

KOHALIKU UNIVERSUMI FÜÜSILISED ASPEKTID

IGA kohalikku loodut kõigist teistest eristavaks iseloomulikuks ruuminähtuseks on Loova Vaimu kohalolek. Kogu Neadoni täidab kindlalt Salvingtoni Jumaliku Hoolekandja kohalolek ruumis, see kohalolek lõpeb niisama kindlalt meie kohaliku universumi välispiiridel. See, mida meie kohaliku universumi Emavaim täidab, *ongi* Neadon; väljapoole tema kohalolekust ruumis ulatuv osa on Neadoni-väline, kuhu kuuluvad Orvontoni superuniversumi Neadoni-välised ruumialad — teised kohalikud universumid.

² ¶ Kuigi suuruniversumi halduskorralduses on keske universumi, superuniversumi ja kohalike universumite valitsuste vahel selged piirid ja need jaotused on astronoomiliselt paralleelsed Havona ning seitsme superuniversumi eraldatusega ruumis, ei ole kohalike universumite vahel mingeid selgeid füüsilisi eraldusjooni. Orvontonis on suur- ja väikesektorid (meile) küll selgelt eristatavad, kuid kohalike universumite füüsilisi piire ei ole kerge kindlaks määrata. Põhjus on selles, et nende kohalike loodute halduskorraldus vastab teatavatele *loomisprintsipiiridele*, millele alub superuniversumi üldise energialaengu jaotus, kuid nende füüsilised komponendid, ruumisfäärid — päikesed, tumedad saared, planeedid jne — pärinevad eeskätt udukogudest, ja seetõttu vastab nende astronoomiline välimus Tervikuniversumi Arhitektide teatavatele *loomiseelsetele* (transtsendentsetele) kavadele.

³ Ühe kohaliku universumi aladel võib olla üks või mitu — isegi palju — niisuguseid udukogusid, nii nagu Neadongi moodustus füüsiliselt Andronoveri ja teiste udukogude järglasteks olnud tähtedest ja planeetidest. Neadoni sfääridel on mitmesuguseid udukogudest esivanemaid, kuid neil kõigil oli midagi ühist kosmoses liikumisel ja seda liikumist suunasid võimsusesuunajate arukad pingutused, et tekitada meie praegune kosmosekehade kogum, milles kehad rändavad püsiva kooslusena superuniversumi orbiitidel.

⁴ Niisugune koosseis on kohalikul tähepilvel Neadonil, mis liigub praegu üha stabiilsemal orbiidil ümber Amburi keskme selles Orvontoni väiksemas sektoris, kuhu kuulub meie kohalik loodu.

1. NEBADONI VÕIMSUSKESKUSED

¹ Spiraalsed ja muud udukogud, kosmosesfääride emarattad, on käima pandud Paradiisi jõukorraldajate poolt. Kui udukogud on arenenud gravitatsioonile reageeriva, asendavad nende mõju superuniversumites tegutsevad võimsuskeskused ja füüsilised ülemjuhhid, kes sellest alates võtavad vastutuse tähtede ja planeetide järglaspõlvkondade füüsilise evolutsiooni suunamise eest täielikult enda peale. Seda Neadoni universumi-eelset füüsilist järelevalvet kooskõlastati meie

Looja-Poja saabudes kohe tema universumi korrastamise kavaga. Selle Jumala Paradiisi-Poja aladel moodustasid Ülimad Võimsuskeskused ja Füüsilised Meisterjuhtijad koostöös hiljem ilmunud Morontia Võimsusejuhendajate ja teistega selle hiigelsuure sideliinide, energiaringluste ja võimsusradade kompleksi, mis seob Neadoni paljud kosmosekehad kindlalt kokku üheks terviklikuks haldusüksuseks.

² Meie universumisse on määratud alaliselt sada neljanda klassi Ülimat Võimsuskeskust. Need olendid võtavad vastu Uversa kolmanda klassi keskustelt saabuvad võimsusliinid ja saadavad madaldatud pingega ning muudetud ringlused edasi meie tähtkujude ja süsteemide võimsuskeskustesse. Need võimsuskeskused koos moodustavad elava juhtimis- ja tasakaalustamissüsteemi, mis hoiab tasakaalu ja jaotab energiad, mis muidu kõiguksid ja muutuksid. Võimsuskeskusi aga ei huvita ajutised ja lokaalsed energiavapustused, näiteks päikeseplekid ja süsteemi elektrihäired, sest valgus ja elekter ei ole kosmose põhienergiad, vaid on teisejärgulised lisa-avaldumisvormid.

³ Sada kohaliku universumi keskust asuvad Salvingtonil, kus nad toimivad täpselt selle sfääri energiakeskmes. Arhitektuurseid sfääre, nagu seda on Salvington, Edentia ja Jerusem, valgustatakse, soojendatakse ja varustatakse energiaga viisidel, mis teevad nad kosmosepäikestest üsna sõltumatuks. Need sfäärid on ehitatud — tellimuse järgi — võimsuskeskuste ja füüsiliste juhtijate poolt ning need olid kavandatud avaldama suurt mõju energia jaotamisele. Tuginedes oma tegevuses neile energijuhtimise koondumiskohtadele, suunavad võimsuskeskused oma elava kohalolekuga kosmosesse füüsilisi energiad ja juhivad neid eri kanalitesse. Need energiaringlused on kõigi füüsiliseliste ning morontialik-vaimsete nähtuste aluseks.

⁴ Neadoni põhilistesse alajaotustesse, sajasse tähtkujusse, on määratud igasse kümme viienda klassi Ülimat Võimsuskeskust. Teie tähtkujus Norlatiadekis ei paikne nad keskussfääril, vaid asuvad tohutu tähesüsteemi keskel, mis on tähtkuju füüsiline tuum. Edential on kümme nendega seotud mehaanilist juhtijat ja kümme frandalanki, kes on lähedal asuvate võimsuskeskustega täiuslikus ja pidevas ühenduses.

⁵ Igas kohalikus süsteemis, täpselt gravitatsiooni keskmes, asub üks kuuenda klassi Ülim Võimsuskeskus. Satania süsteemis asub sinna määratud võimsuskeskus tumedal kosmosesaarel süsteemi astronoomilises keskmes. Paljud niisugused tumedad saared on suured dünamid, mis panevad liikuma ja suunavad teatavaid kosmoseenergiaid, ning neid looduslikke tingimusi kasutab tõhusalt ära Satania Võimsuskeskus, kelle elusmass toimib ühendusülilina kõrgemate keskustega, suunates rohkem materialiseerunud võimsu-

sevood kosmose arenguplaneetidel asuvaile Füüsilistele Meisterjuhtijatele.

2. SATANIA FÜÜSILISED JUHTIJAD

¹ Kuigi Füüsiliste Meisterjuhtijate teenistus ulatub koos võimsuskustega üle kogu suuruniversumi, on kergem aru saada nende tegevusest kohalikus süsteemis, näiteks Satania. Satania on üks sajast kohalikest süsteemist, millest koosneb Norlatiadeki tähtkuju haldussüsteem, ning tema vahetuteks naabriteks on Sandmatia, Assuntia, Porogia, Sortoria, Rantulia ja Glantonia süsteemid. Norlatiadeki süsteemid on paljuski üksteisest erinevad, kuid nad kõik on arenevad ja edenevad, väga sarnased Sataniale.

² Satania ise koosneb enam kui seitsmest tuhandest astronoomilisest rühmast ehk füüsilisest süsteemist, millest vähesed sarnanevad oma päritolult teie Päikesesüsteemiga. Satania astronoomiline kese on tohutu tume kosmoseaar, mis asub koos teda ümbritsevate sfääridega üsna lähedal süsteemi valitsuse keskusele.

³ ¶ Kui sinna määratud jõuskeskuse kohalolek välja arvata, keskendub Satania kogu füüsilise energiasüsteemi juhtimine Jerusemile. Sellel keskussfääril asuv Füüsiline Meisterjuhtija töötab kooskõlas süsteemi võimsuskustega, teenides Jerusemil asuva võimsusinspektorite keskuse sideülemana ja tegutsedes kogu kohaliku süsteemi piires.

⁴ Energia suunamist ringlustesse ja kanalitesse juhitavad viissada tuhat elavat ja arukat energiakäsitset, kes on hajutatud üle kogu Satania. Nende füüsiliste juhtijate tegevuse kaudu on juhendavatel võimsuskustel täielik ja täiuslik kontroll enamiku põhiliste kosmoseenergiate üle, kaasa arvatud väga kuumade taevakehade ja tumedate energialaenguga sfääride kiirus. See elavate olemusvormide rühm saab liikvele panna, muundada, teisendada, käsitseda ja edastada peaaegu kõiki korrastatud kosmose füüsilisi energiasid.

⁵ Elul on loomupärane võime kõikset energiat liikvele panna ja muundada. Te teate, kuidas taimne elu muudab ainelise valgusenergia taimeriihi mitmesugusteks avaldumisvormideks. Te tunnete ka viisi, kuidas seda taimset energiat saab muundada loomse tegevuse nähtusteks, kuid te ei tea tegelikult midagi võimsusesuunajate ja füüsiliste juhtijate tegevusest, kes on võimelised paljusid kosmoseenergiat liikvele panna, muundama, suunama ja koondama.

⁶ ¶ Need energiavaldkondade olendid ei tegele otsest energia kui elusolendite ellu kuuluva teguriga, isegi mitte füsioloogilise keemiaga. Mõnikord huvitab neid elu füüsiliste algete loomine, niisuguste energiasüsteemide väljatöötamine, mis võivad olla elava energia füüsilisteks kandjateks elementaarsete aineliste organismide jaoks. Füüsilised ülemjuhivad on teatud mõttes seotud ainelise energia elueelsete avaldumisvormidega, nii nagu meelevaimud tegelevad ainelise meele vaimueelsete funktsioonidega.

⁷ ¶ Need võimsust juhtivad ja energiat suunavad intellektiolendid peavad kohandama oma meetodeid igal sfääril vastavaks planeedi füüsilisele ehitusele ja arhitektuurile. Nad kasutavad alati oma kaaskonda kuuluvate füüsikute ja teiste tehniliste nõuandjate arvutusi ning järeldusi väga kuumade päikeste ja muud liiki ülisuure laenguga tähtede kohaliku mõju kohta. Arvestada tuleb isegi tohutuid külmi ja tumedaid kosmosehiide ning suurt hulka tähetolmupilvi: kõik need ainelised asjad mõjutavad energiakäsitsemise praktilisi probleeme.

⁸ Arenevate asustatud maailmade võimsusenergia juhtimise eest vastutavad Füüsilised Meisterjuhtijad, kuid need olendid ei vastuta kõigi energiahäirete eest Urantial. Neil häiretel võib olla mitmeid põhjusi, millest mõned ei kuulu füüsiliste hooldajate jurisdiktsiooni alla ega allu nende kontrollile. Urantia asub tohututel energialiinidel, see on väike planeet hiiglaslike masside ringluses ja kohalikud juhtijad rakendavad vahel määratul arvul oma klassi esindajaid, püüdes neid energialiine ühtlustada. Satania füüsiliste ringlustega õnnestub see neil üsna hästi, kuid neil on raske isoleerida end Norlatiadeki võimsatest vooludest.

3. MEIE TÄHTEDEST KAASLASED

¹ Satania valavad valgust ja energiat välja üle kahe tuhande ereda päikese, teie enda Päike on keskmise suurusega lõõskav taevakeha. Kolmekümnest teie lähimast päikest on vaid kolm eredamad. Universumi Võimsusesuunajad algatavad spetsiaalsed energivoolud, mis mõjuvad üksiktähtede ja nende süsteemide vahel. Need lõõmavad päikesed koos tumedate kosmosehiidudega on võimsuskustete ja füüsiliste juhtijate jaoks omamoodi jaamad aineliste loodute energiaringluste tõhusaks koondamiseks ja suunamiseks.

² Nebadoni päikesed ei erine teiste universumite päikestest. Kõigi päikeste, tumedate saarte, planeetide ja satelliitide, isegi meteoride aeline koostis on üsna ühesugune. Nende päikeste keskmine diameeter on umbes üks miljon kuussada tuhat kilomeetrit, teie Päikesel on see veidi väiksem. Universumi suurima tähe, Antaarese tähepilve diameeter on nelisada viiskümmend korda teie Päikese diameetrist suurem ning see on kuuskümmend miljonit korda suurema ruumalaga. Kuid kõigi nende tohutute päikeste jaoks on küllalt ruumi. Neil on liikumiseks suhteliselt niisama palju ruumi kui oleks tosinal ringleval apelsinil Urantia sisemuses, kui planeet oleks seest õõnes.

³ ¶ Kui liiga suured päikesed udugude emarattalt eemale paiskuvad, siis lagunevad nad peagi tükikideks või kaksiktähtedeks. Algselt on kõik päikesed kindlasti gaasilised, kuigi hiljem võivad nad ajutiselt eksisteerida ka poolvedelas olekus. Kui teie Päike omandas gaasi ülirohulise sellise poolvedela oleku, ei olnud ta piisavalt suur, et ekvaatorit mööda lõheneda, mis on üks kaksiktähtede moodustumise viise.

⁴ Kui päikesed jäävad alla kümnendiku teie Päikese suuruselt, siis tõmbuvad need tulekerad kiiresti kokku, tihenevad ja jahtuvad. Kui nad on üle kolmekümne korra teie Päikesest suuremad — ehk õigemini, kui neis sisaldub kolmkümmend korda rohkem tegelikku ainet —, lõhenevad nad kergesti kaheks eraldi taevakehaks ning need osad saavad kas uute süsteemide keskmeteks või jäävad teineteise gravitatsiooni haardesse ja pöörlevad ühise keskmee ümber üht liiki kaksiktähedena.

⁵ ¶ Viimane suur kosmiline purse Orvontonil oli erakordne kaksiktähe plahvatus, mille valgus jõudis Urantiani aastal 1572 pKr. See palang oli nii tugev, et plahvatus oli selgesti nähtav ka päevavalgel.

⁶ ¶ Mitte kõik tähed ei ole tahked, kuid mõned vanemad on. Mõnel punakal, nõrgalt helkival tähel on tohutu massi kese nii tihedaks muutunud, et selle iseloomustamiseks võiks öelda, et niisuguse tähe üks kuupsentimeeter kaaluks Urantial ligi 166 kilogrammi. Tohutu rõhk, millega kaasneb soojuse ja ringleva energia kaotus, on toonud põhiliste aineosakeste orbiidid üha tihedamini kokku, kuni algab juba elektronide tihenemine. See jahtumis- ja kokkutõmbumisprotsess võib jätkuda ultimaatonite piirava ja kriitilise tihenemise plahvatuspunktini.

⁷ Enamik hiiglaslikest päikestest on suhteliselt noored; enamik kääbustähtedest on vanad, kuid mitte kõik. Kokkupõrkest tekkinud kääbused võivad olla väga noored ja hõõguda tugeva valge valgusega noore tähe punase sära algastet üldse läbi tegemata. Nii väga noored kui ka väga vanad päikesed helendavad tavaliselt punakalt. Kollane varjund näitab keskmist noorust või lähenevat vanadust, kuid erkvalge osutab jõulisele ja pikaajalisele täiskasvanuelule.

⁸ ¶ Kuigi kõik noorukieas päikesed ei läbi pulsatsiooni etappi — vähemasti mitte nähtavat —, võib kosmost vaadeldes näha paljusid niisuguseid nooremaid tähti, mille hiiglaslikud hingamistsüklid vältavad kaks kuni seitse päeva. Teie oma Päike kannab veel kaasas oma noorusaegade võimsate ülesvoogamiste vähenevat pärandit, kuid see periood on pikenenud endiselt kolme ja poole päevastelt pulseerimistelt praeguste üheteistkümmene ja poole aastaste päikeseplekkide tsüklieni.

⁹ Tähtede muutlikkusel on palju põhjusi. Mõnede kaksiktähtede puhul põhjustavad valguse kiiret perioodilist muutumist loodenähtused, mis on tingitud kiiresti muutuvast vahekaugusest, kui need kaks taevakeha oma orbiitidel liiguvad. Need gravitatsioonilised muutused kutsuvad esile korrapäraseid ja korduvaid sähvatusi, meteoride kinnipüüdmisest pinnale ladestuv energiaaine seevastu tekitab suhteliselt järsu valgussähvatusi, mis taanduks kiiresti selle päikese tavaliiseks ereduseks. Mõnikord püüab täht kinni nõrgenenud gravitatsioonijoonel sattunud meteoridevoos ja

siis põhjustavad kokkupõrked vahel tähtedel sähvatusi, kuid enamasti tulenevad need nähtused siiski ainult sisemistest fluktuatsioonidest.

¹⁰ Ühes muutlike tähtede rühmas sõltub valguse fluktuatsiooniperiood otseselt heledusest ja selle asjaolu teadmine võimaldab astronoomidel kasutada neid päikesi universumimajakatena või täpsete mõõtmispunktidenähtadena kaugete täheparvede edasiseks uurimiseks. See meetod võimaldab väga täpselt mõõta tähtede vahemaid isegi üle miljoni valgusaasta kaugusel. Paremad mõõtmismeetodid ja täiustuv teleskoobitehnika teeb kunagi Orvontoni superuniversumi kümme suurt alajaotust täielikumalt nähtavaks, vähemalt kaheksat neist tohututest sektoritest tunnete te siis ära hiiglaslike ja küllaltki sümmeetriliste täheparvedena.

4. PÄIKESE TIHEDUS

¹ Teie Päikese mass on veidi suurem, kui teie füüsilikud arvavad, nende arvutuste järgi on see ligikaudu kaks oktiljonit (2×10^{27}) tonni. See jääb praegu kõige tihedamate ja kõige hõredamate tähtede massi vahepeale, Päikese aine tihedus on poolteist korda suurem kui vee tihedus. Kuid teie Päike ei ole vedel ega tahke, see on gaasiline. Nii see on, kuigi on raske seletada, kuidas gaasiline aine võib olla nii suure või veelgi suurema tihedusega.

² ¶ Gaasiline, vedel ja tahke olek tulenevad aatomite-molekulide vahekorradest, kuid tihedus sõltub ruumi ja massi suhtest. Tihedus on võrdeline ruumis sisalduva massiga ja pöördvõrdeline massis oleva vaba ruumiga, see tähendab aine tuumade ja nende ümber tiirlevate osakeste vahelise ruumiga ning samuti nende aineosakeste sisemise ruumiga.

³ ¶ Jahtuvad tähed võivad füüsiliselt olla gaasilised ja samal ajal ülimalt tihedad. Te ei tunne päikese *üligaa*se, kuid need ja teised ebatavalised ainevormid näitavad, kuidas isegi mittetahked päikesed võivad saavutada rauaga võrdse tiheduse — umbes nagu Urantial — ning jääda siiski ülimalt kuuma gaasilisse olekusse, jätkates oma eksistentsi päikestena. Neil tihedatel üligaa-sidel on erakordselt väikesed aatomid, need sisaldavad vähe elektrone. Niisugused päikesed on oma vabad ultimaatonlikud energiavarud suures osas kaotanud.

⁴ Üks teile lähedane päike, mis alustas oma elu umbes samasuguse massiga nagu teie omagi, on nüüd kokku tõmbunud peaaegu Urantia-suuruselt ja muutunud nelikümmend tuhat korda teie Päikesest tihedamaks. Selle kuuma-külma gaasilis-tahke päikese 1 kuupsentimeeter kaalub ligikaudu 55 kilogrammi. Ning see päike särab endiselt nõrga punaka hõõgusega, sureva valgusmonarhi seniilse kumaga.

⁵ Enamik päikesi siiski ei ole nii tihedad. Üks teie lähemaid naabreid on täpselt samasuguse tihedusega, kui on teie atmosfäär merepinnal. Kui te oleksite selle päikese sisemuses, ei suudaks te eristada mitte midagi.

Ja kui temperatuur võimaldaks, võiksite te läbi minna enamikust päikestest, mis öötaevas siravad, ning te näeksite niisama palju ainet, kui tajute seda oma maisete eluruumide õhus.

⁶ Massiivsel päikesel Veluntial, ühel suurimal Orvontonis, on tihedus vaid üks tuhandik Urantia atmosfääri tihedusest. Kui sellel oleks teie atmosfääriga sarnane koostis ning see ei oleks ülikuum, valitseks seal niisugune vaakum, et inimolendid lämbuksid selle sees või pinnal väga kiiresti.

⁷ Veel ühel Orvontoni hiiglasel on pinnatemperatuur praegu veidi alla kolme tuhande kraadi. Selle diameeter on üle neljasaja kaheksakümne miljoni kilomeetri — see mahutaks nii teie Päikese kui ka maakera praeguse orbiidi. Ja vaatamata oma tohutule suurusele — nelikümmend miljonit korda suurem teie Päikese mõõtmetest — on selle mass vaid ligikaudu kolmkümmend korda sellest suurem. Neil hiiglaslikel päikestel on nii ulatuslikud kroonid, et need ulatuvad peaaegu ühest päikesest teiseni.

5. PÄIKESE KIIRGUS

¹ Seda, et kosmosepäikesed ei ole väga tihedad, tõendab ka neist pidevate vooludena eralduv valgusenergia. Ülisuure tiheduse läbipaistmatus hoiaks valgust kinni, kuni valgusenergia rõhk jõuab plahvatuspunktini. Päikese sees tekkiv tohutu valguse- või gaasirõhk paiskab välja sellise energiavoo, mis tungib läbi kosmose miljonite ja miljonite kilomeetrite kaugusele, et varustada energia, valguse ning soojusega kaugeid planeete. Viis meetrit Urantia tihedusega pinnast tõkestaks tõhusalt kogu röntgenikiirguse ja valgusenergia väljapääsu päikesest, kuni aatomite lõhustumise tagajärjel toimuv energia kogunemine põhjustaks siserõhu tõusu, nii et see ületaks lõpuks gravitatsiooni tohutu väljapoole suunduva plahvatusena.

² Valgus, mis kõrgetel temperatuuridel on läbipaistmatute seinte vahele surutud, on tõukavate gaaside mõjul väga plahvatusohtlik. Valgus on reaalne. Kui lähtuda sellest, mil viisil te arvutate energia ja võimsuse väärtust oma maailmas, oleks päikesevalgus väärtusega kaks miljonit dollarit kilogrammi eest ikkagi odav energia.

³ Teie Päikese sisemus on hiiglaslik röntgenikiirguse generaator. Päikesi hoiab seestpoolt koos nende võimsate kiirguste lakkamatu voog.

⁴ Röntgenikiirtega kiirendatud elektronil kulub üle poole miljoni aasta, et jõuda keskmise päikese keskpunktist tema pinnale, kust see suundub kosmose-seiklusele; võib-olla hakkab ta soojendama asustatud planeeti või jääb mõne meteoori haardesse, osaleb aatomi sünnis, tõmbub tugeva laenguga tumedasse kosmosesaarde või lõpetab oma kosmoselennu samasuguse päikese pinnal nagu see, millelt ta väljus.

⁵ Päikese sisemusest lähtuvad röntgenikiired laevad väga kuumi ja ergastatud elektrone energiaga, millest

piisab nende kandumiseks läbi kosmose, mööda segava aine hulgalistest pidurdavatest mõjudest ja kõrvalkallutatavatest gravitatsioonitõmmetest edasi kaugele süsteemide sfäärideni. Päikese gravitatsioonihardest pääsemiseks vajalikust suurest energiakiirusest piisab, et kindlustada päikesekiire edasilevimine muutumatu kiirusega, kuni ta kohtab suuremaid ainemasse; siis muundub see teiste energiatega vabanedes kiiresti soojuseks.

⁶ ¶ Energia, kas siis valgusena või muus vormis, liigub läbi kosmose otse edasi. Ainelise eksistentsi tegelikud osakesed läbivad ruumi nagu kuulirahe. Nad liiguvad sirge ja katkematu joone või voona, kui neid ei mõjuta tugevamad jõud ning kui nad ei allu aine massi lineaarsele gravitatsioonitõmbele ega Paradiisaaere ringja gravitatsiooni kohalolekule.

⁷ ¶ Näib, et päikeseenergiat pannakse liikuma lainetena, kuid see tuleneb mitmesugustest samaaegsetest mõjudest. Ükski korrastatud energia vorm ei kulge laineliselt, vaid sirgjoont mööda. Jõuenergia teise või kolmanda vormi kohalolek võib põhjustada vaadeldava voo *näilist* liikumist laineliselt, nii nagu tugeva tuulega kaasneva pimestava rajuvihma ajal langeb vesi mõnikord alla ojade või lainetena. Vihmapiisad langevad sirgjoont mööda, katkematu voona, kuid tuule mõjul paistab vesi langevat ojadena ja vihmapiiskade lainetena.

⁸ Teatavate teiseste ja muude avastamata energiatega mõju teie kohaliku universumi ruumpiirkondades on niisugune, et päikesekiirgus näib saabuvat lainete kujul ja olevat peale selle tükeldatud pisikesteks kindla pikkuse ja kaaluga lõikudeks. Ja tegelikult nii see ongi. Vaevalt võite loota, et te hakkate valguse käitumisest paremini aru saama enne, kui te pole omandanud selgemat ettekujutust Nebadoni ruumialadel toimivate kosmosejõudude ja päikeseenergiatega vastastikusest toimest ning seostest. Teie praegune segadus tuleneb samuti probleemi puudulikkusest mõistmisest, sest tervikuniversum hõlmab ka isikulise ja mitteisikulise juhtimise omavahel seotud tegevusi — Ühise Toimija ja Määratlematu Absoluudi kohalolekuid, tegusid ja kooskõlastamisi.

6. KOSMOSERÄNDUR KALTSIUM

¹ Spektraalnähtuste dešifreerimisel tuleks arvestada, et kosmos ei ole tühi. Mõnikord muundavad kosmost läbivat valgust veidi kogu korrastatud ruumis ringlevad mitmesugused energia- ja ainevormid. Mõned tundmatule ainele viitavad jooned teie Päikese spektris tulenevad hästi tuntud elementide muundunud vormidest, mida hõljab hajusalt kõikjal kosmoses ja mis on Päikese ürgelementide vahelistes ägedates lahingutes kaotuse osaliseks jäänud aatomid. Kosmos on täis niisuguseid uitavaid jäänuseid, eriti aga naatriumi ja kaltsiumi.

² Kaltsium on tegelikult tervet Orvontoni ruumi täitva aine põhielement. Kogu meie superuniversum on pisikeste pihustatud kivitükkidega üle puistatud. Kivi on sisuliselt planeetide ja kosmosesfääride põhiline ehitusmaterjal. Kosmiline pilv, suur kosmosetekkk, koosneb suuremas osas muundunud kaltsiumiaatomitest, kaltsium on üks levinumaid ja püsivamaid elemente. See kannatab välja Päikesest põhjustatud ionsatsiooni — lõhustamise — ja säilitab oma iseärasuse — ühinemisvalmiduse — ka pärast seda, kui teda on tabanud hävitav röntgenikiirgus ja purustanud Päikese kõrge temperatuur. Omaduste püsivusel ja pikaealisusel ületab kaltsium kõiki teisi levinumaid ainevorme.

³ Nagu teie füüsikud on õigesti oletanud, sõidavad need moonutatud päikesekaltsiumi jäägid sõna otseses mõttes valguskiirte peal igasuguste vahemaade taha ning see hõlbustab tohutult nende laia levikut üle kogu kosmose. Ka naatriumi aatom on teatud modifikatsioonides võimeline valguse ja energiaga kaasa liikuma. Kaltsiumi sangaritegu on seda tähelepanuväärsem, et selle elemendi mass on naatriumi omast peaaegu kaks korda suurem. Kohalik ruum on täis kaltsiumi just seepärast, et kaltsium pääseb Päikese fotosfäärist modifitseerunud kujul välja otse väljuvate päikesekiirte „turjal”. Kõigist Päikese elementidest õnnestub kaltsiumil, vaatamata oma suhteliselt suurele massile — sisaldab ta ju kahtkümmet tiirlevat elektroni —, kõige edukamalt pääseda Päikese sisemusest välisruumi. Sellega on seletatav, miks Päikest katab 9600 kilomeetri paksune kaltsiumikiht — gaasiline kivikiht — ja seda vaatamata asjaolule, et pinna alla jääb üheksateist kergemat elementi ja arvukalt raskemaid.

⁴ Kaltsium on Päikese temperatuuridel aktiivne ja mitmekülgne element. Tema aatomi kahel välisel elektroniorbiidil on kaks vilgast ja lõdvalt seotud elektroni, mis on teineteisele väga lähedal. Aatomite võitluse algul kaotab kaltsium algul kõige välimise elektroni, seejärel hakkab ta üheksateistkümnendat elektroni üheksateistkümnenda ja kahekümnenda orbiidi vahel meisterlikult edasi-tagasi lennutama. Heites seda üheksateistkümnendat elektroni tema enda orbiidi ja kadunud seltsilise orbiidi vahel edasi-tagasi enam kui kakskümmend viis tuhat korda sekundis, võib muundunud kiviaatom osaliselt gravitatsiooni trotsida ja sõita edukalt päikesekiirte, väljuvate valgus- ja energiakiirte peal vabadesse seiklema. Kaltsiumiaatom liigub edasi nõkshaaval, haarates päikesekiirt ja lastes selle taas vabaks umbes kakskümmend viis tuhat korda igas sekundis. Ja seepärast ongi kivi kosmosemaailmade põhikomponent. Kaltsium on kõige osavam päikesevanglast põgeneja.

⁵ Akrobaadist kaltsiumielektroni väledust näitab asjaolu, et kui Päikese temperatuuri- ja röntgenikiirguse jõud paiskavad ta kõrgemale orbiidile, siis jääb ta sinna vaid umbes sekundi miljondikosaks; aga enne,

kui aatomituuma elektri-gravitatsioonijõud ta vanale orbiidile tagasi tõmbab, jõuab ta teha miljon tiiru ümber tuuma.

⁶ Teie Päike on andnud ära tohutul hulgal kaltsiumi, kaotanud seda suurtes kogustes kramplike pursete ajal Päikesesüsteemi moodustumisel. Suur osa Päikese kaltsiumist sisaldub praegu Päikese väliskestas.

⁷ Tuleks meeles pidada, et spektraalanalüüsid näitavad ainult Päikese pinna koostist. Päikese spektris on näiteks palju rauajooni, kuid raud ei ole Päikeses põhielement. See nähtus tuleneb peaaegu täielikult päikesepinna praegusest temperatuurist, mis on ligikaudu 3300 kraadi ja mis on raua spektri registreerimiseks väga soodne.

7. PÄIKESEENERGIA ALLIKAD

¹ Paljude päikeste, ka teie Päikese sisemine temperatuur on palju kõrgem, kui üldiselt arvatakse. Päikese sisemuses terveid aatomeid tegelikult ei ole, nad kõik on nii kõrgetele temperatuuridele omase intensiivse röntgenikiirtega pommitamise tagajärjel enam või vähem lagunened. Olenemata sellest, missugused ainelised elemendid võivad ilmnedä päikese väliskihtides, muudab hävitavate röntgenikiirte lagundav toime need sisemuses kõik väga sarnaseks. Röntgenikiirgus on suur atomaarse eksistentsi ühtlustaja.

² Teie Päikese pinnatemperatuur on ligikaudu 3300 kraadi, kuid see tõuseb seespool kiiresti, kuni jõuab keskosas uskumatu väärtuseni — ligikaudu 19 400 000 kraadini. (Kõik need temperatuurid on teie Celsiuse skaala järgi.)

³ Kõik need nähtused viitavad tohutule energia-kulule, ja päikeseenergia allikad on tähtsuse järjekorras järgmised:

⁴ 1. aatomite ja lõpuks ka elektronide annihilatsioon;

⁵ 2. elementide muundumised, kaasa arvatud sellega vabanevate radioaktiivsete energiatega rühm;

⁶ 3. teatavate universaalsete kosmoseenergiatega kuhjumine ja nende ülekanne;

⁷ 4. kosmiline aine ja lakkamatult lõõskavatesse päikestesse sööstvad meteorid;

⁸ 5. päikese kokkutõmbumine: päikese jahtumine ja järgnev kokkutõmbumine annab mõnikord rohkem energiat ja soojust kui kosmiline aine;

⁹ 1. kõrgetel temperatuuridel muundab raskusjõu toime teatava ringlustesse lülitatud võimsuse kiirgusenergiatega;

¹⁰ 2. valgus ja muu aine, mis tõmmatakse pärast päikesest väljumist koos teiste päikesevälise päritoluga energiatega sellesse tagasi.

¹¹ Päikesed on mähkunud kuumadest gaasidest koosnevasse reguleerivasse tekki (mõnikord on temperatuur selles miljoneid kraade), mis stabiliseerib

soojuskadusid ja hoiab ka muul viisil ära soojuse hajumise tõttu tekkivaid ohtlikke kõikumisi. Päikese aktiivse elu jooksul jääb sisemuse 19 400 000-kraadine temperatuur peaaegu muutumatuks, kuigi välistemperatuur järjest langeb.

¹² ¶ Püüdke kujutleda 19 400 000-kraadist kuumust koos teatavate gravitatsioonirõhkudega kui elektronide keemispunkti. Niisugusel rõhul ja temperatuuril lagunevad kõik aatomid elektronideks ja oma muudeks algkomponentideks; isegi elektronid ja teised ultimaatonite ühendused võivad laguneda, kuid ultimaatoneid päikesed lagundada ei suuda.

¹³ Nende päikesetemperatuuride mõjul saavad ultimaatonid ja elektronid tohutu kiirenduse, vähemalt need elektronid, mis kirjeldatud tingimustes veel eksisteerivad. Te mõistate, mida kõrge temperatuur tähendab ultimaatonite ja elektronide tegevuse kiirendamisel, kui te mõtlete hetkeks sellele, et üks tavaline veetilk sisaldab üle miljardi triljoni aatomi. Selles tilgas sisaldub energia, mida kulutab rohkem kui sajahobujõulise võimsusega seade kaheaastase pideva töö jooksul. Praegu teie Päikesesüsteemi Päikese poolt igas sekundis kiiratavast kogusoojusest piisaks Urantia kõigi ookeanide vee keemaajamiseks vaid ühe sekundiga.

¹⁴ ¶ Igavesti võivad särama jääda ainult need päikesed, mis tegutsevad otseselt universumienergia põhivoolude kanalites. Need hõõguvad päikesed lõõmavad lõputult edasi, sest nad saavad oma ainekadusid täiendada kosmoseenergiast ja muust analoogilisest ringlevast energiast. Kuid neist taaslaadimise peakanalistest kaugele jäävad päikesed on määratud energiast tühjenema — järk-järgult jahtuma ja lõpuks läbi põlema.

¹⁵ Neid surnud või surevaid päikesi võib noorendada kokkupõrkel saadav löök või siis saab neid taas laadida teatavate mitteharendavate kosmosesaartega või lähedal asuvate väiksemate päikeste või süsteemide gravitatsiooni arvel. Enamik surnud päikesi teeb kirjeldatud või muudel arenguviisidel läbi taaselustumise. Need, mis jäävad uuesti laadimata, on määratud hävi-ma massiplahvatuse läbi, kui gravitatsioonist põhjustatud aine tihenemine saavutab energiarõhu, mis on ultimaatonite tihenemise kriitiline piir. Need kaduvad päikesed lähetavad seega energiat selle kõige haruldases vormis, mis sobib imeliselt varustama energiaga teisi, soodsamalt paiknevaid päikesi.

8. PÄIKESEENERGIA REAKTSIOONID

¹ Kosmoseenergia kanalitega ühendatud päikestes vabaneb päikeseenergia mitmesuguste keeruliste tuumareaktsioonide ahela kaudu, millest kõige tavalisem on vesiniku-süsiniku-heeliumi reaktsioon. Selles muundumises toimib süsinik energiakatalüsaatorina, sest vesinikku heeliumiks muundav protsess ei muuda süsinikku tegelikult mitte mingil viisil. Teatavates tingimustes kõrgel temperatuuril tungib vesinik läbi süsiniku tuuma. Et süsinik ei saa kinni hoida rohkem

kui nelja prootonit, hakkab ta küllastusastmeni jõudes samapalju prootoneid kiirgama, kui tuleb uusi. Selles reaktsioonis saavad sisenevatest vesinikuosakestest välja tulles heeliumiaatomid.

² ¶ Vesinikusisalduse vähenemine suurendab päikese heledust. Lõpuni põlevates päikestes saavutab heledus maksimumi vesiniku ammendumisel. Pärast seda piiri säilib heledus tänu gravitatsioonist põhjustatud kokkutõmbumisele. Niisugune täht muutub lõpuks niinimetatud valgeks kääbuseks, äärmuseni tihenenud keraks.

³ ¶ Kui suurtes päikestes — väikestes rõngasududes — on vesinik ammendunud ja gravitatsiooniline kokkutõmbumine alanud ning kui see taevakeha ei ole piisavalt läbipaistmatu, et säiliks välimisi gaasipiirkondi toetav rõhk, vajub see päike äkki kokku. Gravitatsioonilis-elektrilised muutused tekitavad suurel hulgal pisikesi elektripotentsiaalita osakesi, mis pääsevad päikese sisemusest kergesti välja, põhjustades hiiglasliku päikese kokkulangemise mõne päeva jooksul. Andromeeda udu hiiglasliku noova kokkuvarisemise umbes viiskümmend aastat tagasi põhjustas just niisugune „paoosakeste” põgenemine. See tohutu täht varises kokku Urantia aja järgi neljakümne minutiga.

⁴ Tavaliselt jääb see tohutu väljatunginud ainekogus suurte udugaasipilvedena jahtuva päikese ülejäänud osa lähedusse. Sellega on seletatav ka paljude korrapäratute udude päritolu, näiteks Vähi udu tekkis umbes üheksasada aastat tagasi ning selles on praegugi veel näha emafäär kui üksildane täht korrapäratu udu-massi keskme lähedal.

9. PÄIKESE STABIILSUS

¹ Suuremad päikesed hoiavad oma elektrone nii tuheva gravitatsiooniga kinni, et valgus pääseb välja vaid võimsate röntgenikiirte abiga. Need abistavad kiired tungivad läbi kogu kosmose ning aitavad säilitada energia ultimaatonlikke põhiühendusi. Päikese algusaegade suured energiakaod pärast maksimumtemperatuuri saavutamist — ligikaudu 19 400 000 kraadi — ei tulene mitte niivõrd valguse kiirgumisest kui ultimaatonlikust lekkest. Ultimaatonite energiad pääsevad kosmosesse ja hakkavad seal osalema elektronide ühendamises ja energia materialiseerimises, see on päikese noorusaegade tõeline energiatorn.

² ¶ Aatomid ja elektronid alluvad gravitatsioonile. Ultimaatonid *ei* allu kohalikule gravitatsioonile, ainelise külgetõmbe vastastikusele mõjule, kuid nad on täiesti kuulekad absoluutsele ehk Paradiisi gravitatsioonile, universumite universumi universaalse ja igavese ringi liikumissuunale ja tiirlemisele. Ultimaatonlik energia ei kuuletu lähedal või kaugemal paiknevate ainemasside lineaarsele ehk otsesele gravitatsioonitõmbele, kuid see tiirleb alati kaugele ulatuva loodu suurt ellipsit mööda.

³ ¶ Teie enda keskne Päike kiirgab peaaegu sada miljardit tonni tegelikku ainet aastas, hiiglaslikud päikesed aga kaotavad oma kasvu algul, esimese miljardi aasta jooksul ainet vapustaval määral. Päikese elu stabiliseerub pärast sisetemperatuuri tõusu maksimumini, mil hakkab eralduma aatomisisene energia. Ja just selles kriitilises punktis kalduvad suuremad päikesed kramplikult pulseerima.

⁴ Päikese stabiilsus sõltub täielikult gravitatsiooni ja soojuse vahelise võitluse tasakaalust — tohututest rõhkudest, mida tasakaalustavad kujuteldamatult kõrged temperatuurid. Päikese sisegaaside elastsus toetab mitmesugusest ainest koosnevaid välimisi kihte, ja kui gravitatsioon on soojusega tasakaalus, võrdub välimiste ainete kaal täpselt alumiste ja sisemiste gaaside temperatuurirõhuga. Paljudes nooremates tähtedes põhjustab jätkuv gravitatsiooniline tihenemine sisemuse temperatuuri edasise tõusu. Sisetemperatuuri tõustes aga muutub üligaaside tuulte sisemine röntgenikiirguse rõhk nii kõrgeks, et päike hakkab gravitatsiooni ja soojuse vahelise tasakaalu taastamiseks oma välimisi kihte kesktõukejõu mõjul kosmosesse paiskama.

⁵ Teie Päike on juba ammu saavutanud suhtelise tasakaalu paisumis- ja kokkutõmbumistsükklite vahel, mis noorematel tähtedel põhjustavad hiiglaslikke pulsatsioone. Teie Päike saab peagi kuus miljardit aastat vanaks. Ta läbib praegu oma kõige ökonoomsemat perioodi. Praeguse efektiivsusega särab ta veel rohkem kui kakskümmend viis miljardit aastat. Tõenäoliselt tuleb tal ka osaline efektiivsuse langusperiood, mis on niisama pikk kui tema noorusaeg ja stabiilne periood kokku.

10. ASUSTATUD MAAILMADE PÄRITOLU

¹ Mõned muutlikud tähed, mis on maksimaalse pulseerimise staadiumis või selleni jõudmas, tekitavad praegu allsüsteeme, millest paljud kujunevad lõppkokkuvõttes teie enda Päikese ja selle ümber tiirlevate planeetide sarnaseks. Teie Päike oli just niisuguses võimsa pulseerimise seisundis, kui tema lähedale jõudis massiivne Angona süsteem ja Päikese välispinnalt hakkas lausa ojadena — pideva vooluna — eralduma ainet. Protsess jätkus üha suurema ägedusega kuni taevakehade maksimaalse lähenemiseni, mil jõuti Päikese koospüsümise piirini ning Päikesest purskus välja tohutu ainekogus, teie Päikesesüsteemi esivanem. Samasugustes oludes võib ligitõmbava taevakeha mak-

simaalne lähenemine tõmmata mõnikord ära terved planeedid, isegi neljandiku või kolmandiku päikesest. Nendest suurtest pursetest moodustuvad teatavad iseäralikud pilvedesse mähkunud maailmad, sfäärid, mis on üsna sarnased Jupiteri ja Saturniga.

² Enamik päikesesüsteeme on aga hoopis teistsuguse päritoluga kui teie oma ning see kehtib isegi nende kohta, mis tekkisid gravitatsiooniloodete mõjul. Ent kuidas maailm ka poleks moodustunud, kujundab gravitatsioon alati sellest päikesesüsteemi tüüpi loodu, see tähendab, keskse päikese või tumeda saare koos planeetide, nende kaaslaste, kuude ja meteoridega.

³ ¶ Üksikmaailmade füüsilise oleku individuaalsed aspektid on suures osas määratud tekkeviisiga, astronoomilise asendiga ja füüsilise keskkonnaga. Tähtsad tegurid on ka vanus, suurus, pöörlemiskiirus ja läbi kosmose liikumise kiirus. Kuid gaaside kokkutõmbumisega või tahke aine lisandumisega tekkinud maailmadele on iseloomulikud mäestikud, ja kui need maailmad ei ole liiga väikesed, siis nende varase eluea jooksul ka vesi ja õhk. Sulaolekus taevakehadest lahtirebenenud või kokkupõrkamisel tekkinud maailmad on mõnikord ilma ulatuslike mäeaheliketa.

⁴ Kõigi nende uute maailmade varasematel ajastutel on sageli maavärinaid ning neid kõiki iseloomustavad suured füüsilised vapustused. See kehtib eriti gaaside kokkutõmbumisest tekkinud sfääride kohta, maailmade kohta, mis on sündinud mõne üksikpäikese varase tihenemise ja kokkutõmbumise järel mahajäetud tohututest udurõngastest. Kahese päritoluga planeedid nagu Urantia teevad läbi vähem ägeda ja tormilise noorusea. Kuid teie maailm on siiski kogenud varast võimsate murrangute faasi, mida iseloomustasid vulkaanipursked, maavärinad, üleujutused ja kohutavad tormid.

⁵ ¶ Urantia asub Satania äärel suhteliselt eraldi, teie Päikesesüsteem (välja arvatud üks erand) aga kõige kaugemal Jerusemist. Kuid Satania ise on Norlatiadeki eelviimane süsteem ning see tähtkuju läbib praegu Nabadoni välimist äärt. Te olite tööpoolest kogu loodu kõige tähtsusetumaid planeete, kuni Miikaeli annetumine tõstis teie planeedi auseisusesse ja tekitas selle vastu universumis suure huvi. Mõnikord saab viimane esimeseks ja kõige tähtsusetum tõesti suurimaks.

⁶ [Esitanud Peaingel koostöös Nabadoni Võimsuskeskuste Ülemaga.]