer op de Ring, gemakkelijk zittend in de salon van het grote duw-schip en eindelijk op weg naar huis. Naar huis, naar de eigen zonneplaneet aarde. Ze schreef op:

Een hogere doelstelling van Exomoten is blijkbaar altijd geweest om in de biosfeer van de Ring een verzameling aan te leggen van het hoog ontwikkeld leven op aarde en dit apart te houden, vooral zoals dat bestaan heeft voordat de mens op aarde verscheen. Dit vooral omdat deze warmbloedige dierenwereld op aarde zo uniek en zo veelsoortig is en in deze vorm zo zeldzaam in dit deel van de Melkweg. Exomoten zijn blijkbaar in staat geweest om afbeeldingen van dubbele helixstrengen uit de kern van cellen van gewenste levende organismen

op aarde te kopiëren en door exomemen naar de Ring over te laten brengen. Het lukte die Exomoten blijkbaar om het aardse leven daar op de daar al bestaande structuren te enten. Ergens op levenloze of leeggemaakte continenten om ze daar op te laten groeien. Op de Ring konden ze zo een selectie bewaren van alle gewenste planten en diersoorten die ze daar tijdens de laatste paar miljoen jaar hadden aangetroffen. Iedere leefwereld op zijn eigen continent of eiland. De altijd voortgaande evolutie van bijzondere aardse planten en dieren zou op die manier behouden kunnen blijven. Zolang de bijbehorende, veel langzamer verouderende ster zou blijven bestaan zou dat niet meer verloren kunnen gaan. Opmerkelijk is dat de klasse van slangen in z'n geheel weggelaten is. Deze klasse komt als een ongewenste ontwikkeling van gewervelde dieren nergens op de Ring voor.

'Dat van die slangen en parasieten en die bloedzuigende insecten begrijp ik wel', zei Dok. 'Maar zullen zich hier niet opnieuw parasieten en allerlei ziekten gaan ontwikkelen, net als op aarde?'

'Nee niet zoveel. Ziekten en parasieten zijn in miljoenen jaren lang, meestal tegelijk met hun gastdieren geëvolueerd. Bij hoog ontwikkelde klassen die op een andere planeet heel steriel geënt zijn zullen maar zelden nieuwe parasieten tot leven komen. En dan ook nog niet zulke erge. Met parasieten, bloedzuigende muggen en de meeste ziekten van dieren is dat zo. Ook bizarre dieren als sidderalen, voor iedereen gevaarlijk, die zoveel ander leven in Midden-Amerikaanse poelen onmogelijk maken, zijn op de Ring weggelaten.'

Verder schreef Bes:

Bij sommige klassen deed zich op de Ring een snelle en ongestoorde evolutie voor. Op twee van de grootste continenten, heeft vooral de klasse van ongewervelde koppotigen, de *Cephalopodia*, zich vanuit zee tot in alle ecologische nissen op een enkele grote schol kunnen ontwikkelen. Deze klasse van koppotigen was daar op die continenten wel de enige geïmplanterde klasse en kwam ook alleen aan de kusten van dat ene

vasteland tot volle bloei. Oorspronkelijk was het alleen die klasse van weekdieren die aan land is gegaan. Het waren octopussen die zich in het begin als klimmers in luchtwortels en takken van mangroven verschuilden voor predatoren uit de zee. Later konden ze zich zelfs als apen door de lucht slingeren, van de ene tak naar de andere om zo aan hun belagers in het water te ontkomen. Van daaruit hebben ze zich verder kunnen ontwikkelen tot een aparte klasse van vliegers, aanvankelijk alleen op hun eigen oercontinent. Hun acht armen, vol met zuignappen vormden zich om tot allerlei ledematen. Op het ene continent brachten zij vleugels en vrije armen voort waarmee ze zich overal door de lucht en te land konden voortbewegen. Hun oorspronkelijke armen met zuignappen zijn in paren geëvolueerd tot ledematen met een verschillend doel. De voorste twee werden armen met prachtige handen met zes vingers waarvan twee opponeerbare duimen. Ze werken als instrumenten waarmee ze alles kunnen vastpakken. Uit een volgend paar zijn een stel veerkrachtige poten gegroeid. Twee paren zijn samengevoegd tot slanke en opvouwbaar vliedsdunne vleugels zoals ook sommige libellen die hebben. Ze kunnen daarmee als een helikopter rechtop stijgen en in alle richtingen vliegen. Het staartvlak groeide naar beneden uit tot een felle slagvin in het water en bovenop tot een uitwaaiende pronkstaart. Een sierraad voor de herkenbaarheid en om de sociale positie aan te geven. De stijfheid van lijf en ledematen komt niet voort uit een beenderstelsel maar uit een netwerk van verstijfde aderen zoals dat ook werkt bij vlinders. Zwerkklievers zijn geëvolueerd tot de hoogst ontwikkelde dieren, met slanke vleugels en betere zintuigen en met meer ledematen. Ze hebben een hersenkrans die niet is opgesloten in een schedel maar als een veerkrachtige ring om hun darmkanaal ligt. Hun zintuigen en ledematen worden onbewust bediend met tussenliggende kleine hersenen, zoals dat ook bij de oude octopussen het geval is. De grote hersenen in de romp zijn daarom vrij voor alle cybernetica en voor welvarend bewustzijn en verbeelding. Het lijden van de grote hersenkring is beperkt. Dit brein kan alleen

plaatsvervangende pijn van de ledematen waarnemen als daar iets ernstigs mee is.

Zwerkklievers zullen zich zeker nog verder ontwikkelen totdat hun leefwereld op de Ring de absolute top bereikt heeft. Deze ontwikkelde en vliegende koppotigen beheersen nu al de hele dampkring van de Ring en hebben een duidelijke invloed op de voortgang van de andere flora en fauna in de biosfeer van de planeet. Op de duur zullen ze daarom helemaal los moeten komen van de taak en invloed van Exomoten. Het zou best kunnen dat er voor die tijd conflicten ontstaan met hun vroege beheerders. Wie zou ze daartegen moeten behoeden? Zwerkklievers zijn abstracte denkers en werken samen met hun technisch begaafde neven, de terramolen. Zij brengen hun kennis en gevoelens aan elkaar over met muzikale klanken zoals dat ook bij onze gevederde vogels het geval is.

Bij de terramolen, de tweede belangrijke soort op de Ring, is het anders gegaan. Ook zij stammen af van dezelfde octopusen. Ook zij zochten hun toevlucht voor predatoren vanuit de zee, onder de dichte oeverbegroeiing. Voor terramolen werden vooral de benen belangrijk toen ze ook van boven door vliegende rovers belaagd werden. Zij gingen hun voorste armen gebruiken om zich in de modder te graven en veel later hun handige armen om gereedschappen mee te maken. Ook hun hoofdzintuigen pasten zich op het landleven aan. Zij werden de belangrijkste bouwende opperdieren op een eigen continent. Als hoog ontwikkelde neven leefden zij tijdens hun hele evolutie in maatschappelijke symbiose met hun door het zwerk klievende neven. Zwerkklievers en terramolen werden zo in samenspel de beheerders van al het leven in de zoösfeer van de Ring.

Alle planten en dieren op de continenten en grote eilanden van de Ring zijn daar ooit geënt en ingericht als reservaten van de megafauna kort vóór de menselijke ontwikkeling op aarde. Het is ook vooral een reservaat van veel mooie en heel makke dieren. Dieren die op aarde spoedig uitstierven toen de mens de tot dan toe onbetreden werelden binnen kwam. Zoals in de

Amerika's en in de grote door oceanen omsloten zuidelijke gebieden waar zoveel mooie en heel aabare dieren voorkwamen. De eerste menselijke kolonisten die Afrika verlieten waren boven alles felle jagers die niet in staat waren om ver in de tijd vooruit te zien. Het idee van het temmen of als voedsel in voorraad houden van dieren kwam toen nog niet bij hen op. Pas toen alle gemakkelijk te bejagen dieren helemaal op waren, gingen vooral de vrouwen, die altijd al verzamelaars van in het wild groeiende knollen en vruchten geweest waren, over naar het veel zwaardere werk van de eerste landbouw. Om het jagen gemakkelijker te maken lokten de mannen soms ook wat wolven en hoefdieren om zich heen, die van menselijke afval leefden. Alleen de makste en de meest bruikbare dieren werden door de jagers geduld en mochten hen blijven volgen en werden zo in die tijden cultuurvolgers en huisdieren. Wolven bleven vele eeuwen de omgeving van menselijke nederzettingen afschuimen en muteerden tot alles etende honden. Het werden waakhonden en kameraden bij de oorlog en jacht. Hoefdieren werden een goed in te sluiten levende buit in verschaalde weiden. Zo ontstonden meer huisdieren en gingen mensen dieren in symbiose leven...

Zonder dat de mensheid dat helemaal goed weet maar waarin veel religies al zo lang geloven, is een allesomvattende evolutie naar het tijdperk Ω al gaande,' fantaseerde Bas verder. Naar het tijdperk waarin een Ziel der Zielen zou kunnen ontstaan. Door Exomo gestuurde exomemen moeten al vroeg met de aarde en de Ring in aanraking geweest zijn. Ze moeten aardse kernen van levende cellen van de best ontwikkelde planten en dieren op aarde gekopieerd hebben en op de Ring gestald of geënt op daar al aanwezige kleine organismen. In een volgend mega-annum zouden bezoekende exomemen, aangestuurd door Exomo, zeker ook DNA afdrukken van de hoogst ontwikkelde hominiden naar de Ring overgebracht hebben. Maar de ontwikkeling van de *Homo sapiens* op aarde is voor de Exomoten toch nog onverwacht en iets te snel te snel gegaan.

'Wij zijn ze met onze Verkenner nog net even voor geweest,' voegde Bas er aan toe.

In opdracht van Bas stelden de drie stuurvrouwen de ruimtecombinatie nu definitief in op een strakke hyperbolische boog in de richting van de zon. Wellicht zouden ze thuis nu wat beter ontvangen worden want vanaf Exomo was tot nu toe nog geen enkele aardbewoner levend teruggekeerd.

Op vertrouwde bodem

Als een gevaarlijke en snelle komeet op ramkoers, was de Verkenner plotseling dicht in de buurt van de aarde verschenen. Ze bleef doorgaan met afremmen tot de omloopsnelheid bereikt was, precies op het juiste moment boven de evenaar en op een paar honderd kilometer hoogte. Kort voor de gevreesde inslag was ze ook nog even met het blote oog van de aarde af te zien geweest als een felle komeet met dunne staart, korte tijd en in de verkeerde richting, schuin over de evenaar. De paniek bij sommige waarnemers op aarde had maar kort geduurd. Het nieuws had zich in de grote media in luttele uren na de ontdekking nog niet goed kunnen verspreiden zodat een algemene paniek uitbleef. Door de uitgezonden bliepjes werd het sterrenkundigen al spoedig duidelijk dat dit een nog niet geïdentificeerd vliegend object van buitenaf moest zijn of anders een na tientallen jaren terugkerende aardse onderzoeker.

Door de relativistische tijdrek* had deze tocht voor de bemanning niet zoveel jaren geduurd. Desondanks waren ze toch met een boog langs een handvol sterren gevaren binnen een lus van tientallen lichtjaren vanaf de zon. Het waren stelsels waar ze antwoord gevonden hadden op de oeroude vragen, dat er meer moest zijn. Dit soort gedachten had bij de overwegingen om te vertrekken altijd al een grote rol gespeeld.

Hun vertrek vanaf het aardse, was nu wel een paar menselijke generaties geleden. Door de ouderen was hun afscheid al bijna vergeten en bij de jongelui was de belangstelling voor zulke barre avonturen langzaam verloren gegaan. Het zou in deze moderne tijd niet goed zijn om aan zoiets nog kostbare men-

senlevens te wagen. En waarom zouden ze dat ook doen? Om te vluchten uit onze goede oude wereld?

'Vluchten kan niet meer, 'Ik zou niet weten hoe!', galmde een oud liedje. (Halsema)

Er waren een paar generaties geleden in dezelfde periode wel meer onderzoekstochten op weg gegaan naar de sterren maar daar was later nooit meer iets van vernomen. De belangstelling voor dit soort experimenten was bij de mensen daarna langzaam weggeëbd. Men zag de oude ruimtevaarders tegenwoordig toch meer als enigszins roekeloze en wereldvreemde avonturiers. Fantasten die in een tijd van mondiale zwakte op een soort van elitaire zelfmoordmissies weggevlogen waren, in het niets.

Bas betrad kort na zijn aankomst bij de Blauwe Koepel met zijn mensen meteen het voorportaal. Een rode loper voerde van daaruit rechtstreeks naar het harmonisch centrum van het bouwwerk. Als in processie stapten Bas en zijn mensen naar de verhoging midden onder de hoogste koepel, tot aan de grote hoogglans gederde steen, het Blok zelf. Het stond daar opgesteld als een aan alle goden toegewijd altaar. Het Blok opende meteen zijn grootste scherm.

'Wij hebben ons bezoek aan veel nabije exoplaneten voltooid', sprak Bas, zonder enige begroeting.

'Dat was ook onze opdracht. Wij danken u', antwoordde het Blok koel. 'Hebt u alle door mij genoemde exoplaneten volgens plan kunnen onderzoeken?'

'Wij hebben een aantal van deze planeten bezocht.' sprak Bas even afgemeten. 'Voor zover ze binnen ons bereik lagen en het oppervlak voldoende mogelijkheden bood om ze ook weer te kunnen verlaten.'

'Zijn ook alle bemanningsleden gezond en wel met u teruggekeerd?'

Het leek een formele bezorgdheid die opwelde bij het Blok. Over iets dat hij al lang wist.

'Er is wel een probleem', sprak Bas met tegenzin. 'Een van onze vrouwen is in een late fase van een vervelend psychisch verschijnsel geraakt. Het heeft iets te maken met haar inwendig tijdsgevoel. Ze vertoont heftige verschijnselen die volgens Dok lijken op een pseudohomerisch liefdessyndroom. Ze is daarom meteen na onze landing hier in een kliniek voor zeldzame ziekten opgenomen. Ze is erg in de war en ze is er slecht aan toe.'

'Dat is niet zo mooi' sprak het Blok afkeurend. 'Mensen hebben geen goede inwendige klok en zijn al vele eeuwen polyamoor. De viriliteit van het mannelijk zaad bij alle mannen van uw groep is vooraf al kunstmatig ingeperkt voor de tijd die deze reis zou duren. U wist toch dat het verwekken van nageslacht tijdens deze reis voorkomen diende te worden', sprak het Blok streng.

'Ik weet het', zei Bas bedeesd. 'We hebben ons wel aan alle voorschriften gehouden maar er moet iets vreemds gebeurd zijn tijdens onze korte onderzoeken naar het leven van de boabs op de Purperwereld. Bes en Icks zijn daar een hele tijd door een boab gegijzeld. Ze waren in het binnenste van zo'n boom ook lange tijd buiten kennis. Daar kan iets gebeurd zijn.'

'Wij vermoedden ook al zoiets', sprak het Blok. 'En is er verder niemand achtergebleven?'

'Niemand is achtergebleven,' zei Bas met enige opluchting. Het Blok wachtte even en vroeg:

'Hebt u ook nog met bewoners van deze planeten kunnen spreken?'

'Enigszins', zei Bas.

'En ook ergens steunpunten van Exomo gevonden?'

Het leek wel alsof er iets van menselijke nieuwsgierigheid in de koele geest van de Grote Computer opkwam.

'Er moeten zeker steunpunten van Exomo op andere planeten bestaan', zei Bas. 'Maar bij welke sterren deze planeten rondgaan, hebben wij maar voor een deel kunnen achterhalen.'

'En die Exomoten?' vroeg het Blok. 'Hebt u de planeet Exomo zelf kunnen bezoeken?'

'Wij werden daar niet goed ontvangen', sprak Bas. 'Wij troffen wel een paar vestigingen en steunpunten op exoplaneten aan die waarschijnlijk van hen zijn. Exomoten zien er waarschijnlijk uit als grote gevaarlijke kevers met een hard pantser. Ze zoeken vooral naar proteïnen om hun weke organen mee in stand te houden. Zij willen ons weekste organen!'

'Kennen zij ons dan?'

'Een laatste delegatie moet ons hier op aarde nog in de allereerste fase van onze hernieuwde civilisatie bezocht hebben, toen dit Blok nog verborgen was.

'Was hier op aarde later nog wel contact met Exomoten?' vroeg Bas, iets buiten de orde.

'Nee. Dit Blok kon toen alleen maar afwachten.'

'Maar ik ben er zeker van dat er in die tijd wel ooit inspecties vanuit Exomo geweest zijn', stelde Bas met tegenzin.

'Exomoten inspecteren hun groep van sterren gemiddeld een keer per mega annum op de vooruitgang van hun evolutie. Onze hersenen waren in onze oude steentijd nog niet volgroeid. U weet ook hoe langzaam de radiografische berichtgeving tussen de sterren gaat. Ieder bericht dat verzonden wordt, is voor nabije sterren al tientallen jaren onderweg.'

'Waren er dan misschien met lange tussenpozen toch nog gesprekken met dit Blok en Exomo of hun delegaties?' vroeg Bas.

'Dat kon niet. Wij zaten toen nog diep in een tunnel in de bergen verborgen. Wij kenden hun taal niet en hadden geen contact meer met de mensen buiten ons. Nu zijn wij alweer lange tijd het grote ijkpunt voor de mensheid. Wij kunnen nu ook onderhandelen met werelden buiten de aarde.'

'Dat zal toch niet meevallen', sprak Bas. 'Het is erg. Wij kennen deze wereld en enkele exoplaneten daarbuiten nu heel goed en we weten dat Exomoten naar absolute macht streven. Zij willen ons dwingen om onze eigen mensen te gaan vangen. Zij zijn zonder twijfel kannibalen. Zij willen ons dan het vuile

werk laten doen als slavenhalers en als kaapvaarders in dit gevaarlijke deel van de Melkweg binnen onze groep van sterren. Wij moeten ons niet weerloos laten vangen en roekeloos overal heen gaan!

'En de Ring gaan bewonen? Zou dat geen uitkomst zijn voor onze groeiende mensheid?'

'Het leven op de Ring is een experiment van Exomo. Zij hebben daarop de mooiste levensvormen uit onze aardse wereld geënt. Alleen onze orde van mensachtigen hebben ze daar niet toegelaten. Daar zouden ze op de duur maar last mee krijgen. Mensachtigen zouden later toch ook weer die planeet gaan overheersen. Met ons landmensen* heeft Exomo heel andere plannen.'

'De Ring zou voor onze mensen een betere wereld kunnen zijn', sprak het Blok. 'Wij zouden daar op een volgende reis een menselijke volksplanting kunnen vestigen.'

'Dat betekent oorlog met Exomo', antwoordde Bas fel. 'Misschien kunnen wij de Ring beter over wat langere tijd zelfstandig gaan onderzoeken, wanneer we tegenover Exomo wat sterker staan.'

'Waarvoor bent u dan bang?' vroeg het Blok aan Bas. 'U weet nu toch de weg. Wilt u niet met een flink aantal onderzoekers en landverhuizers daarheen gaan om er een goedmenselijke nederzetting te beginnen?'

'Precies zoals onze oude kolonisten?' zei Bas woedend. Het Blok pauzeerde enkele ogenblikken als om na te denken en sprak: 'Door ons Medisch Centrum wordt mij op dit moment doorgegeven dat het gaat over een parasiet die gevonden is in de boezem van Bes. We wisten wel dat Bes' verminderde geslachtsdrift een goed liefdesleven binnen jullie groep verstoorde maar we weten nu ook waarom. Bes is zojuist bevallen van een flinke, al ontsproten vrucht, met korte uitlopers aan zijn kroon. Dit is blijkbaar het gevolg van een bevruchting door die boab op de Purperwereld. Zonder dat zij het zelf goed wist moeten in de bloemkelk van die boab zijn mannelijke sporen bij Bes ingebracht zijn.'

Er klonk iets door van een overwinning bij deze woorden van het Blok en er ging een felle purperen weerlicht door de temperuimte als door een siddering van zijn emotie.

'We zijn er. De kring is gesloten', klonk het jubelend vanuit het Blok. 'Ons project kan nu pas goed op gang komen. Wij stellen ons voor om onze jonge hybride* boab op een ondiepe plek aan de oever van ons meer te planten. Dan zullen we het hier op een mooie plek aan de oever op zien groeien. Deze vrucht zal van oorsprong al in bezit zijn van een sterk logisch denkwerk en dat zal nu aangevuld worden met een menselijk voorstellingsvermogen dat bij volwassenheid tot een buitenmenselijk bewustzijn kan komen. Dan kunnen wij het later ook helpen bij het opsporen en aanspreken van zijn verwekker. Bij volwassenheid zal het de stam worden van onze interstellaire communicatie en een vast knooppunt voor het beheer van onze eigen uitloper van de Melkweg.'

Het Blok schitterde nog even in purperen weerlicht en zweeg. De ploeg was geschokt. Iedereen kreeg een vreemd gevoel van binnen. Bas kon niets zinnigs meer uitbrengen. Hij voelde zich verslagen. Het kwam bij hem op dat zijn troep met deze missie gebruikt was om dit egocentrum van macht in zichzelf te bevestigen. Bas voelde een naar gevoel opkomen tegenover de macht van de machine die voortkwam uit de verzamelde menselijke logica in dit koude metalloïde brein. Het leek of er zich nu een ingehouden emotie ontwikkeld had die de plaats van de logica overgenomen had. Bas bespeurde een verlangen naar macht binnen het brein van het Blok. Maar zou daarin dan ook de wijsheid behouden zijn? Op dat moment verloor Bas zijn onvoorwaardelijk geloof in de Grote Computer. Ook het denkwerk in deze computer is een samenstel van mensenwerk, besefte hij.

'Nee.' sprak hij nu, zonder aarzeling en uit volle overtuiging. 'Wij mogen geen verbond aangaan met Exomo. Mensen zijn te week en gemakkelijk te behappen voor Exomoten. Zij hebben grote macht en zijn uit op onze goede hersenen. Wij kunnen beter onze eigen evolutie goed leren besturen. Laat die

BoabBes hier maar opgroeien. Dan zullen we wel zien wat het wordt. Maar buiten onze eigen hersenpan moeten wij geen wijsheid verwachten. Wij moeten ons beperken en ons niet inlaten met imperialistische kannibalen als Exomoten.'

Alle schermen van de Grote Computer gingen plotseling op zwart. Het Blok keerde zich nu helemaal in zichzelf.

Als een dappere soldaat aan de verkeerde kant van het slagveld keerde Bas zich om en wandelde zonder nog iets te zeggen, rechtop lopend, samen met zijn ploeg terug naar het hoge voorportaal van de Blauwe Koepel waardoor ze ook naar binnen gekomen waren.

Monus,

Berg en Dal. 2018

e-mail: m.os11@chello.nl

Info: www.momus-icks.nl

Trefwoorden

- **Alpha Centauri**

Zeer nabij staand drievoudig sterrenstelsel, op afstand van 4,36 lichtjaar. De drie sterren beschrijven om elkaar heen sterk elliptische banen. Er bestaan desondanks smalle zones van leefbare planeten om deze sterren.

- **Annihilatie**

Proces in de kwantummechanica waarbij massa wordt vernietigd en omgezet in energie volgens:

$E = mc^2$ waarbij: E is energie,
m is massa,
c is lichtsnelheid. (constante)

Een totale annihilatie van massa is niet mogelijk. Massa is een substantie en energie is een eigenschap van de massa. Energie kan niet op zichzelf bestaan, energie is beweging van massa. Er moeten altijd dragers zijn van die beweging b.v. elektronen, fotonen of andere deeltjes. De energie die een annihilatie van delen van atoomkernen oplevert is enorm. Met een zo grote energievoorraad aan boord zou de versnelling en dus ook de zwaartekracht in een ruimteschip gedurende een lange reis gehandhaafd kunnen blijven op $9,8 \text{ m/sec}^2$

De versnelling die de astronauten voelen blijft dan gelijk aan de zwaartekracht op aarde. De reizigers in het ruimteschip zullen op deze wijze voortgestuwd ook niets merken van het naderen van de lichtsnelheid. Ze kunnen binnen het schip rustig heen en weer wandelen en voelen geen verschil. Ook als zij op hun horloge kijken merken zij niets van veranderingen in de tijd. Veranderingen in de tijd worden pas relatief voor een denkbeeldige waarnemer op afstand.

- **Argon (Ar)**. Atoomnummer 18.

Onze dampkring bestaat voor 0,94% uit dit element. Zwaar, kleurloos en reukloos edelgas. Gewicht: $1,782 \text{ kg per m}^3$

- **Baobab** (*Adansonia*)

Geslacht van 8 nog bestaande boomsoorten met zeer dikke stam. Zes soorten komen voor op Madagaskar, een soort in Afrika en een in Australië.

De **Boabs** in dit verhaal komen voort uit de fantasie van de schrijver. Boabs staan in ondiep water. Aan de voet zitten plankwortels die meters hoog zijn. Daartussen vormen zij overal een strandje dat groot genoeg is om een klein gezelschap van zonanabidders toe te laten. De boab is een volledig uitgeëvolueerd geslacht van een boomsoort met ook dierlijke trekken. De stam is groot en erg hoog en voorzien van enorme tot boven het water neerhangende bladeren als van een reuzenpalm. De plankwortels en de stam zijn bedekt met schubben als de poten van een grote struisvogel. Bovenop de stam is een enkele enorme gekleurde bloemkelk waar van binnenuit heel lange meeldraden als dunne tentakels gebogen naar beneden hangen tot dicht boven het water. Aan het einde van iedere 'meeldraad' zit een oog dat alles ziet. Deze meeldraden kunnen de mensen op de strandjes tussen de plankwortels waarnemen en omstrengelen. In rust staan ze ineengevlochten boven op de bloemknop, recht omhoog. Boabs hebben wel een plantaardig uiterlijk maar ook dierlijke trekjes. Ze hebben een doorgroeiend bewustzijn maar hun denken is traag en beperkt zich tot de logica. Enig voorstellingsvermogen zoals mensen dat hebben, bezitten zij niet.

- **Bufferen.**

Bij nadering van de geluidssnelheid wordt op sommige plaatsen van een vliegtuig de geluidssnelheid al eerder overschreden, met bijbehorende schokgolven. Een vliegtuig dat daar niet voor gebouwd is begint dan te schudden.

- **Che farò ...**

Che farò senza, Euridice? (Wat zal ik nog doen zonder jou, Euridice.) Aria, gezongen door de Engelse alt Kathleen Ferrier, 1912 - 1953 In: Orpheus in de onderwereld. Van C.W. von Gluck.

- **Confucius**

Chinees filosoof en leraar. 551- 479 voor Chr. Hij leerde innerlijke deugden als wellevendheid, rechtvaardigheid, trouw en

onbaatzuchtigheid als fundamenten van orde in het gezin en maatschappij. Critici zeggen dat in latere tijden zijn leerstellingen dikwijls verstarde tot behoudende rituelen in elitaire staatsvormen.

- **Diamant**

Kubisch gekristalliseerde koolstof. Hardste bekende materiaal. Hoge brekingsindex van 2,4 (Licht gaat er langzamer doorheen.) Smeltpunt 3260°C Diamant kan kleurloos en volkomen doorzichtig zijn.

- **Exoplaneten**

Planeten om andere sterren dan de zon.

- **Exomo**

Denkbeeldige planeet waarop Exomoten wonen. Ze worden erg oud. Hun stofwisseling en dragende structuur is gebaseerd op titaniumverbindingen* en niet op de gevoelige koolstofverbindingen zoals alle aardse levensvormen. Exomoten zijn imperialistisch en hebben een autoritair bestuur. Ze houden zich bezig met het ordenen en besturen van hun lokale interstellaire netwerk.

- **Fotonen**, symbool γ (Griekse letter gamma).

Fotonen zijn lichtdeeltjes. Zij kunnen zich voordoen als golven of als massalose deeltjes. De snelheid is 300 000 km per seconde. Dat is ook de maximale snelheid in het heelal.

- **Geluidssnelheid**

In droge lucht \pm 1200 kilometer per uur of \pm 340 meter per seconde. Afhankelijk van nog een aantal andere variabelen.

- **Gibbons** (*Hilobatidae*)

Zingende mensapen waarvan nog 14 soorten bestaan en waarmee de Homo sapiens geen directe verwantschap heeft. Zij leven hoog in de bomen van tropische Aziatische bossen. Op de grond zijn het rechtop lopende staartloze mensapen.

- **g - krachten**

Een g is de versnelling van 9,8 m/sec² en is gelijk aan de zwaartekracht op aarde. De letter g staat hier voor gewicht. Het is de versnelling van de zwaartekracht ofwel het gewicht waaraan alles op aarde onderworpen is. Zwaartekracht kan in de ruimte ook verkregen worden door het voertuig blijvend te versnellen met een kracht van 1g, zoals in dit verhaal is beschreven.

- **Gouden Tijden**

± 2300 tot 2400 na Chr. Daarna volgde de Omslag.

Eerste hoogtepunt van de mensen-van-het-land, na de Grote Genreconstructie rond 2200 na Chr.

Zie ook: "Een verre terugblik."

- **Helium** (He) Atoomnummer 2.

Zeer licht, kleurloos en reukloos edelgas. Het komt maar voor 0.0005% in de ons omringende lucht voor. Onbrandbaar gas voor luchtballonnen. Op waterstof na het lichtste element.

- **Hybride,**

Resultaat van seksuele voortplanting van twee verschillende soorten planten of dieren. (b.v. paard en zebra.)

- **Hypars**

Lichte zelfdragende schaalstructuren in bouwwerken, meestal uitgevoerd in beton of kunststof. Opgebouwd als dubbel gebogen schalen met spanningslijnen op regelmatige afstanden uit rechte of gebogen lijnen, die elkaar nergens snijden zoals b.v. bij zadeldaken en kettinglijnen.

- **IJzer** (Fe) Atoomnummer 26

Grijs overgangsmetaal. Het heeft de hoogste bindingsenergie van alle elementen waardoor ijzer het zwaarste element is dat kan worden gemaakt door kernfusie. Het is tevens het lichtste element dat zonder energieverlies kan worden gemaakt door kernsplitsing.

- **Impulsmoment of draaimoment.**

Definitie: Een impulsmoment is het product van de massa van het voorwerp maal het kwadraat van de afstand tot aan de hoofdas en de snelheid waarom het geheel draait.

Een impuls geeft de hoeveelheid beweging van een voorwerp aan. Het impulsmoment of draaimoment is een maat voor een hoeveelheid draaibeweging van een voorwerp.

In formules: $L = mr^2\omega$ waarbij: L = impulsmoment

m = massa

r = straal

ω = omtreksnelheid

- **Jimi Hendrix** (1942 – 1970)

Virtuoze, flamboyante Amerikaanse gitaarspeler.

- **Kooi**

Slaapplaats op een schip.

- **Koolstof (C)**

Basiselement waaruit alle levend materiaal op aarde is opgebouwd.

- **Koppotigen** (*Cephalopodia*)

Klasse van achtarmige inktvissen. Weekdieren die in alle zeeën en op elke diepte voorkomen. Ze hebben een ringvormig brein dat achter de kop om het darmkanaal ligt. Ze hebben drie afzonderlijke harten. Koppotigen zijn zeer intelligent. Bijzonder hoog ontwikkeld is de octopus (*Octopus vulgaris*), waar men in Zuid Spanje zo'n lekkere dikke soep van maakt, de pulpa.

- **Kruitvaart**

Raketvluchten met behulp van chemische brandstoffen tijdens de vroege ruimtevaart in de 20e en 21e eeuw. Korte tijd konden deze raketmotoren grote stuwkracht leveren door verbranding van chemische stoffen. Deze motoren werkten echter zeer inefficiënt omdat het brandstofverbruik zo hoog lag en deze voortstuwing daarom maar enkele minuten lang in stand kon blijven.

- **Landmensen** (*Homo sapiens*)

Zeer talrijke soort mensen van vóór de grote genreconstructie.

- **Lichtjaar**

Een veel gebruikte eenheid van afstand in het heelal.

Het is de afstand die het licht gedurende een jaar aflegt.

Snelheid x seconden x minuten x uren x dagen.

$300\,000 \times 60 \times 60 \times 24 \times 365 = 2,91 \times 10^{12}$ km

Zevenenveertigbiljoen driehonderviermiljard kilometer.

- **Lichtsnelheid**

300 000 kilometer per seconde ofwel $\pm 7\frac{1}{2}$ maal de aardomtrek per seconde. Licht heeft een constante snelheid vanuit ieder punt in het heelal, ongeacht de snelheid of richting van het vaartuig waaruit men meet. De denkbeeldige waarnemer van

buitenaf kan alleen verschillen in tijdsverloop meten. Een moeilijk te vatten natuurkundig verschijnsel.

Zie: relativiteitstheorie bij Google.

- **Lingonauten**

Denkbeeldige onderzoekers en kenners van buitenmenselijke en buitenaardse talen.

- **Melkwegstelsel.**

Ons melkwegstelsel, het sterrenstelsel waarin wij leven, is een ronddraaiend spiraalstelsel van meer dan 200 miljard sterren. Het heeft de vorm van een dunne pannenkoek met een staafvormige verdikking in het midden. In de kern van die verdikking zit een zeer diep zwart gat waaruit aan twee kanten zeer felle straling en gassen ontspringen. Dit zwarte gat is zo zwaar dat alle andere sterren daar omheen draaien. Aan de uiteinden van deze centrale staaf ontspringt aan iedere kant een spiraalarm, bestaande uit gaswolken en miljarden daaruit voortkomende sterren. De doorsnede van dit stelsel is ruim honderd-duizend lichtjaar en heeft een dikte van ongeveer drieduizend lichtjaar.

Ons melkwegstelsel is een van de vele miljarden sterrenstelsels in het heelal. Bij heldere hemel kunnen wij met het blote oog maar enkele duizenden sterren zien. Deze sterren staan verhoudingsgewijs dichtbij, aan het einde van onze eigen spiraalarm. Ze omvatten maar een klein deel van de twee spiraalarmen waarvan onze zon deel uitmaakt.

- **Meem of meme.**

Een meem is een eenheid van culturele overdracht, gezeteld en doorgegeven vanuit de hersenen van mensen of andere hoger ontwikkelde levensvormen. Zoals b.v. een dagenlang door het hoofd rondzingend eenvoudig liedje waar we maar moeilijk van af kunnen. Memen verdubbelen zich door imitatie en kunnen dat in principe veel sneller doen dan genen. (Richard Dawkins 1976) Memen kunnen delen bevatten van ideeën, taalconstructies, melodieën, ontwerpen, morele en esthetische waarden en vooroordelen, godsdiensten, vaardigheden, talen-

ten, en veel andere vaardigheden die normaliter kunnen worden aangeleerd en doorgegeven aan anderen.

- **Mega-annum of Ma.**

Latijnse term voor een tijdperk van een miljoen jaar.

- **Mensen.**

Er bestaan in dit boek twee soorten mensen. Op het land leeft de (*Homo vegetarius*) die genetisch aangepast is aan plantaardig voedsel. Hun maag verdraagt geen vlees. Zij staan nog dicht bij de oude soort mensen en leven technisch en wetenschappelijk op zeer hoog niveau. Voor roofdieren is hun lichaamsgeus afstotend en hun vlees oneetbaar.

De tweede soort (*Homo aquarius*) is genetisch veel meer aan het leven op en aan het water aangepast. Hun aantal is veel kleiner. Deze heeft een kortharige gladde vacht en draagt geen kleding. Deze soort eet bijna uitsluitend vis. Deze twee soorten staan zover van elkaar af dat ze zich niet meer met elkaar kunnen vermengen.

- **Mensen-van-het-land** (*Homo vegetaris*)

Meer ontwikkelde soort mensen, wonende op het land na de genreconstructie.

Zij zijn uitsluitend in staat tot een vegetarisch leven.

(Ontstaan na 2200 na Chr.)

- **Mensen-van-de-zee** (*Homo aquatis*)

Amfibische soort mensen met gladharige vacht van na de genreconstructie. Wonend op en aan de zee. Het zijn bijna uitsluitend viseters. (Ontstaan na 2300 na Chr.)

- **Omslag**

Rond de jaren 2500 na Chr.

Teloorgang van de landmensen.

Zie hierover: "Een verre terugblik"

- **Overtreksnelheid**

Minimumsnelheid van een vliegtuig.

Bij nog lagere snelheid beginnen de meeste vliegtuigen te schudden. Er treden in de luchtstroom wervelingen op boven de vleugels. Bij nog lagere snelheid duikt het toestel naar beneden. Dat noemt men overtrekken. (De vlieger trekt te veel

aan de knuppel.) Op geringe hoogte kan dat fataal zijn. De overtreksnelheid dient pas bereikt te worden nadat de wielen de landingsbaan raken.

- **Pennenvleugel** (spreek uit: *pænevleugel*.)

Zuid-Nederlands dialectwoord voor libel, waterjuffer, glazenmaker. Ook wel spottend: overdreven modieus gekleed vrouwtje, tenger meisje.

- **Pneumazoa**

Denkbeeldig dierenrijk waarbij water als drager van chemische processen vervangen is door lichte gassen als helium en argon. Alle stevigheid wordt verkregen door gasdruk in aderen en spieren. Ze kunnen zweven in een niet te ijle atmosfeer.

- **Polyamoor**

Na de grote genreconstructie zijn de mensen bijna helemaal polyamoor geworden. Er is altijd promiscuïteit binnen de groep. Groepshuwelijk.

- **Robotica.**

De drie hoofdwetten van de robotica, voor het eerst geformuleerd door Isaac Asimov in "The laws of robotics." in 1964.

I Een robot mag een mens geen letsel toebrengen, noch door niet in te grijpen een mens letsel laten oplopen.

II Een robot moet door mensen gegeven bevelen gehoorzamen, behalve wanneer deze bevelen in strijd zijn met de eerste wet.

III Een robot moet zichzelf beschermen zolang en voor zover dat niet in strijd is met de eerste of met de tweede wet.

- **Sirius.**

Helderste ster aan de hemel. Dichtbij staande ster op 9 lichtjaar afstand. De ster is groter en heter dan de zon en straalt 25 keer meer licht uit. Om deze ster draait een zware witte dwerg met een omlooptijd van 50 jaar. Dat om dit stelsel leefbare sferen bestaan lijkt onwaarschijnlijk.

- **Tijdrek of tijddilatatie**

Verbanden tussen tijd en ruimte bij zeer grote snelheden en grote afstanden zijn van elkaar afhankelijk. Bij een vluchtsnelheid die de lichtsnelheid dicht nadert, verkeren de astronauten

in een ander rustgebied (inertiaalstelsel) en er kan dan geen sprake meer zijn van gelijktijdigheid. Naarmate raketsnelheid de lichtsnelheid dichterbij nadert, zal de tijd ten opzichte van de achterblijvende waarnemer op aarde sterker achter blijven (tijddrek). Het is een verschijnsel in de relativiteitstheorie waarbij de tijd voor een denkbeeldige waarnemer van buitenaf langzamer gaat verlopen. Bij doorgaande voortstuwing neemt alleen de massa nog toe. Bij deze zeer grote snelheden kan geen sprake meer zijn van gelijktijdigheid.

Zie voor meer uitleg op het internet bij Google: relativiteit, tijddilatatie, tweelingparadox, enz.

- **Titanium** (Ti) Atoomnummer 22

In de aardgesteenten veel voorkomend maar moeilijk te winnen metaal. Licht, hard, sterk en chemisch erg stabiel metaal. Zeer geschikt voor de vliegtuigbouw en voor prothesen in het menselijk lichaam. Soortelijk gewicht 5,54 Smeltpunt 1675°C.

- **Tracheeën**

Dunne vertakte luchtbuizen van buitenaf naar de organen aan de binnenkant. Komt vooral voor bij insecten en hebben de functie van longen.

- **Teilhard de Chardin** (1881-1955)

Franse pater jezuïet. Theoloog, paleontoloog, bioloog en natuurkundige. Zijn leven stond in het teken van zijn behoefte het christelijk geloof in overeenstemming te brengen met de evolutietheorie. Zie: "Het verschijnsel mens"

- **Tijdperken in dit boek.**

Eerste millennium van de standaard jaartelling; duurde vanaf het jaar één tot het jaar duizend.

Tweede millennium vanaf de jaren duizend tot tweeduizend; de Ouden. Derde millennium met de Gouden Eeuwen rond 2500 waarna de Omkeer. Vierde millennium; de jaren drie- tot vierduizend met de nieuwe opgang van de Amerika's.

- **Zwaartekracht**

De zwaartekracht op aarde is 9.8 m/sec^2

Het is de kracht van één g waar alles op aarde aan onderhevig is. Tijdens de vlucht van een ruimtevaartuig met een blijvende

eenparige versnelling van 9,8 meter per seconde ofwel 1g zal deze versnelling de bemanning ook hetzelfde gevoel van gewicht geven als op aarde.

Literatuur:

Dougal Dixon, Leven na de mens. 1981

Charles Mann, De ontdekking van precolumbiaans Amerika.

Teilhard de Chardin, Het verschijnsel mens. 1963

Alle rechten van verveelvoudiging van de tekst en/of afbeeldingen in dit boek of delen daarvan op welke wijze dan ook zijn voorbehouden aan de auteur.

Zij mogen alleen na voorafgaande toestemming van de auteur overgenomen worden.

Zie ook: Citaatrecht in Nederland, bij Wikipedia.