

GRAVITATIE-ENERGIE EN ‘DONKERE’ ENERGIE OP HEELALSCHAAL

-) In de documenten E3 en E3-1 www.uiterwijkwinkel.eu heeft de auteur afgeleid dat:
 - a) gravitatie *uitsluitend* wordt gegenereerd vanuit de *schil-elektronen van atomen* en
 - b) alleen als atomen bewegen ten opzichte van één van de 9 à 11 referentiepunten in het heelal.Neutrino's, fotonen, quarks en losse protonen en elektronen genereren geen zwaartekracht of gravitatie! In het heelal is de ontbrekende ‘donkere’ energie voornamelijk gravitatie-energie!

-) De start van dit heelal vond 40 à 45 miljard jaar geleden plaats in het centrum C van het heelal. In de eindfase verloor het daar gevormde gigantische Little Bang zwarte gat met daarin opgesloten alle massa, materie en kinetische energie van het heelal in de laatste fase alle snelheid en daarmee al zijn gravitatie! Daardoor werd dit Little Bang zwarte gat instabiel. Het viel daarna uiteen in een equivalent aantal protonen en elektronen die zich daarna ordenen in mono-laagjes protonen / elektronen. Die laagjes dijen daarna uit met $1/3^e$ à $1/2^e$ van de lichtsnelheid en zonder vorm van gravitatie. Document G6 + figuren.

-) 5 à 10 miljard jaar later vormen deze bij de Little Bang (G6) vrijgemaakte losse protonen en elektronen samen weer het waterstof atoom / molecuul. Pas met dat H atoom / H₂ molecuul komen gravitatie en gravitatie-energie weer terug in het heelal. Bij een uitdijing van 3,0 à 3,5 miljard lichtjaar wordt dan ook *kosteloos* een enorme hoeveelheid gravitatie-energie aan het heelal en aan zijn cyclus toegevoegd! (De Wetten behoud van energie en impuls gelden niet op de schaal van het heelal en de heelalcyclus. Die Wetten gelden wel aan het begin en einde van ieder cyclus!)

-) Deze 35 à 40 miljard jaar geleden *gratis toegevoegde gravitatie-energie* vormt de drijvende kracht achter iedere cyclus van het heelal. Het heelal doorloopt in totaal een vaste energie neutrale cyclus van 29 stappen (G7 + G8) en in een tijdstermijn van 2,5 à 3,5 biljoen (10^{12}) jaar.

-) Voor alle atomen in het heelal is thans sprake van 9 à 11 verschillende bewegingen ten opzichte van de 9 à 11 oriëntatiepunten. Voor alle atomen is deze snelheid en daarmee de opgekrulde ‘ruimten’ thans 11 dimensionaal! Die gemeten 11 dimensies bevinden echter zich op atomair niveau en niet op het 3D Higgs niveau! De heelal-kloktijd is slechts één dimensionaal. Overal in het heelal geldt exact dezelfde lineaire snelheid in de voortgang van de tijd. Overal in het heelal geldt steeds exact dezelfde heelal-kloktijd.

-) Die 9 à 11 snelheden resulteren in 9 à 11 afwijkingen in de banen van schil-elektronen en daarmee in 9 à 11 gravitatiecomponenten en daarmee ook in 9 à 11 bijdragen in de gravitatie-energie. Gravitatie en gravitatie-energie zijn complex van opbouw en structuur daar alle snelheden, de afstanden tot de oriëntatiepunten en het aantal snelheden in de tijd veranderen. Botsingen tussen sterrenstelsels (LIGO / VIRGO) in de facetgebieden leidt met de tijd tot één centraal facet zwarte gat per facetgebied. De thans aanwezige 9 à 11 snelheden binnen ieder facetgebied gaan op in één rotatiesnelheid.

-) Gravitatie-energie is de anno 2017 door de Wetenschap gezochte ‘donkere’ energie in het heelal! In het heelal is *gravitatie-energie* thans opgebouwd uit maximaal 9 à 11 verschillende componenten:
 - a) een gravitatiebijdrage die gerelateerd is aan elk van de 9 à 11 snelheden van atomen en
 - b) de afstanden tot die lokaal 9 à 11 te onderscheiden oriëntatiepunten met één vast punt C.Dat vereist een duidelijke kwantitatief ingevulde visie op de lokale vorm, de afstanden en op de verschillende snelheden van atomen in het heelal en snelheden van atomen binnen de heelalbol-schil.

-) De vorm, de afmetingen en het aantal snelheden van atomen in het heelal zijn uitsluitend te herleiden via het opstellen van een mathematisch model van het heelal en van de heelalcyclus. Dat mathematische model berust op de basis van: a) een gesloten heelal, b) 12 parameters en c) 29 stappen in de cyclus van het heelal.

Ir. A.P.B. Uiterwijk Winkel
Zwijndrecht, Nederland
22 december 2016

- *) Met dank aan de inbreng van Franklin Roos en voor zijn formules in dit document.
- **) Met dank aan Adarshi Yadava voor de prachtige figuren in document E3-1 (figuren gravitatie)
- ***) Auteursrechten zie A6.

***1) INLEIDING; MACROVORM HEELAL EN OORSPONG GRAVITATIE:**

-) Heelal heeft in het model van Uiterwijk Winkel de vorm van een dunne bolschil:

De thans gedachte Big Bang als start van dit heelal moet hoe dan ook geresulteerd hebben in een alzijdig uniforme uitdijing als start van het heelal. Dan kan dit heelal geen andere vorm hebben dan van een *dunne, gekromde heelal bolschil* die lokaal dun en volkomen plat moet zijn. Het heelal is dunne supergrote, perfect ronde, ballon die bezet is met 4 à 20 miljoen identieke *facetgebieden* die ieder tussen 200 - 500 of meer bewegende sterrenstelsels bevatten. Die heelalbolschil heeft één vast **centrum C** met een straal van thans 2,5 - 3,5 miljard lichtjaar! *) Zowel aan de binnenzijde als aan de buitenzijde van die heelalbolschil is het heelal absoluut leeg. Die leegte krijgen we niet te zien. Daarover straks meer.

Zo'n bolschilvormig heelal resulteert in gravitatie-energie in ieder geval ten opzichte van dat vaste centrum **C**. Binnen ieder van die miljoenen facetgebieden zijn thans 8 – 10 rotatie- / hoeksnelheden snelheden en daarmee referentiepunten aanwezig en daarmee 8 – 10 componenten van gravitatie en daarmee componenten van gravitatie-energie!

Bij het huidige beeld en balansen van het heelal wordt die gravitatie-energie ten opzichte van dat vaste referentiepunt **C** en deze thans 8 – 10 niet vaste referentiepunten binnen ieder facetgebied niet door de Wetenschap als zodanig onderkend. Dan ontgaat je heel veel energie en dat resulteert in 'donkere' energie! (Bij gravitatie-energie is men niet vrij een eigen nulpunt te kiezen maar ben je gebonden aan die 9 – 11 referentiepunten binnen ieder facet gebied!)

-) Gezichtsbedrog door een minieme afbuiging van alle vormen van straling (fotonen):

Vanaf de aarde nemen we het heelal echter helemaal niet waar als een heelal bolschil met donkere ruimten aan weerszijden! Vanaf de aarde zien we een weerszijden volledig ingevuld heelal met miljarden sterrenstelsels. Ondanks de thans aanwezige gravitatie lijkt dat heelal ogenschijnlijk zelfs alzijdig steeds sneller uit te djen. De Aarde lijkt zelfs in het centrum van dat heelal te staan! Op basis van de Big Bang theorie kan dat natuurlijk niet het geval zijn! Hoe en waardoor ontstaat dat objectieve gezichtsbedrog?

-) Minieme afbuiging door waterstof en helium:

Thans wordt geen rekening gehouden met de minieme afbuiging van licht in heelal als gevolg van extreem lage concentraties aan waterstof en helium in de heelalbolschil. Tussen alle sterrenstelsels op deze heelalbolschil zijn minieme concentraties van alleen *waterstof* aanwezig van slechts enkele atomen / moleculen per cm^3 . Binnen sterrenstelsels zijn iets hogere concentraties aan waterstof aanwezig. Naast waterstof zijn daar ook *helium* atomen aanwezig als restant van de enorme Big-Bang-achtige explosies die vooraf gingen aan de vorming van ieder sterrenstelsel. (Alle sterrenstelsels zijn 20 - 25 miljard jaar geleden *tegelijktijd* gestart ieder met zo'n eigen super hete 'Big Bang'. Zie **figuren 42 – 54 van G8** www.uitervijkwinkel.eu)

Binnen en buiten die vrij dunne heelalbolschil, buiten de sterrenstelsels slechts kilometers dik, is *absoluut niets aanwezig* geen atomen / moleculen. Daar komen zelfs geen neutrino's of fotonen voor! De concentraties waterstof en helium zijn daar absoluut nul! Die absolute vacuümruimte laat geen neutrino's en fotonen door en alleen gravitatie 'straling'.

Binnen die *dunne heelalbolschil* van kilometers en van vele duizenden lichtjaren, ter plaatse van de sterrenstelsels, zorgen die aanwezige extreem lage concentraties waterstof en helium voor een minieme afbuiging en / of breking in de baan van alle neutrino's en die van alle fotonen. In de wetenschap wordt die afbuiging en breking van licht door gassen thans, ten onrechte, geïnterpreteerd en aangemerkt als *gravitatielens*. Neutrino's en fotonen genereren echter van zichzelf geen gravitatie! De banen van deze deeltjes en elektromagnetische straling kunnen dan ook niet worden afgebogen door gravitatie!

-) Het diepe heelal valt uitsluitend waar te nemen via deze dunne heelalbolschil:

Die afbuiging van fotonen (en neutrino's) in die extreem lage concentraties waterstof en helium bedraagt slechts 1 graad per 10 - 40 duizend lichtjaar! Die minieme afbuiging zorgt er voor dat alle vormen van straling (neutrino's en fotonen) binnen die licht gekromde, lokaal bijna platte heelalbolschil blijven en daarbinnen blijven voortbewegen. Die afbuiging zorgt ervoor dat het waargenomen diepe heelal volledig berust op prachtige maar 100% virtuele beelden; Zie **G9**.

-) Het volledig gesloten heelal:

Die minieme afbuiging resulteert in een heelalbolschil c.q. een heelal dat een volledig gesloten systeem vormt. Uit die bolschil kan geen enkele vorm van neutrino's of van fotonen ontsnappen. Geen enkele vorm van massa, materie en van (kinetische) energie kan daardoor ontsnappen vanuit die heelalbolschil!

Door die minieme afbuiging van alle elektromagnetische straling (o.a. licht) nemen we het heelal ook uitsluitend waar via die dunne platte heelalbolschil. Door die afbuiging krijgen we vanaf de aarde een lokaal alzijdig ingevuld

diep heelal te zien. Dat voor ons zichtbare en waarneembare heelal is in werkelijkheid echter volkomen virtueel. Dat waargenomen beeld is geheel anders dan dat van een dunne heelalbol die het heelal in werkelijkheid moet zijn. Zie document **G9**.

*) Anno 2017 verwerpt de astrofysica een heelal met één vast centrum C.

1.1 GRAVITATIE IS NIET GEKOPPELD AAN MASSA:

-1) Relatie tussen gravitatie en massa?:

- **Newton** stelde in 1687 dat *gravitatie gerelateerd is aan de massa* van het object en de onderlinge afstand tussen twee objecten. Die directe koppeling tussen massa en gravitatie is echter nog nimmer bewezen!

- **Einstein** koppelde gravitatie aan de kromming van het heelal c.q. vervorming van ruimtetijd. **Einstein** heeft helaas nagelaten die vervorming en kromming van de heelalbol (= **Einsteins ruimtetijd**) ook concreet in te vullen via het toevoegen aan zijn gravitatieformule(s) van een factor **cos α** !
Deze onvolledige gravitatie formule resulteert in een heelal en een heelalbol met 4 - 6 x te weinig gravitatie, massa, materie en kinetische energie! Zie **Appendix 2**.

- Bij **CERN** bleek gravitatie (het graviton deeltje) niet aanwezig te zijn tussen de brokstukken van botsende protonen! Blijkbaar zit gravitatie niet gekoppeld aan het Higgs massa deeltjes van het proton. Gravitatie bevindt zich dus niet op het meest elementaire Higgs niveau van het proton!

-) Neutrino's en fotonen bezitten geen gravitatie:

Niets wijst erop dat dat neutrino's en fotonen zelf gravitatie genereren. In dat geval kunnen deze deeltjes en daarmee elektromagnetische straling ook niet worden afgebogen door gravitatie vanuit hemellichamen!

(De minieme afbuigingen in de banen van neutrino's en (licht- en infrarood)fotonen ontstaan ook niet door gravitatie maar zijn het gevolg van de passage van neutrino's en fotonen (deeltjes zonder meetbare massa, lading en spin) door extreem lage concentraties aan waterstof- en heliumgas die in de heelalbol aanwezig zijn! Het 'bewijs' van **Einsteins** relativiteitstheorie met de zonsverduistering in 1919 staat daarmee op losse schroeven!)

*2) DE FUNDAMENTELE OORSPRONG VAN GRAVITATIE EN VAN GRAVITATIE ENERGIE;

Wat is gravitatie dan wel? Als gravitatie gekoppeld zit aan massa dan moeten beide kenmerken reeds gegenereerd worden op het zelfde heel elementaire Higgs / string / snaar niveau. Het antwoord op de vraag wat gravitatie nu werkelijk is vergt een *fundamentele benadering*.

-1) Heelal berust op slechts vier super-symmetrische Higgs deeltjes / strings / snaren met vijf vaste kenmerken:

a) massa of antimassa,

b) twee elementaire fysische grootheden, namelijk

b1) een positieve of een negatieve elektrische lading en

b2) een parallelle of anti parallelle magnetische spin \downarrow of \uparrow ,

c) een vaste hoeveelheid kinetische energie of juist tegengestelde kinetische energie en

d) met een minimale hoeveelheid ruimtelijk volume.

In documenten **F1a 2014 + figuren** heeft de auteur afgeleid dat:

- a) het **proton** en het **antiproton** zijn opgebouwd uit slechts twee meest elementaire 'laag-energetische' en *super-symmetrische* Higgs deeltjes van het proton die elkaars antideeltje zijn die elkaar wederzijds aantrekken doch niet met elkaar kunnen annihilieren, (**Einsteins** $E = mc^2$ geldt niet op proton Higgs niveau!)

- b) het **elektron** en **anti-elektron of positron** zijn opgebouwd uit slechts twee meest elementaire 'laag-energetische' en *super-symmetrische* Higgs deeltjes van het elektron die elkaar eveneens wederzijds aantrekken en die evenmin met elkaar kunnen annihilieren. (**Einsteins** $E = mc^2$ geldt niet op elektron Higgs niveau!)

Het gehele heelal is voor nagenoeg 100% opgebouwd uit slechts deze 2 bij 2 super-symmetrische Higgs deeltjes; ook alle protonen en elektronen in uw lijf! Deze vier meest elementaire super symmetrische Higgs deeltjes bezitten een vaste en constante hoeveelheid kinetische energie waardoor deze Higgs deeltjes met vaste

hoeksnelheden rond hun maximaal drie assen roteren. Ruimtelijk gezien zijn alle Higgs deeltjes / strings / snaren dus maximaal drie dimensionaal of 3D.

(De 10 / 11 dimensies in de snaar / string / braan theorie vloeien voort uit en zijn gerelateerd aan de 11 bewegingen van *atomen* binnen de facetdelen van de heelalbol. Die 11 snelheid-dimensies zijn ook standaard aanwezig op alle atomen van de meetapparatuur en daar terug te vinden in de uitkomsten van alle metingen naarmate deze metingen nauwkeuriger worden!)

Die drie vaste rotaties linksom of rechtsom veroorzaken drie constante vervormingen op deze Higgs deeltjes. Zie de **figuren 1 - 6 van F1a 2014**.

-2) Deze Higgs deeltjes / strings / snaren zijn twee aan twee super-symmetrisch:

Door de basaal aanwezige constante en *vaste hoeveelheid kinetische energie* roteren alle Higgs deeltjes heelalwijd met vaste constante snelheden om hun drie loodrecht op elkaar staande rotatie assen. Die rotaties kunnen zijn klok mee of klok tegen.

De hoeksnelheid rond de lengteas is circa duizend maal groter dan die van de beide gelijke rotaties rond de beide breedte assen. Door die drie rotaties om hun drie assen ontstaan drie vervormingen die alle Higgs deeltjes bestrijden via het genereren van 4 elementaire fysische grootheden. De vervorming rond de lengteas is naventant ook circa duizend maal groter dan die om de beide breedteassen.

Op elementair Higgs niveau kunnen die vaste tegengestelde rotaties niet wederzijds worden opgeheven en dus niet worden omgezet in warmte via annihilatie **).

-1) rotatie lengteas resulteert in *een vaste en constante hoeveelheid elementaire massa of equivalente antimassa*,

-2) rotatie lengteas genereert *een vaste en constante hoeveelheid elementaire elektrische positieve of negatieve lading*,

-3) rotatie rond beide breedte assen resulteert in *een vaste en constante hoeveelheid parallelle magnetische spin ↓ of anti-parallelle magnetische spin ↑ en*

-4) de drie vaste hoeksnelheden samen resulteren erin dat deze vier Higgs onder vrijwel alle omstandigheden *een vaste en constante hoeveelheid ruimtelijk volume genereren!* Een singulariteit is niet mogelijk!

***) Annihilatie kan eerst optreden als sprake is van equivalente materie en antimaterie. Dan komen fotonen vrij en $E = mc^2$ aan kinetische rotatie-energie. Zie **document F1c**.

In de rusttoestand zijn beide elementaire Higgs deeltjes van het proton elkaars 100% spiegelbeeld en zijn deze Higgs deeltjes *super symmetrisch!* Dat geldt ook voor beide Higgs deeltjes van het elektron.

In het heelal zijn met die vier Higgs deeltjes uitsluitend neutrino's, fotonen en uiteindelijk uitsluitend stabiele protonen en elektronen op te bouwen en niets anders!

Alle materie in het heelal berust daarom volledig op constructies van protonen en elektronen. Deze basis-bouwstenen van atomen (het neutron = 1 proton + 1 elektron) zijn volledig opgebouwd uit slechts deze 4 'laag energetische' elementaire super-symmetrische Higgs deeltjes!

-3) Bij botsingen in deeltjesversnellers gaat alle oorspronkelijk aanwezige supersymmetrie verloren!:

De 17 deeltjes in het huidige *Standaard Model* zijn aangetroffen in de brokstukken van atomen en protonen na botsingen in deeltjesversnellers. Als gevolg van deze intens heftige botsingen in deeltjesversnellers zijn deze deeltjes van het proton allemaal aan te merken als, *niet natuurlijke* tijdelijk, 'hoog energetische' deeltjes. Die 'hoog- energetische' botsingsproducten in deeltjesversnellers zijn nimmer *super-symmetrisch!*

Die bij botsingen vrijkomende deeltjes zijn nimmer als 'laag energetisch' en daarmee als super-symmetrisch aan te merken die normaliter standaard worden aangetroffen in alle aanwezige materie in het heelal. Die elementaire deeltje verkeren namelijk standaard allemaal in een 'laag' energetische en in een super-symmetrische toestand.! De huidige 17 deeltjes van het **Standaard Model** anno 2017 zijn onnatuurlijke, tijdelijke 'hoog- energetische' deeltjes die, behoudens de quarks, niet in de materie om ons heen worden aangetroffen. Dit **Standaard Model** geeft een volkomen vertekend beeld van de werkelijkheid en materie om ons heen!

-4) Door kinetische energie is standaard volume aanwezig; kinetische energie zorgt ervoor dat het fenomeen 'singulariteit' absoluut onmogelijk is:

Door hun kinetische energie en hoeksnelheid genereren de elementaire Higgs van het proton en elektron standaard *a) massa, b) lading, c) spin en d) een vast ruimtelijk volume. Dat volume is onder alle omstandigheden ongelijk nul!* Kinetische energie verhindert reeds vanaf het Higgs niveau het optreden van een singulariteit!

Een singulariteit is alleen mogelijk als op het Higgs niveau alle kinetische energie wordt verwijderd. Zie de grijze ring in **figuur 2 document F1a 2014**. In de natuur is die toestand niet mogelijk! Kinetische energie resulteert standaard in een minimale hoeveelheid rotatiesnelheid, vervormingen en daardoor in volume. Dat geldt

voor alle Higgs deeltjes van het proton en die van het elektron. Kinetische energie en de hoeksnelheden sluit het fenomeen *singulariteit* absoluut uit! Zwarte gaten zijn de meest gecompliceerde vorm van materie.

-5) Op deze 2 x 2 elementaire Higgs deeltjes /strings / snaren is geen rotatieruimte meer aanwezig om gravitatie te genereren:

Op deze meest elementaire Higgs deeltjes is geen rotatieruimte meer aanwezig om naast a) massa, b) lading, c) spin en d) volume ook nog gravitatie te genereren! Gravitatie kan dus hoe dan ook *niet rechtstreeks* gekoppeld zijn aan de 1) (anti)massa, 2) lading, 3) spin en aan 4) het volume / de 3D ruimte van het Higgs deeltje!

Consequentie: alle constructies van Higgs deeltjes zoals: neutrino's, fotonen (**F1b**), losse protonen en losse elektronen (**F1c**) genereren als basisbouwstenen van het atoom van zichzelf geen gravitatie!

-6) Gravitatie komt vanuit de 'schil'-elektronen van atomen als reactie op snelheid:

Gravitatie moet dan vanaf het hogere, *atomaire*, niveau afkomstig zijn. Gravitatie ontstaat pas als protonen en elektronen samen atomen gaan vormen en als deze atomen een snelheid hebben in het heelal!

Gravitatie en de fysische en chemische krachten worden pas gegenereerd vanuit de 'schil'-elektronen van atomen als reactie op snelheid van het atoom in het heelal!

Gravitatie en de twee fysische en twee chemische krachten op het atoom zijn geen elementaire krachten maar snelheid gerelateerde krachten van het atoom. Deze krachten zijn gekoppeld aan processen in het heelal.

-7) Geen annihilatie / creatie mogelijk op Higgs / string / snaar-niveau. Geen equivalentie van massa en energie!:

Op het elementaire Higgs niveau kunnen die kinetische energieën van de tegengesteld gerichte rotaties niet wederzijds worden opgeheven en worden omgezet in warmte. Beide proton Higgs en beide elektron Higgs zijn wel steeds elkaars 100% antideeltje. Deze super-symmetrische Higgs trekken elkaar wederzijds en raken elkaar aan maar ze kunnen elkaars tegengesteld gerichte rotaties niet opheffen. Beide deeltjes en antideeltje kunnen hun rotatie-energie niet omzetten in warmte! Tussen deze elkaar wederzijds aantrekkende en rakende Higgs deeltjes is geen annihilatie mogelijk!

Daardoor is op Higgs niveau geen sprake van **Einstein's equivalentie** van elementaire kinetische energie met elementaire massa, en daaraan gekoppelde lading en spin! Dit raakt de kern van de relativiteitstheorie! Zie **G5**.

Op Higgs niveau geldt **Einsteins** $E = mc^2$ niet en speelt daar geen enkele rol! (In deeltjesversnellers nemen zowel de massa, de elektrische lading en de magnetische spin toe of af met de hoeveelheid daar aanwezige kinetische energie. De gemeten hoeveelheid energie mag niet alleen worden doorberekend naar massa maar heeft ook naar hoeveelheid lading en spin!)

Elementaire (anti)massa, lading, spin en volume van de elementaire Higgs deeltjes zijn louter *het gevolg* van elementaire kinetische energie en daardoor drie rotatiesnelheden van deze Higgs deeltjes om hun drie rotatieassen.

-8) Annihilatie en $E = mc^2$ pas mogelijk op niveau van materie en antimaterie:

Annihilatie is pas mogelijk als sprake is van equivalente *materie en antimaterie*. Zie **F1c**. Pas op het niveau van materie / antimaterie zoals (anti)protonen, (anti)elektronen en (anti)atomen en geldt **Einsteins** $E = mc^2$ waarbij $m =$ equivalente materie / antimaterie; m geldt niet voor $m =$ massa!

Die annihilatie van atomen/antiatomen gaat gepaard met een verlies aan gravitatie en daarmee aan gewicht.

Daardoor lijkt het alsof massa is omgezet in energie. Dat is namelijk niet het geval! Er komt alleen $E = mc^2$ vrij aan rotatie-energie in de vorm van fotonen waaruit de materie / antimaterie waren opgebouwd.

-9) Geen bindingen mogelijk tussen proton Higgs en elektron Higgs:

Door de posities van rotatieassen verschillen proton Higgs en elektron Higgs in de combinatie van + en - teken lading en spin. Die verschillen zijn zodanig dat tussen de elementaire proton Higgs en elementaire elektron Higgs onderling geen stabiele bindingen mogelijk zijn! Zie **figuur 5 F1a 2014**.

Stabiele bindingen zijn uitsluitend mogelijk tussen beide *super-symmetrische proton Higgs* onderling en apart tussen beide *super-symmetrische elektron Higgs* onderling. Dat resulteert in grotere bouwwerken van Higgs deeltjes van het proton en die van het elektron in de vorm van achtereenvolgens: 1) neutrino's, 2) fotonen, 3) quarks en uiteindelijk 4) tot constructies van maximaal het proton en elektron alsmede hun antivormen.

Alle materie in het heelal is volledig opgebouwd uit deze 2 x 2 super-symmetrische Higgs deeltjes. Zie **F1b en F1c. Bezie vooral de bijbehorende figuren.**

-10) Het lange en langdurige pad van opbouw van Higgs deeltjes naar neutrino's, fotonen en het proton / elektron:

Vanuit die vier elementaire Higgs zijn uitsluitend neutrino's en vervolgens fotonen op te bouwen van het proton en separaat de fotonen van het elektron. (**F1b de majoranas**). Dat opbouwproces van protonen, elektronen en van waterstof vergt circa 14 – 18 miljard jaar. Dat bepaalt ook onze maximale gezichtshorizon van het heelal.

In die periode van 14 - 18 miljard jaar worden in de heelalbol *alle daar aanwezige* neutrino's en fotonen van het proton en elektron met de tijd automatisch en zonder uitzondering terug gevormd tot uitsluitend gewone stabiele protonen en gewone stabiele elektronen en tot niets anders! Dit zijn de enige stabiele bouwstenen voor de opbouw van atomen te beginnen met waterstof. (Zie **F1c**)

-11) Overgang van massa naar materie door toevoegen van $E = \frac{1}{2} mc^2$ aan rotatie-energie:

Materie bestaat uit constructies van neutrino's en fotonen die allemaal zijn opgebouwd uit deze vier (2 x 2) Higgs deeltjes met hun massa, lading en spin. Via elektrische bindingen worden in het heelal vanuit neutrino's en fotonen steeds grotere constructies gevormd tot maximaal de omvang van het proto-proton en het proto-elektron. Zie **F1c**.

In de loop van 14 à 18 miljard jaar gaan die, uit neutrino's en fotonen gevormde, constructies tijdens passages door de elektrische en magnetische velden van sterrenstelsels steeds sneller om de eigen lengte as roteren tot uiteindelijk maximaal de lichtsnelheid!

Aan die constructies van proto-protonen en proto-elektronen met oorspronkelijk alleen hun massa, lading en spin wordt dan in de loop van 14 – 18 miljard jaar uiteindelijk $E = \frac{1}{2} mc^2$ aan kinetische (rotatie)-energie toegevoegd. Met die hoeveelheid energie wordt tevens het kenmerk van *materie of dat van antimaterie* aan het proton en elektron toegevoegd. Zie documenten **F1a 2014, F1b en F1c**.

Het proton en het elektron en hun antivormen zijn de kleinste deeltjes complete (anti)-materie en zijn de enige bouwstenen van het atoom. Via het in F1b geschetste pad worden in het heelal uitsluitend gewone protonen en elektronen gevormd. Tijdens dat proces worden geen antiprotonen en positronen gevormd. Dat zou tijdens het opbouwproces continu resulteren in vormen van annihilatie!

2.1 EERST VORMING VAN UITSLUITEND WATERSTOF; PAS VIA KERNFUSIE VOLGT DE OPBOUW ELEMENTEN PERIODIEK SYSTEEM:

1) Systematische opbouw van atomen periodiek systeem en afleiden van hun niet-elementaire krachten:

Die protonen en elektronen zijn, zoals we in **F1c** gezien hebben, de enige stabiele bouwstenen van atomen. Met die in het heelal opgebouwde protonen en elektronen valt in eerste instantie uitsluitend het waterstofatoom en -waterstof molecuul te vormen!

Met dat waterstofatoom neemt het aantal fysische en chemische krachten toe met onder andere gravitatie en de covalente radicaalkracht. Die kracht resulteert direct daarna in de vorming van waterstofmolecuul dat met zijn *elektronenpaar* dan weer vervolgens de *van der Waals / London kracht* genereert.

Vanuit waterstof zijn pas via kernfusie alle andere gewone atomen en isotopen te construeren. Om energetische redenen resulteert dat opbouwproces tijdens kernfusie *heelalwijd uitsluitend* in de elementen en isotopen van het periodiek systeem zoals bekend op aarde. De vorming van atomen en isotopen anders dan die van het periodiek systeem is *energetisch* niet mogelijk! Zie **F1d**.

2) Periodiek systeem van zwart gat atomen:

Binnen alle gewone atomen met twee of meer elektronenparen kunnen bij extreem grote snelheden en druk van buiten af van der Waals / London bindingen worden gevormd. Bij de vorming van dergelijke van der Waals / London bindingen tussen twee of meer elektronenparen binnen één atoom storten de aanwezige elektronenschillen van alle gewone atomen \geq beryllium (Be) van binnenuit ineen tot elektronenschillen gesitueerd vlak nabij de atoomkern. De hoeksnelheid van de 'schil'-elektronen neemt daarbij toe tot de lichtsnelheid. Gewone atomen transformeren dan tot zwart gat atoom. Echter alleen elementen \geq Be en hun isotopen zijn te transformeren tot zwart gat atomen! Zie **F1e + figuren 18a - 18n**. Zwart gat atomen kunnen niet verder ineenstorten tot een singulariteit.

De elektronen schillen van de elementen H, H₂, He en Li bezitten geen of slechts één elektronenpaar. De elektronenschillen van deze drie lichtste elementen zijn nimmer ineen te storten tot nabij de atoomkern. Daardoor zijn die lichtste elementen H, H₂, He en Li ook niet opneembaar in zwarte gaten / compacte hemellichamen! (Alle compacte hemellichamen en zwarte gaten zijn daardoor omgeven met een laag H, H₂, He en Li wat deze hemellichamen volledig aan directe waarnemingen onttrekt.

Rond de centrale zwarte gaten van alle sterrenstelsels is standaard een hete zone aanwezig waar plasma's van H, H₂, He en Li kunnen fuseren tot Be en hoger. Daarna kunnen deze atomen alsnog in dat zwarte gat worden opgenomen als zwart gat atomen (**F1e**).

3) Systematisch afleiden van niet-elementaire krachten van atomen:

De auteur heeft systematisch de opbouw van atomen afgeleid en van alle fysische en chemische krachten (inclusief gravitatie) op alle denkbare vormen van materie / protonen / elektronen / atomen:

- Krachten elementen van het periodiek systeem (vanaf het element H), (**document F1d**)
- Krachten elementen periodiek systeem in een zwart gat toestand (eerst vanaf Be) (**document F1e**) en
- Krachten anti atomen (alleen het anti H / H₂) (Het in 2017 nog te actualiseren **document C4**).

2.2 VERKLARING VOOR ONTSTAAN VAN GRAVITATIE:

Gravitatie (en de andere 2 fysische en 2 chemische krachten) worden uitsluitend gegenereerd vanuit de 'schil'-elektronen van atomen als gevolg van snelheid van dat atoom in het heelal. Iedere vorm van snelheid van het atoom in het heelal wordt ook volledig toegevoegd aan de ideale baan van de 'schil'-elektronen. Die toevoeging resulteert in afwijkingen in die ideale baan. Ieder vorm van snelheid, thans 9 – 11 stuks, genereert zijn eigen vorm van afwijking ten opzichte van die ideale baan! Dit resulteert bij alle 'schil'-elektronen in vage banen rond hun atoomkern waardoor de exacte positie van 'schil'-elektronen onmogelijk is vast te stellen. (**Heisenberg**)

Deze 'schil'-elektronen trachten die afwijkingen ten opzichte van hun ideale baan teniet te doen door gravitatie te genereren en via deze gravitatie botsingen tussen hemellichamen te realiseren. Alle botsingen tussen hemellichamen resulteren er namelijk in dat een deel van de kinetische energie (aangehechte fotonen) wordt omgezet in vrije uitgestraalde fotonen van licht en infrarood. Bij alle botsingen in het heelal neemt daardoor de gemiddelde snelheid van alle daarbij betrokken atomen af en vermindert daarmee de afwijkingen in hun banen rond de atoomkern. Daarmee neemt vervolgens ook de hoeveelheid gravitatie en hoeveelheid gravitatie-energie van deze atomen af! (Bij de **LIGO / VIRGO** metingen van 2016 is geen massa verdwenen maar snelheid en daarmee gravitatie en gravitatie-energie!)

Gravitatie wordt uitsluitend opgewekt vanuit de 'schil'-elektronen van *atomen* en door snelheid van het atoom in het heelal ten opzichte van het **centrum C en andere referentiepunten**. Zie **documenten E3 (tekst) en E3-1 (figuren)**.

Gravitatie is geen elementaire kracht. Die kracht wordt *niet gegenereerd* vanuit losse protonen, elektronen, atoomkernen, quarks, fotonen of neutrino's of vanuit de 4 meest elementaire Higgs deeltjes!

-) Voor gravitatie is snelheid / kinetische energie onontbeerlijk:

Het 'schil'-elektron (1) en 'schil'-elektronenpaar(2) van atomen genereren gravitatie alsmede die andere 2 fysische en 2 chemische krachten echter uitsluitend als het atoom onderhevig is aan één of meerdere beweging(en) in het heelal. Dat zijn lineaire en hoeksnelheden ten opzichte van de volgende referentiepunten:

- de **oorsprong C** van het heelal,
- het rotatie punt **R1 van het betreffende sterrenstelsel**,
- de verschillende rotatiepunten **R1 van naburige sterrenstelsels onderling**,
- een lokale **ster, zijn planeten en manen en**
- de eigen rotatiesnelheid van het atoom.

Dat resulteert binnen ieder facetgebied in mogelijk zelfs 10 à 11 verschillende (hoek)snelheden van het atoom in het heelal en navenant gelijk aantal *referentiepunten* van dat facetgebied!

-) In het heelal absoluut stilstaande atomen zijn allemaal volledig inert:

Staat het atoom absoluut stil in het heelal en binnen de heelalbolschil dan zijn de elektronenparen ook afwezig. Dan is sprake van atomen met uitsluitend losse schil-elektronen die perfecte ronde banen doorlopen rond hun atoomkern. In die toestand genereren die schil-elektronen echter geen enkele vorm van gravitatie noch enig van die twee fysische of twee chemische krachten!

In absolute stilstand ten opzichte van die 10 à 11 referentiepunten zijn alle atomen zowel fysisch als chemisch volslagen inert! *Gravitatie en de andere fysische en chemische krachten van het atoom zijn dus snelheid (kinetische energie) afhankelijk gerotheden*. Zie **F1d**.

2.2.1 GRAVITATIE IS GEEN ELEMENTAIRE KRACHT!:

Gravitatie is dus *geen elementaire* kracht van: a) massa noch b) van materie of c) van het atoom. Gravitatie is slechts een secundaire, van (hoek)snelheid afgeleide, kracht die niet vanuit de atoomkern komt maar uitsluitend door de schil-elektronen wordt gegenereerd! *Gravitatie moet dus als elementaire kracht worden geschrapt*.

Helaas zit de Wetenschap vanaf **Newton** en **Einstein** tot op heden (2017) opgezaald met het gegeven dat het fenomeen gravitatie nog steeds gekoppeld is aan *massa en vooral aan de massa van de atoomkern*. In de Wetenschap wordt niet onderkend dat gravitatie uitsluitend gegenereerd wordt vanuit de *'schil'-elektronen van atomen en alleen in combinatie met snelheid van het atoom in het heelal*.

Die hardnekkige, historisch zo gegroeide koppeling verklaart ook waarom de Wetenschap het verschijnsel gravitatie tot heden nog steeds niet heeft kunnen plaatsen en verklaren. Gravitatie zit op een heel andere (onverwachte) plaats binnen het atoom dan thans alom wordt aangenomen en wordt door snelheid veroorzaakt.

*3) HYPOTHESES GRAVITATIE EN GRAVITATIE-ENERGIE:

3.1 HYPOTHESES KENMERKEN VAN GRAVITATIE-KRACHTSTRALING:

1) Alleen in het geval dat *alle externe snelheden* van het atoom nul zijn doorlopen alle 'schil'-elektronen van dat atoom in perfecte banen rond de atoomkern en zonder enige vorm van afwijking! De banen van alle schil-elektronen zijn dan scherp en slechts één elektron dik. De positie van ieder 'schil'-elektron is dan in beginsel vrij precies te bepalen. Dan geldt de onzekerheid over de exacte positie van het 'schil'-elektron (**Heisenberg**) niet meer! Zie **figuur 1 gravitatie document E3-1** www.uitwijkwinkel.eu

Echter dergelijke perfect rond de atoomkern bewegende 'schil'-elektronen genereren geen gravitatie meer noch enige andere fysische of chemische krachten. Alle elementen van het periodiek systeem zijn dan perfecte atomen maar helaas dan tevens zowel fysisch als chemische 100% inert.

Perfekte banen worden uitsluitend gerealiseerd als het atoom *geen enkele vorm van kinetische energie en snelheid bezit!*

2) **Geen enkel atoom in het heelal is zonder kinetische energie. Die kinetische energie resulteert thans in 9 à 11 verschillende bewegingen van alle atomen in het heelal:**

Aan alle atomen in het heelal zit kinetische energie gehecht. Geen enkel atoom staat daardoor stil in het heelal!

Binnen ieder van die 4 - 20 miljoen facetgebieden gaat de auteur thans uit van eenzelfde aantal van minimaal 9 bewegingen en maximaal 10 - 11 verschillende (hoek-)snelheden. Alle snelheden zijn groter dan 10 à 30 km/s ten opzichte van de 9 - 11 aanwezige referentiepunten die binnen ieder facetgebied afzonderlijk aanwezig zijn.

Iedere vorm van (hoek)snelheid van het atoom in het heelal wordt volledig toegevoegd aan de ideale baan van het 'schil'-elektron die door die 'toegevoegde' snelheden uit hun ideale baan geraken. Iedere vorm van snelheid houdt ieder 'schil'-elektron op zijn eigen wijze uit deze zo zeer gewenste ideale baan.

Als protest daartegen genereert het 'schil'-elektron fysische en chemische krachten waaronder gravitatie.

3) **Snelheid houdt alle schil-elektronen van het atoom uit hun ideale baan; ontstaan van gravitatie:**

De 'schil'-elektronen van atomen genereren gravitatie uitsluitend als sprake is van een snelheid van het atoom in het heelal ten opzichte van één van de 9 - 11 referentiepunten aanwezig binnen ieder van die 4 à 20 miljoen facetgebieden van de heelalbol. Voor ieder facetgebied zijn dat:

- het **absolute centrum C** van het heelal / de heelal bolschil: (= het 'Little Bang' punt), *
- het rotatiecentrum **R1 van het sterrenstelsel**; (= het Big Bang punt van het sterrenstelsel),
- de rotatiecentra / Big Bang punten **R1 van naburige sterrenstelsels binnen het facetgebied**,
- de lokale **ster, planeten, satellieten** en ten opzichte van naburige sterren
- dat atoom ter plaatse **om zijn eigen as roteert!**

Als resultante van die 9 - 11 snelheden van atomen in het heelal bewegen alle schil-elektronen zich binnen redelijk vage banden rond hun atoomkern (**onbepaaldheidsrelatie van Heisenberg**). Alle 'schil'-elektronen van atomen streven van zichzelf naar perfecte banen rond hun atoomkern die slechts één elektron dik is.

4) **Gravitatie heeft geen relatie met massa; gravitatie komt voort vanuit de schil-elektronen van atomen:**

De gravitatiekracht F_{grav} wordt uitsluitend en alleen opgewekt door *schil-elektronen* van atomen samen met twee fysische krachten en twee chemische krachten (**F1d**). Die krachten worden uitsluitend gegenereerd als het atoom onderhevig is aan snelheid in het heelal. Gravitatie komt niet vanuit de massa van de atoomkern of vanuit de daar aanwezige 'kern'-elektronen en protonen. (Bij auteur bevat de atoomkern alleen protonen en elektronen en geen neutronen, want die zijn opgebouwd uit één proton en één elektron. Zie **document F1d + figuren**).

Tussen *massa en gravitatie* bestaat geen enkel direct verband! Gravitatie heeft niets van doen met de massa van het proton noch met de massa van het elektron.

5) In het heelal heeft gravitatie twee doelen:

Gravitatie is het protest van 'schil'-elektronen tegen snelheid van het atoom in het heelal. Via gravitatie beogen alle 'schil'-elektronen:

a) De huidige uitdijingsnelheid van de heelalbol af te remmen tot uiteindelijk nul. Dat geldt ook voor alle overige 8 – 10 verschillende bewegingen van alle atomen binnen de heelalbol.

In de praktijk wordt dat gerealiseerd via *onderlinge botsingen* van tussen hemellichamen en sterrenstelsels. Bij dergelijke botsingen wordt de aanwezige kinetische energie / snelheid zoveel als mogelijk omgezet in losse vrijgemaakte fotonen. Bij alle botsingen tussen hemellichamen en sterrenstelsels neemt: 1) zowel het aantal verschillende snelheden af en 2) vermindert de gemiddelde snelheid van betrokken atomen en 3) neemt daardoor hun gravitatie en hun gravitatie-energie af!

Ultiem doel van gravitatie is om alle vormen van snelheid van het atoom in het heelal t.o.v. hun referentiepunten af te remmen en deze huidige 10 - 11 snelheden steeds verder te reduceren tot nul.

b) Na het bereiken van de maximale uitdijing laat gravitatie de heelalbol weer inkrimpen richting **centrum C**. Gecoördineerd door de inkrimp-gravitatie, komen alle centrale facet zwarte gaten 2 - 3 biljoen (10^{12}) jaar later weer exact gelijktijdig terug bij het vaste **centrum C** van het heelal.). In die voorafgaande periode is vrijwel alle aanwezige gravitatie-energie verbruikt om de hoeksnelheid van die miljoenen facet zwarte gaten af te remmen tot nul.

Bij **centrum C** smelten deze facet zwarte gaten en daarmee alle zwart gat materie samen tot één Little Bang zwart gat met een doorsnee van 50 – 100 miljoen km dat tijdens dat proces steeds meer van zijn inkrimpsnelheid verliest. Door dat uiteindelijk verlies van alle snelheid verliest dat **Little Bang zwart gat** steeds meer van zijn gravitatie en daarmee van zijn gravitatie-energie.

Dat vormen van het Little Bang zwart gat gebeurt pas helemaal aan het einde van de heelalcyclus en pas over 2,5 - 3,5 biljoen (10^{12}) jaar (Zie **G7 en G8**). Uiteindelijk wordt de *Kritische zwart gat gravitatie (Krizzag)* van dat Little Bang zwart gat onderschreden. Dan wordt de onderlinge elektrische afstotende veerspanning tussen de aanwezige zwart gat atomen groter dan de gravitatie die deze zwart gat atomen tot dan toe bijeen gevangen hield in het zwart gat / compacte hemellichaam. Op dat moment vindt een volgende Little Bang plaats en start het volgende heelal. (**G6**).

Bij die superkoud (0 kelvin) afgewikkelde Little Bang vallen alle aanwezige zwart gat atomen in vier stappen en zonder $E = mc^2$ rechtstreeks uiteen in het zelfde aantal losse protonen en losse elektronen als aan het begin van de cyclus. Door elektrische lading en magnetische spin ordenen die losse protonen en elektronen zich vervolgens weer in mono-laagjes van protonen en van elektronen. Door de elektrische en magnetische veerspanning tussen die protonen onderling en tussen die elektronen onderling dijt dat stelsel van mono-laagjes protonen / elektronen uit met $1/3^e - 1/2^e$ van de lichtsnelheid c . Daarmee start het volgende heelal weer van voren af aan! Aan het eind van iedere cyclus is de hoeveelheid kinetische energie exact even groot als aan het begin van de cyclus!

Deze heelalcyclus berust op 29 vaste stappen (**G7 + G8**), 12 parameters (**G3**) en op de 9 heelalwetten (**G4**).

6) Botsingen tussen hemellichamen / sterrenstelsels:

Gezien de enorme afmetingen van het heelal is de thans aanwezige materie *macro gezien* alleen van zijn snelheid en daarmee van zijn kinetische energie te ontdoen via onderlinge botsingen tussen hemellichamen. Bij dergelijke botsingen komt kinetische energie vrij in de vorm van vrije fotonen van licht (elektron) en van infrarood (proton) en vermindert de hoeveelheid gravitatie en gravitatie-energie. Als gevolg van de botsing neemt de gemiddelde snelheid van beide objecten af en daarmee hun gravitatie en daarmee hun netto gewicht! en hun gravitatie-energie. Alle schil-elektronen komen in banen met geringere afwijkingen.

(Secundair op *microschaal* gebeurt dat via het vormen van fysische en chemische krachten die bindingen kunnen vormen. Daarbij komt standaard warmte vrij in de vorm van fotonen en treedt geen verlies aan gravitatie-energie op!)

7) Verplaatsen gravitatie geschiedt alzijdig zonder golven en met oneindig grote snelheid:

Gravitatie 'straling' vindt plaats zonder deeltjes en zonder materie of energie. Qua vorm is gravitatie in niets vergelijkbaar met de bekende vormen van elektromagnetische straling die berust op majorana deeltjes. Dat zijn echte deeltjes zonder meetbare massa, lading en spin. Zie (**F1b**).

Doordat geen sprake is van deeltjes heeft gravitatie *geen golfkarakter*. Doordat deeltjes afwezig zijn verplaatst gravitatie zich alzijdig en is deze uitzonderlijke vorm van 'straling' niet gehouden aan de lichtsnelheid. Gravitatie 'straling' verplaatst zich alzijdig *rechtlijnig in alle richtingen* en met *oneindig grote snelheid*. Alle gravitatie-straling verlaat het heelal ook direct op hetzelfde moment dat het gegenereerd wordt vanuit de 'schil'-elektronen!

Gravitatie energie daarentegen manifesteert zich niet als straling. Via gravitatie is gravitatie-energie altijd vastgekoppeld aan materie c.q. aan atomen / moleculen. Schokgolven van gravitatie-energie verplaatsen zich

daarom uitsluitend via materie en alleen in de vorm van *echte golven* via de heelalbol. Anders dan gravitatie zijn deze schokgolven van gravitatie-energie wel gehouden aan de lichtsnelheid c ! Zie het **LIGO** project waar geen gravitatie wordt geconstateerd doch alleen (schok)golven van gravitatie-energie kunnen worden waargenomen!

8) Gravitatie (kracht) is niet af te buigen en is op geen enkele manier rechtstreeks te meten. Als kracht wel degelijk heel reëel aanwezig:

Gravitatie 'straling' valt niet af te buigen door massa / materie of door passage via gassen, dit in tegenstelling tot alle andere vormen van elektromagnetische straling.

Net als de snelheden van het atoom in het heelal ten opzichte van de 9 - 11 referentiepunten is gravitatie niet rechtstreeks te meten! Hoewel niet direct meetbaar, en daardoor in feite ongreepbaar, is gravitatie als kracht wel uiterst reëel aanwezig in het heelal. Gravitatie is zelfs werkzaam tot op afstanden van vele miljoenen lichtjaren! Gravitatie is alleen indirect te meten bijvoorbeeld via valproeven.

9) Mate van afwijking van de baan van de 'schil'-elektron neemt lineair toe met de snelheid; de 'toegevoegde' kinetische energie zelfs kwadratisch:

Die afwijking in de baan van schil-elektronen neemt vooral *snog* kwantitatief lineair toe of af met iedere kosmische vorm van (hoek)snelheid in het ten opzichte van de **oorsprong C heelal, R1 sterrenstelsel, de R1's naburige sterrenstelsel(s), ster en naburige sterren** in het heelal.

De door snelheid aan deze schil-elektronen (en atoomkern) 'toegevoegde' hoeveelheid **kinetische energie** neemt *kwadratisch* toe met ieder van deze snelheden ($\frac{1}{2} mv^2$).

De per 'schil'-elektron opgewekte hoeveelheid gravitatie kracht is in beginsel *recht evenredig* met de omvang van iedere *kosmische snelheid*. Dit werkt uit als:

- a) rechtlijnige uitdijingsnelheid v_u en
- b) loodrecht daarop staande rotatie- / hoeksnelheden $v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$ die allemaal in het vlak van de heelalbol gesitueerd zijn.

De opgewekte totale gravitatie van een object is recht evenredig met zowel het aantal 'schil'-elektronen als met de *kosmische snelheid opgebouwd uit de snelheden* $v_u, v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$.

10) Iedere snelheid genereert eigen traceerbare afwijking in de baan van de schil-elektronen:

Ieder 'schil'-elektron van het atoom genereert net zowel aparte zwaartekrachtvectoren als kosmische snelheden te onderscheiden zijn van het atoom in het heelal t.o.v. de volgende 9 - 11 referentiepunten:

- 1) het **vaste centrum C van het heelal / de heelalbol**, v_u , en
- 2) het **niet vaste** rotatiecentrum **R1 van het sterrenstelsel**,
- 3) de **niet vaste** rotatiecentra **R1 van naburige sterrenstelsels** binnen ieder facetdeel,
- 4) **lokale sterren / planeten en hun / satellieten**: $v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$.

Ieder van die 9 à 11 verschillende vormen van snelheid en rotatiesnelheden veroorzaakt bij alle aanwezige schil-elektronen / -paren van het atoom een *eigen kenmerkende afwijking* ten opzichte van de zo gewenste ideale baan van het 'schil'-elektron(1) en van het schil-elektronenpaar(2).

11) Iedere snelheid genereert zijn eigen specifieke gravitatiecomponent ten opzichte van het bijbehorende referentiepunt.

Gravitatie van één 'schil'-elektron van een atoom bestaat uit net zoveel snelheidscomponenten als aantal snelheden van het atoom en aantal referentiepunten in het heelal c.q. binnen de heelalbol. De gravitatie straling van ieder 'schil'-elektron is dus onderverdeeld in net zoveel gravitatievectoren als het aantal componenten van de kosmische snelheid.

Gravitatie is heel complex van opbouw en is thans 9 à 11 dimensionaal van structuur. (Datzelfde geldt overigens ook voor de twee fysische en twee chemische krachten van atomen!). Die complexiteit is mede het gevolg van het gegeven dat de snelheden van hemellichamen gedurende de gehele heelalcyclus voortdurend onderhevig zijn aan

a) minieme kwantitatieve veranderingen en b) dat snelheden ontstaan en gedurende de heelalcyclus in de tijd ook weer verdwijnen. Daarmee verandert de hoeveelheid gegenereerde gravitatie en gravitatie-energie eveneens kwantitatief in de tijd.

Die verandering in aantal en omvang van de snelheden resulteert weer in veranderingen van de gravitatie-constante die dus geen echte constante is!

12) Wederzijdse aantrekking via gravitatie werkt uiterst selectief:

In het heelal zijn onderlinge botsingen tussen objecten alleen te realiseren als die materie, allemaal bestaande uit atomen, elkaar via gravitatie wederzijds aantrekken over afstanden van miljoenen tot miljarden lichtjaren. Daarbij geldt:

- Alleen gravitatie van overeenkomstige snelheden / componenten resulteren in een wederzijds aantrekking!
 - Van elkaar verschillende gravitatie componenten staan volledig indifferent jegens elkaar.
- Alleen gelijksoortige gravitatievectoren dragen bij aan de totale wederzijds uitgeoefende gravitatiekracht.

De gravitatiekracht behorend bij de *uitdijingsnelheid* wordt alzijdig uitgezonden naar andere objecten in het heelal om samen deze uitdijingsnelheid van de heelalbolshil netto steeds verder af te remmen.

De gravitatie van de *rotatiesnelheden binnen de heelalbolshil* zijn effectief vooral gericht binnen de heelalbolshil zelf. Die gravitatie is bedoeld om via botsingen de lokale rotatie snelheden van sterren te elimineren en om deze snelheden steeds verder af te remmen. Dat resulteert eerst in een steeds verdere ophoping van sterren en hun planeten in het centrale zwarte gat van het eigen sterrenstelsel.

Via botsingen tussen sterrenstelsels onderling worden in alle facetdelen alle aanwezige materie en kinetische energie met de tijd steeds meer geconcentreerd in het uiteindelijke als enige overblijvende centrale facet zwarte gat. Dat als enig overblijvende centrale facet zwart gat wordt pas over 350 à 450 miljard jaar gerealiseerd. Dat valt samen met het einde van de uitdijng van de heelalbolshil en bereiken van de maximale uitdijng van de heelalbolshil ten opzichte van centrum C van 3,0 – 3,5 miljard lichtjaar!

13) Gravitatie overzijde heelal:

De gravitatie van aan de andere zijde van de heelalbolshil gesitueerde sterrenstelsels is vanaf Aarde gemeten effectief nul en zelfs negatief terwijl die sterrenstelsels lokaal wel degelijk dezelfde zwaartekracht uitzenden als het Melkwegstelsel. Deze uitdijnggravitatie houdt het heelal bijeen en zorgt voor een maximale uitdijng. Via overlap van gravitatie van naburige facetgebieden wordt gravitatie *indirect* en praktisch niet meer meetbaar via de heelal bolshil overgebracht naar het Melkwegstelsel.

14) Toevoegen van factor $\cos \alpha$ aan gravitatieformules van Newton en Einstein:

α is de hoek tussen twee spiraalniveaus, gezien vanuit het vaste **middelpunt C** van de heelalbolshil. Bij objecten in het heelal buiten het Melkwegstelsel en op zekere afstand van elkaar op de heelalbolshil dient een hoekcorrectie **$\cos \alpha$** te worden toegepast. Hoe groter vanuit centrum **C** bezien de hoek α en daarmee de afstand tussen de objecten op de heelal bolshil des te groter het effect van deze correctie in de vorm van het toevoegen van **$\cos \alpha$** aan de tot 2017 gebruikte gravitatie formules. Zie **Appendix 2**
Zowel voor de uitdijnggravitatie als voor de gravitatie als gevolg van rotaties binnen de heelalbolshil geldt de zelfde correctie met een factor **$\cos \alpha$** . Deze correctie speelt kwantitatief pas echt vanaf gravitatie tussen *heelal facetgebieden* onderling en in geringe mate voor de afzonderlijke sterrenstelsels binnen ieder facetgebied.

15) Alle massa, materie en energie balansen heelal zijn kloppend te krijgen:

Wordt **$\cos \alpha$** toegevoegd aan de formules van **Newton** en **Einstein** dan bevat de heelalbolshil veel meer (4 à 6 x) zoveel gravitatie, massa, materie en kinetische energie. De rest van de dan nog ontbrekende energie is gravitatie-energie! Op een simpele manier zijn dan de massa- / materie en energiebalansen van het heelal volledig kloppend te krijgen.

16) Structuur van gravitatie is strikt logisch maar complex:

De koppeling in dit document van gravitatie aan zowel:

- het aantal 'schil'-elektronen van de atomen als
- aan het aantal kosmische snelheden van dat atoom in het heelal en
- de kwantitatieve koppeling van gravitatie aan ieder van die mogelijk tot 11 kosmische snelheden in het heelal en verklaart volkomen logisch *alle gravitatie-energie* (= 'donkere' energie).

Deze zaken maken dat gravitatie (en andere fysische en chemische krachten) complex van opbouw zijn en dat deze krachten en hun bindingen bestaan uit 10 - 11 snelheid componenten.

17) Structuur van de gravitatie constante is eveneens logisch maar complex:

Een zelfde structuur geldt navenant tevens voor de *gravitatieconstante* (en alle andere bij fysische en chemische krachten behorende natuurconstanten!). Zie **G10**. Die constanten veranderen in de tijd!

-18) Directe link tussen kwantummechanica en astrofysica

Uit de kwantitatieve opbouw van gravitatie en de opbouw van iedere fysische en chemische bindingen op aarde zijn in beginsel alle (hoek)snelheden te herleiden van het atoom in het heelal en die binnen de heelalbolshil.

Hier is sprake van een directe link tussen kwantummechanica en astrofysica

3.2 HYPOTHESES GRAVITATIE-ENERGIE:

1) **Gravitatie-energie is niet rechtstreeks te meten maar is als vorm van energie wel degelijk reëel aanwezig:**

Net als gravitatie is gravitatie-energie niet rechtstreeks te meten noch rechtstreeks kwantitatief te bepalen! (Meten = weten geldt *niet* voor gravitatie en gravitatie-energie!). Gravitatie-energie is alleen te berekenen in relatie tot de eerder beschreven snelheden (\rightarrow gravitatie) en referentiepunten en de afstand van een object tot deze referentiepunten.

2) **De hoeveelheid gravitatie-energie van een object is afhankelijk van:**

a) de hoeveelheid eigen gravitatie door bewegingen ten opzichte van **C** en de rotatiepunten **R1** binnen ieder facetgebied,

b) de afstand tot deze referentiepunten binnen ieder facetgebied en

c) de hoeveelheid reeds aanwezige gravitatie op die referentiepunten.

Gravitatie-energie is niet rechtstreeks te meten; gravitatie valt alleen te berekenen en indirect af te leiden.

3) **Praktisch probleem referentiepunten en afstanden niet bekend:**

Probleem is dat van die 9 à 11 referentiepunten en snelheden alleen de positie en de afstand tot het centrum van het Melkwegstelsel goed bekend is. De afstanden tot **centrum C** en de overige afstanden tot die 8 à 10 referentiepunten binnen het facetgebied zijn nog niet vastgesteld, hooguit bij grove benadering. De plaats van **C** is in orde van grootte wel bekend maar niet de exacte afstand tot **C**.

4) **Iedere beweging atoom gekoppeld aan eigen vorm van gravitatie en eigen bijdrage gravitatie-energie:**

Iedere vorm van snelheid, rotatiesnelheid in het heelal ten opzichte van de **oorsprong C, R1 van het sterrenstelsel, de R1's van naburige sterrenstelsels en sterren / planeten in het heelal** en de **eigen rotatie** genereert een eigen kenmerkende vorm van gravitatie (kracht).

De *afstand tot die rotatiepunten / referentiepunten* bepaalt dan de door gravitatie gegenereerde (en niet rechtstreeks meetbare) hoeveelheid gravitatie-energie van atomen / objecten. Binnen ieder van die 4 - 20 miljoen facetgebieden van het heelal is de aanwezige gravitatie-energie op te delen naar dezelfde 9 - 11 gravitatie en gravitatie-energie componenten (één voor iedere snelheid met bijbehorend referentiepunt) vermenigvuldigd met de afstand van het object tot die 9 à 11 referentiepunten!

5) **Structuur van gravitatie-energie is uiterst complex:**

Iedere snelheid van het atoom in het heelal genereert zijn eigen bijdrage aan de totale gravitatie en levert een eigen specifieke bijdrage aan de gravitatie-energie. De *afstanden* tot de verschillende rotatie-/ referentiepunten bepalen de actueel kwantitatief aanwezige hoeveelheid gravitatie-energie!

De opbouw van gravitatie-energie (donkere energie) is daarmee nog veel complexer dan die van gravitatie zelf. Dan moeten immers ook de onderlinge afstanden tot deze 8 - 10 referentiepunten bekend zijn en tevens de veranderingen die daarin optreden omdat deze steeds veranderen gedurende de heelalcyclus. Daarmee verandert ook kwantitatief de hoeveelheid gravitatie en hoeveelheid gravitatie-energie. Dit probleem is zo complex dat dit alleen te ondervangen is via modelleren en daarmee kwantificeren van de heelalcyclus.

6) **Verplaatsen gravitatie-energie loopt via materie en daarmee via golven en met maximaal de lichtsnelheid:**

In tegenstelling tot gravitatie is gravitatie-energie gebonden aan materie / atomen. Schokgolven van gravitatie-energie verplaatsten zich *niet alzijdig* zoals bij gravitatie het geval is. Anders dan gravitatie verplaatst gravitatie-energie zich altijd via materie en daardoor altijd via echte golven!

Dergelijk (schok)golven van gravitatie-energie zijn gehouden aan de lichtsnelheid. *Gravitatie-energie is uitsluitend meetbaar als sprake is van plotselinge veranderingen en van schokgolven binnen de heelalbol.*

7) **Wat heeft LIGO feitelijk gemeten; golven van gravitatie of die van gravitatie-energie?:**

De **LIGO** en straks de **Pathfinder** meten geen gravitatie doch slechts (schok)golven van gravitatie-energie! Gravitatie is en blijft meet-technisch een volledig ongrijpbaar fenomeen! We weten nu alleen wat gravitatie en gravitatie-energie zijn en waardoor beide ontstaan!

8) **Kwantitatieve relaties:**

De per 'schil'-elektron opgewekte hoeveelheid *gravitatie-energie* is in beginsel

a) recht evenredig met de omvang van de *kosmische snelheid* en daardoor opgewekte gravitatie.

Dit zijn de rechthoekige uitdijingsnelheid v_n en loodrecht daarop staande rotatie / hoeksnelheden $v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$ die in het vlak van de heelalbol gesitueerd zijn.

b) De opgewekte totale gravitatie-energie van een object is recht evenredig met zowel het aantal 'schil'-elektronen als met de *kosmische snelheid opgebouwd uit de snelheden* $v_n, v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$.

c) De afstanden van het object ten opzichte van de rotatiepunten **C**, **R1**, de **R1's** van het facetdeel, ster, naburige sterren en hun planeten en satellieten.

9) Gravitatie-energie opgebouwd uit 9 – 11 verschillende componenten:

Ieder 'schil'-elektron van het atoom genereert net zowel aparte gravitatie-energie vectoren als kosmische snelheden te onderscheiden zijn van het atoom in het heelal t.o.v. de volgende referentiepunten:

- 1) het **vaste centrum C van het heelal / de heelalbolschil**, v_u , en
- 2) het **niet vaste** rotatiecentrum **R1 van het sterrenstelsel**,
- 3) de **niet vaste** rotatiecentra **R1 van naburige sterrenstelsels** binnen ieder facetdeel,
- 4) **lokale sterren / planeten en hun / satellieten**: $v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$.

De bij gravitatie behorende gravitatie-energie is dus onderverdeeld in net zoveel gravitatievectoren als het aantal *gemeenschappelijke* componenten van de kosmische snelheid.

10) 'Donkere' energie:

Anno 2017 hebben de huidige theoretische fysici en astrofysici nog steeds geen echte fysische verklaring voor het fenomeen *gravitatie*. Evenmin wordt rekening gehouden met de 9 - 11 snelheden en referentiepunten per facetgebied die de auteur hanteert. Daardoor mist men in de exacte wetenschappen in balansen nagenoeg alle in het heelal aanwezige gravitatie-energie! Deze ontbrekende en zo intens gezochte 'donkere' energie in het heelal is niet anders dan:

- a) de één dimensionale gravitatie-energie van de heelalbolschil ten opzichte van **centrum C** en
 - b) de 8 - 10 dimensionale gravitatie-energie aanwezig binnen ieder van die 4 à 20 miljoen facetdelen,
- Via deze 9 - 11 referentiepunten en daaruit voortvloeiende snelheden is alle gravitatie en alle gravitatie-energie (= 'donkere' energie) te verklaren.

11) Opbouw en verloop van gravitatie / gravitatie-energie op te lossen via modellering van de heelalcyclus:

De opbouw van de aanwezige gravitatie en gravitatie-energie in het heelal is uiterst complex omdat:

- 1) de referentiepunten ontbreken of niet goed duidelijk zijn,
- 2) veel snelheden ten opzichte van die referentiepunten onbekend zijn, en
- 3) de exacte afstanden van de hemellichamen ten opzichte van die referentiepunten niet bekend zijn.

12) Mathematisch model heelal / heelalbolschil en heelalcyclus is absoluut onontbeerlijk: **)

Gravitatie-energie is alleen kwantitatief in te vullen via een **mathematisch model** van het heelal en van zijn energie-neutrale cyclus! Zie **G6, G7 en G8**.

*) *De huidige astrofysica verwerpt een heelal met één vast centrum C.*

***) De heelalcyclus berust op 29 stappen (**G7 + G8**), 12 parameters (**G3**) en op de 9 heelalwetten (**G4**).

*4) GRAVITATIE EN GRAVITATIE-ENERGIE NADER BESCHOUWD:

4.1 EFFECT VAN SNELHEID OP BANEN VAN 'SCHIL'-ELEKTONEN:

Atomen / hemellichamen bewegen in het heelal met aangehechte kinetische energie en door gravitatie-energie. Alle kinetische energie en gravitatie-energie is steeds voor 100% gebonden aan materie. Ook alle elektromagnetische straling berust op deeltjes die geen meetbare massa, lading en spin hebben (majorana's, **F1b**). Echt vrije en ongebonden energie bestaat niet. Dat is niet mogelijk! Kinetische energie laat alle atomen bewegen in het heelal ten opzichte van één of meerdere referentiepunten. Deze snelheden van atomen zijn allemaal groter dan 10 à 30 km/s en zijn daarmee relevante snelheden. Ieder vorm van snelheid heeft zijn eigen herkenbare effect op de banen van alle 'schil'-elektronen. Door snelheid van het atoom worden die banen vaag.

-) Verklaring voor gravitatie en andere krachten:

Om die ideale, één elektron dikke, baan toch zoveel mogelijk te bereiken genereren deze schil-elektronen:

- a) gravitatie om macro via botsingen tussen hemellichamen kinetische en gravitatie-energie om te zetten in warmte en daarmee de snelheid van de individuele atomen af te remmen, **E3 en E3-1** en
- b) op microschaal: twee fysische en twee chemische krachten waar deze 'schil'-elektronen van atomen bindingen kunnen vormen waarbij standaard bindingsenergie vrijkomt in de vorm van fotonen. (**F1d**)

Gravitatie wordt alleen genereerd vanuit de 'schil'-elektronen van atomen.

4.2 ASPECTEN VAN GRAVITATIE EN GRAVITATIE-ENERGIE OP SCHAAL HEELAL:

Thans wordt behandeld:

- A) De bolschilvorm van het heelal en bewegingen van hemellichamen binnen deze bolschil;
- B) Doel van gravitatie en de opbouw van gravitatie;
- C) Doel van gravitatie-energie en de opbouw daarvan.

4.2.1 ad A) DE BOLSCHIL VORM VAN HET HEELAL EN AFSTANDEN:

-) Het huidige heelal moet de vorm hebben van een dunne bolschil. De thans waargenomen beelden vanuit het diepe heelal zijn 100% vertekend en imaginair en berusten volledig op gezichtsbedrog!:

Uitgaande van de *anno 2017* alom geaccepteerde *Big Bang theorie* en daarna plaatsvindende alzijdige en gelijkvormige uitdijing moet het heelal de vorm hebben van een dunne bolschil. Er moet dus sprake zijn van een heelalbolschil! Die steeds perfect ronde bolschil is thans bezet met 4 - 20 miljoen identieke *facetgebieden* allemaal gevuld met dezelfde hoeveelheid massa, materie en kinetische energie. Ieder facetdeel is gevuld met tussen 200 - 500 of meer sterrenstelsels!

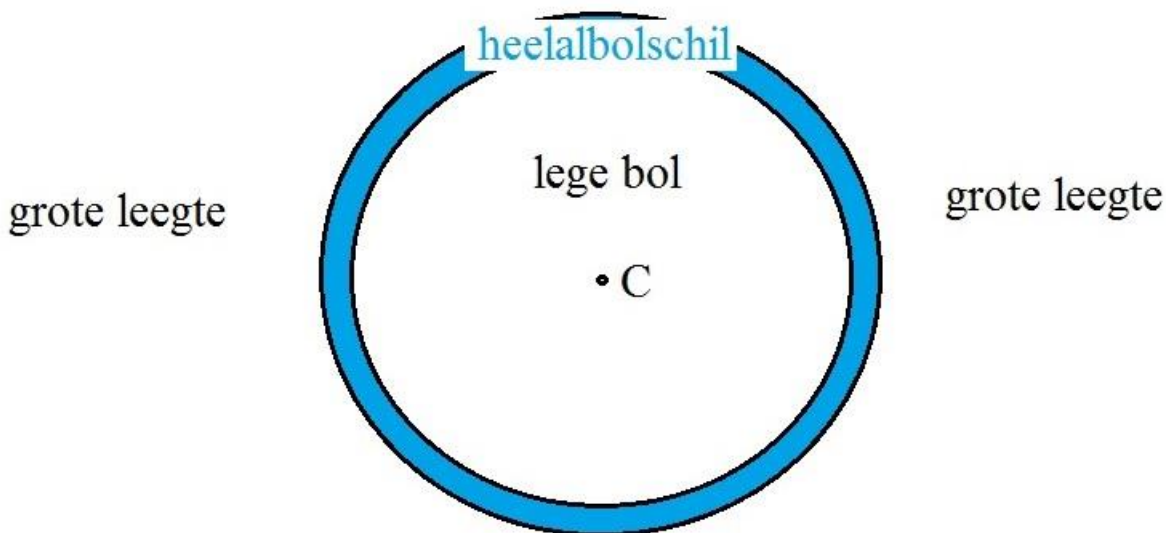
Vanaf de *Aarde* nemen we wel een plat vlak waar maar geen bolschilvorm. Dat klopt. De straal van die bolschil is thans circa 2,5 – 3 miljard lichtjaar groot. De kromming is dan minimaal. Daardoor manifesteert die heelalbolschil zich lokaal als een plat vlak!

4.2.1.1 HET VOLLEDIG GESLOTEN HEELAL:

Bij de observaties vanaf de aarde lijkt onze planeet als het ware in het centrum van het heelal te staan.

Ogenschijnlijk zelfs in het Big Bang punt! Dat kan natuurlijk niet het geval zijn. Dat gezichtsbedrog wordt veroorzaakt door:

1) De minieme afbuiging van licht door de aanwezige extreem lage concentraties *waterstof* en *helium* in de heelalbolschil waardoor alle elektromagnetische straling en alle deeltjesstraling zodanig worden afgebogen dat deze 100% binnen de heelalbolschil blijven voortbewegen. Binnenin en buiten die vrij dunne heelalbolschil is absoluut niets aanwezig in de vorm van massa, materie, kinetische energie of elektromagnetische straling.



2) Het fenomeen dat alle neutrino's en fotonen in het heelal binnen een periode van 14 - 18 miljard jaar volledig worden terug gevormd tot protonen, elektronen en uiteindelijk tot nieuw waterstof. Neutrino's en fotonen hebben een maximale levensduur in het heelal!

Met die tot waterstof terug gevormde neutrino's en fotonen verdwijnt ook alle informatie over het heelal ouder dan 14 - 18 miljard jaar! Zie **F1c**. Op aarde zien we dat omvormen van fotonen in protonen, elektronen terug in de vorm van hoogenergetische kosmische straling van protonen en elektronen, in de vorming van nieuw waterstof en die van nieuwe sterren!

ad 1) In de heelalbolbolschil zijn minieme concentraties waterstof en helium aanwezig:

In de heelalbolbolschil zijn tussen de sterrenstelsels extreem lage concentraties aan waterstof aanwezig. Ter plaatse van de sterrenstelsels zijn naast waterstofgas ook nog uiterst lage concentraties heliumgas aanwezig als miniem restant van de miljarden lokale Big Bangs en van nieuwe sterrenstelsels. Die zijn allemaal gesitueerd in de heelalbolbolschil.

In alle 4 - 20 miljoen facetgebieden zijn de aanwezige 200 - 500 sterrenstelsels 20 - 25 miljard jaar geleden allemaal gelijktijdig begonnen met een eigen super hete Big Bang. Deze Big Bangs staan beschreven in **stap 16** van de heelalcyclus (**G7**) en gevisualiseerd in de **figuren 42 - 54** van (**G8**).

Die *gelijktijdige* geboorte (Big Bangs) van honderden miljarden sterrenstelsels zijn niet meer waarneembaar te krijgen omdat alle daarbij vrijgekomen straling van o.a. neutrino's en fotonen intussen weer voor 100% terug is getransformeerd tot protonen / elektronen, waterstof en tot nieuwe sterren. Alle informatie over het heelal, ouder dan 14 - 18 miljard jaar, is daarmee volledig verdwenen en is deze opgegaan in nieuwe materie!

-) Heelalbolbolschil vormt een 100% gesloten systeem:

Binnen deze heelalbolbolschil zorgen die extreem lage concentraties waterstof en helium ervoor dat:

- Alle vormen van elektromagnetische straling en deeltjesstraling zoals neutrino's, fotonen van licht en infrarood een uiterst minieme afbuiging ondergaan van gemiddeld slechts 1 graad per 10 - 40 duizend lichtjaar.
- Alle elektromagnetische straling zodanig wordt afgebogen dat deze voor 100% binnen die heelalbolbolschil blijft voortbewegen en nimmer daarbuiten kan geraken.

Dat resulteert in een 100% gesloten heelalbolbolschil voor alle massa, materie, elektromagnetische en deeltjesstraling en voor alle kinetische energie.

-) Het waargenomen diepe heelal is nagenoeg 100% virtueel en berust op imaginaire beelden:

Door die *minieme afbuiging* van alle vormen van elektromagnetische- en deeltjesstraling schotelt het heelal ons geheel andere, volledig imaginaire, beelden voor dan dat van een *heelalbolbolschil* die het heelal volgens het model van **Uiterwijk Winkel** moet zijn.

Door die minieme afbuiging worden de absoluut donkere ruimten weerszijden deze heelal bolschil continu volledig opgevuld met *projecties van virtuele beelden* die voor 100% afkomstig zijn vanuit deze relatief dunne heelalbolbolschil. We kunnen dat diepe heelal ook uitsluitend observeren via deze dunne licht *gekromde* heelalbolbolschil en maximaal 13,8 miljard jaar! **Document G9** www.uitwijkwinkel.eu.

4.2.1.2 HUIDIGE HEELAL IS VEEL OUDER DAN 13,8 MILJARD JAAR:

Op dat vanaf Aarde diepst waarneembare punt van 13,8 miljard jaar zien we echter reeds volledige functionerende sterrenstelsels! Aan de vorming van die sterrenstelsels ieder met hun eigen Big Bangs moeten reeds vele miljarden jaren zijn voorafgegaan. Het huidige heelal moet veel ouder zijn dan onze maximale waarnemingsgrens / horizon van thans 13,8 miljard jaar!

De auteur gaat er thans vanuit dat het huidige heelal minimaal 25 - 30 miljard jaar ouder is dan die thans aangenomen 13,8 miljard jaar. Het huidige heelal zou dan 40 à 45 miljard jaar gestart zijn met een super koude Little Bang (**G6**) en dus navenant even oud zijn!

Onze visies op het heelal en zijn ontstaansgeschiedenis alsmede op de huidige gangbare Big Bang theorie zullen dan ingrijpend moeten worden aangepast.

-) De auteur heeft de totale historie en volledige toekomst van dit heelal afgeleid en beschreven;

Het begin en de voorgeschiedenis van dit heelal en de totale toekomst van dit heelal staan kwalitatief beschreven in de documenten:

- **G6** (start zo'n 40 - 45 miljard jaar geleden met een superkoude Little Bang (0 kelvin) en het vrijkomen van een equivalent aantal protonen / elektronen gevolgd door een uitdijning zonder inflatie),
- **G7** (tekst energie-neutrale cyclus heelal met 29 stappen) en
- **G8** (de circa 80 figuren behorend bij de heelalcyclus).

4.2.1.3 GRAVITATIE REMT UITDIJING HEELALBOLSCHIL STEEDS VERDER AF;

VROEGER DIJDE HET HEELAL VEEL SNELLER UIT:

Bij de Little Bang ordenen die equivalente aantallen protonen en elektronen zich in mono-laagjes die zonder inflatie uitdijen met $1/3^e$ - $1/2^e$ van de lichtsnelheid c . Binnenin die laagjes is een enorme elektrische veerspanning aanwezig die die mono-laagjes laat uitdijen.

Na de Little Bang ontbrak het atoom en ontbraken daarmee zowel gravitatie als gravitatie-energie volledig. De eerste 5 - 10 miljard jaar dijt die atoom loze en gravitatie loze bolschil van mono-laagjes protonen en elektronen

daardoor volkomen ongehinderd uit. In die periode ontstaat evenwel steeds meer ruimte zowel tussen de laagjes protonen / elektronen als tussen de daarbinnen aanwezige protonen en elektronen onderling.

Na 5 - 10 miljard jaar is die ruimte tussen de mono-laagjes protonen en elektronen en onderling overal zodanig toegenomen dat heelalwijd exact gelijktijdig ieder proton een eigen elektron invangt onder vorming van een waterstofatoom. Daarmee komen zowel gravitatie als gravitatie-energie ten opzichte van het **centrum C** terug in het heelal.

Met de vorming van waterstof wordt tevens kosteloos een grote hoeveelheid gravitatie-energie ten opzichte van het **centrum C** toegevoegd aan het heelal en zijn cyclus. Vanaf dat moment, 35 à 40 miljard jaar geleden, remt gravitatie de uitdijning van de heelalbolschil steeds verder af ten opzichte van het **centrum C**.

Kijken we via die *heelal bolschil* terug in het verleden en in de tijd dan dijt die bolschil ook steeds sneller uit naarmate we verder terugblikken in de tijd, (**Hubble**). Deze dunne heelalbolschil dijde vroeger inderdaad sneller uit dan thans het geval is. Zie **figuur 4a document E3-1**. Dat is geheel in overeenstemming met wat wordt waargenomen en wordt gemeten. (De interpretatie van de huidige waarnemingen leiden helaas tot verkeerde conclusies; het heelal dijt niet steeds sneller uit maar dijt door gravitatie juist steeds langzamer uit!)

-) Uitdijning heelalbolschil komt volledig tot stilstand; de fysieke ruimte van de heelalbolschil is eindig:

Alle waargenomen sterrenstelsels bevinden zich in de heelalbolschil en hebben *thans* exact dezelfde uitdijingsnelheid t.o.v. **centrum C** als het Melkwegstelsel! In de toekomst remt gravitatie de uitdijning van de heelalbolschil steeds verder af. De daarbij vrijkomende energie wordt volledig omgezet in a) een toename van de gravitatie-energie en b) in rotatiesnelheid en rotatie-energie van alle huidige sterrenstelsels die steeds sneller gaan roteren.

Over 350 à 450 miljard jaar zijn in alle 4 - 20 miljoen facetgebieden alle daarbinnen aanwezige sterrenstelsels via onderlinge botsingen opgegaan in één centraal facet zwarte gat. Dat facet zwarte gat roteert dan equatoriaal met $1/3^e - 1/2^e c$ om zijn as en met de rotatie as precies gericht op **centrum C**.

Dan komt de huidige uitdijning van de heelalbolschil (van circa 450 km/s) overal gelijktijdig volledig tot stilstand. Gravitatie zorgt ervoor dat de uitdijning van de bolschilvormige ruimte van het heelal fysiek eindig is met een maximale straal van circa 3,5 miljard lichtjaar. Het heelal kan dus niet oneindig uitdijen! Ogenscheinlijk lijkt dat wel te gebeuren.

Onder invloed van gravitatie gaat deze heelalbolschil met dan 4 à 20 miljoen super grote facet zwarte gaten weer inkrimpen richting vaste centrum **C** van het heelal. Zie **figuur 1 van G8**.

4.2.1.4 DE HEELALBOLSCHIL OPGEDEELD IS 4 - 20 MILJOEN IDENTIEKE FACETGEBIEDEN IEDER MET 10 - 11 DEZELFDE REFERENTIEPUNTEN:

De heelalbolschil heeft één **centrum C** als enige *vast* referentiepunt in het heelal! Die heelalbolschil bestaat uit 4 - 20 miljoen equivalente facetgebieden die ieder voor zich gevuld met dezelfde hoeveelheid massa, materie en kinetische energie. Ieder facetgebied omvat thans naar schatting 250 - 500 (en mogelijk meer) sterrenstelsels.

Binnen de ieder van deze huidige facetdelen van deze heelalbolschil roteren alle daar aanwezige sterrenstelsels en hemellichamen en hun atomen lokaal rond eenzelfde aantal van circa 10 secundaire *niet vaste rotatiecentra* die als tijdelijke variabele lokale referentiepunten kunnen worden beschouwd. Voor ieder hemellichaam en dus voor ieder atoom binnen ieder van die 4 - 20 miljoen facetgebieden is op voorhand sprake van in totaal maximaal 11 vergelijkbare referentiepunten en daarmee van maximaal 11 verschillende snelheden. Voor alle facetgebieden is **centrum C** het enige vaste punt in het heelal.

Die overige circa 10 rotatie-/ referentiepunten binnen ieder facetdeel van de heelalbolschil zijn niet gekoppeld aan vaste locaties, hooguit tijdelijk. Deze rotatiepunten zijn verplaatsbaar binnen ieder facetdeel.

4.2.2 ad B) DOEL GRAVITATIE EN OPBOUW VAN GRAVITATIE

Gravitatie heeft primair tot doel de snelheid van het atoom c.q. van objecten in het heelal af te remmen door het atoom te ontdoen van zijn kinetische energie en van daarmee van zijn gravitatie en zijn gravitatie-energie. Immers die aan het atoom gehechte kinetische en gravitatie-energie veroorzaken die 9 - 11 snelheden en afwijkingen!

Dat losmaken en ontdoen van aangehechte kinetische energie kan in het heelal alleen plaatsvinden via: onderlinge botsingen tussen objecten / hemellichamen. En dat lukt weer alleen als gravitatie zich manifesteert als een snelle (>> c) en als wederzijds aantrekkende kracht die werkzaam is tot gigantische afstanden van vele miljoenen lichtjaren!

Bij botsingen tussen hemellichamen komt veel kinetische energie vrij in de vorm van fotonen van licht (\equiv het elektron) en infrarood (\equiv het proton). Na deze botsingen wordt de *gemiddelde snelheid* van beide objecten in het heelal lager! Na deze botsing lopen alle schil-elektronen in gemiddeld energetisch lagere en dus meer ideale banen dan voor de botsing.

Dat verlies aan snelheid resulteert er in dat een deel van de oorspronkelijke hoeveelheid gravitatie verloren is gegaan en daarmee de bijbehorende gravitatie-energie!

-) **Alle 9 - 11 snelheden in het heelal en binnen de heelalbol schil veranderen extreem langzaam in de tijd;**

De bijbehorende gravitatie en de gravitatieconstante veranderen dus eveneens in de tijd:

Voor alle sterren en planeten geldt dezelfde set van 9 - 11 kosmische snelheden binnen sterrenstelsels. Over een periode van circa duizend jaar zijn deze 9 - 11 kosmische snelheden *kwantitatief* vrijwel als constanten in de tijd te beschouwen. Dat geldt in mindere mate ook voor de bewegingen tussen de sterrenstelsels onderling.

Op een langere termijn van vele miljoenen / miljarden jaren treden echter wel degelijk *eenzijdig gerichte kwantitatieve veranderingen* op zowel in a) het aantal snelheden als b) de kwantitatieve omvang van de onderscheiden snelheden.

-) **Iedere vorm van snelheid resulteert in eigen krachtcomponent / dimensie:**

Iedere vorm van die 9 – 11 snelheden genereert zijn eigen gravitatie-component. Alleen gelijke componenten trekken elkaar wederzijds aan. De *gravitatieconstante G* is ook opgebouwd uit 9 à 11 aparte componenten.

Dat geldt ook voor die twee fysische en twee chemische krachten en hun natuurconstanten.

(Hier is een directe koppeling aanwezig tussen de kwantummechanica en de astrofysica!)

-) **Alle zwarte gaten gaan op in één facet zwarte gat; alle snelheden gaan op in één hoeksnelheid:**

Alle 200 à 500 sterrenstelsels binnen ieder facetgebied gaan door onderlinge botsingen over 350 - 450 miljard jaar op in één facet zwarte gat. De huidige 9 – 11 snelheden gaan daarbij op in slechts één hoeksnelheid. De hoek snelheid van dat *centrale facet zwarte gat* neemt uiteindelijk toe tot $1/3^{\circ}$ - $1/2^{\circ}$ *c*. De kinetische energie van deze uiteindelijk hoeksnelheid is exact gelijk aan de kinetische energie bij de aanvang van het heelal na de Little Bang. Bij alle facetgebieden staan hun rotatie als uiteindelijke precies gericht op het vaste **centrum C** van het heelal.

In die komende periode veranderen zowel de het aantal snelheden en daarmee de daaraan verbonden gravitatie als de onderlinge afstanden tussen objecten. Daarmee verandert ook de hoeveelheid gravitatie-energie! Dat is vrij complex. Zonder mathematisch model zijn die veranderingen in snelheden niet goed te doorzien laat staan te voorspellen en zijn deze afstanden niet goed in te schatten.

-) **Mathematisch model van het heelal en van de heelalcyclus is absoluut nodig en vereist:**

Deze 10 à 11 referentiepunten en bijbehorende (hoek)snelheden zijn pas goed in te schatten na het opstellen van een mathematisch model van de heelalbol schil en kwantitatieve uitwerking daarvan. *Deze afstanden tot de 10 referentiepunten binnen het facetgebied zijn wel bepalend voor de thans aanwezige hoeveelheid gravitatie-energie c.q. hoeveelheid 'donkere' energie in het heelal. Die gravitatie energie vormt de drijvende kracht en motor achter de heelal cyclus.*

4.2.2.1 EFFECT KERNFUSIE OP AANTAL 'SCHIL'-ELEKTRONEN EN GRAVITATIE:

-) **Bij kernfusie in sterren verdwijnen 'schil'-elektronen en verdwijnt daarmee gravitatie en gravitatie-energie:**

Bij kernfusie in sterren worden 'schil'-elektronen gebonden aan protonen in de atoomkern. Bij kernfusie verdwijnt daarmee zowel a) de aan die 'schil'-elektronen gekoppelde gravitatie als b) de bijbehorende gravitatie-energie! De massa blijft gelijk.

Door dat verlies aan gravitatie lijkt de massa af te nemen. Dat is heel bedrieglijk. Nog bedrieglijker lijkt alsof die massa is omgezet in energie c.q. in fotonen! Dat is namelijk niet het geval!

Tijdens kernfusie in sterren treedt verlies aan 'schil'-elektronen c.q. gravitatie en gravitatie-energie op. Dat gaat dus ook ten koste van de drijvende kracht en motor achter de heelalcyclus! Alleen via modellering zijn bovenstaande veranderingen kwantitatief te volgen en voor ieder willekeurig moment kwantitatief nader in te vullen.

4.2.3 ad C) DOEL EN NUT VAN GRAVITIE-ENERGIE (= DONKERE ENERGIE):

-) **Gravitatie-energie van een object is opgebouwd uit:**

- 1) snelheden / kinetische energie van de atomen van het object en daarin aanwezige atomen ten opzichte van de onderscheiden 9 - 11 referentiepunten. Ieder snelheid van atomen genereert zijn eigen afwijking en daarmee eigen vorm van gravitatie, en
- 2) de afstand(en) van dat object met zijn atomen tot die lokaal 9 à 11 verschillende referentiepunten binnen ieder van de 4 à 20 miljoen facetdelen van het heelal / de heelalbol.

Die 9 - 11 snelheden en afstanden zijn niet constant en in de tijd steeds onderhevig aan uiterst langzame veranderingen. Dat maakt gravitatie energie (thans donkere energie) nog veel complexer van opbouw dan gravitatie zelf zeker op de schaal van het heelal en de heelalbol. Dit is alleen modelmatig te ondervangen.

4.2.3.1 GRAVITATIE-ENERGIE IS DE MOTOR ACHTER DE HEELALCYCLUS:

De auteur heeft de gehele *energie-neutrale cyclus* afgeleid die het heelal doorloopt in 29 opeenvolgende stappen die in totaal 2,5 - 3,5 biljoen (10^{12}) jaar in beslag nemen. Zie **Appendix 1 en document G7 en G8**. Binnen die cyclus is alle massa / materie en kinetische energie te verklaren en kwantitatief in te vullen.

Het heelal begint iedere cyclus met een super koude, bij 0 kelvin afgewikkelde, *Little Bang* waarvan de laatste 40 à 45 miljard (10^9) jaar geleden plaatsvond. (Zie **G6 + figuren**). Na de *Little Bang* ontstond een uitdijende bolschilvormig heelal bestaande uit mono-laagjes protonen en elektronen en zonder atomen en daarmee zonder gravitatie en gravitatie-energie. Zolang het atoom en daarmee gravitatie afwezig is zou die heelalbol oneindig uitdijen. Dat gebeurt niet.

Circa 5 – 10 miljard jaar vingen alle protonen gelijktijdig één eigen elektronen in. Dat resulteerde in het waterstof atoom / molecuul. Dat ging gepaard met het genereren van gravitatie en van gravitatie-energie. Sindsdien remt gravitatie de uitdijing van de heelalbol steeds verder af. De daarbij vrijkomende energie wordt omgezet in een toename van de rotatiesnelheid van alle sterrenstelsels!

We zijn thans reeds aanbeland in het begin van **stap 23** van **29** en bevinden ons pas op 40 à 45 miljard jaar na de start van dit heelal. Over 350 – 450 miljard jaar wordt die uitdijing overal gelijktijdig gereduceerd tot nul bij een straal van 3,0 – 3,5 miljard lichtjaar.

Gravitatie, de daaraan gekoppelde gravitatie-energie, vormen uiteindelijk de spil en de drijvende kracht om alle materie weer terug te krijgen op het vaste **centrum C** van het heelal. Gravitatie-energie vormt de motor achter deze cyclus. Die heelalbol vormt een volledig gesloten systeem voor alle aanwezige: 1) massa, 2) materie 3) elektrische lading, 4) magnetische spin en kinetische energie.

De auteur beschrijft niet alleen hoe alle 22 voorgaande niet meer waarneembare stappen zijn afgewikkeld doch tevens hoe de toekomstige stappen in deze cyclus worden afgewikkeld tot aan de volgende *Little Bang* in **stap 29**. Daarna begint het heelal opnieuw met het doorlopen van de volgende cyclus die op exact dezelfde wijze wordt afgewikkeld. Zie documenten **G7 (tekst) en G8 (> 80 figuren)**.

*5) DOEL DOCUMENT: MODELLEREN HEELAL EN HEELALCYCLUS VOOR HET INVULLEN VAN ALLE ‘DONKERE’ MATERIE EN ALLE ‘DONKERE’ ENERGIE:

5.1 MATHEMATISCH MODEL HEELAL ONMISBAAR:

Deze heelalcyclus van 29 stappen is mathematisch te modelleren en daarna tot in detail te kwantificeren!

Het heelal en zijn energie-neutrale cyclus berusten op:

- 1) een 100% gesloten systeem voor massa, materie, kinetische energie, neutrino's en fotonen,
- 2) 12 basisparameters (**G3**),
- 3) de 9 heelalwetten (**G4**) en
- 4) 29 stappen met in beginsel enkelvoudige chemische en (kern)fysische veranderingen. Documenten **G7 en G8**. Die 29 naadloos op elkaar aansluitende mathematisch deelmodellen vormen samen één geheel energie-neutraal heelalmodel.

Van het heelal en zijn energie neutrale cyclus van 29 stappen is voor iedere stap een eigen mathematisch model op te stellen. Die allemaal berusten op dezelfde 12 parameters van het heelal (**G3**) en sluiten naadloos op elkaar aan waardoor deze zijn samen te voegen tot één geheel heelalmodel dat berust op de 9 heelalwetten (**G4**).

Aan het begin en einde van de cyclus is steeds weer exact dezelfde hoeveelheid *massa, materie en energie* aanwezig. Dan is alle gravitatie en alle gravitatie-energie weer verdwenen.

-) Wetten behoud van massa / materie en van energie gelden alleen aan het begin en het einde van de heelal cyclus:

Aan het begin en einde van de heelalcyclus is steeds exact evenveel massa, materie en kinetische energie aanwezig en geldt de wet behoud van massa, materie, energie en impuls. Dat geldt niet voor gravitatie-energie. Die is nul zowel aan het begin van iedere cyclus als aan het eind van iedere cyclus. Deze gravitatie-energie ontstaat pas 5 - 10 miljard jaar na de Little Bang bij de vorming van het waterstofatoom en bij een uitdijning ten opzichte van **C** van 2,5 – 3,0 miljard lichtjaar.

Met de vorming van dat waterstof atoom / molecuul wordt steeds volkomen kosteloos een enorme hoeveelheid gravitatie en gravitatie-energie ten opzichte van **centrum C** aan deze cyclus toegevoegd. Aan het eind van iedere cyclus is die gravitatie-energie weer volledig verbruikt. Overall is iedere cyclus volledig energie-neutraal! Gravitatie-energie is de drijvende kracht-motor van de heelalcyclus. Gravitatie leidt alle materie en energie weer terug naar het **centrum C** van het heelal.

Het *kwantitatief* uitwerken van gravitatie en van gravitatie-energie is pas mogelijk na het mathematisch modelleren van het heelal en van de 29 overall energie-neutrale stappen van de heelalcyclus.

Pas met zo'n mathematisch model is vast te stellen binnen welke, *mogelijk nauwe*, grenzen deze cyclus van het heelal mogelijk is voor:

- a) massa, materie en dus het aantal protonen en elektronen,
- b) kinetische energie / elektrische veerspanning en
- c) binnen welke maximale ruimte (miljarden lichtjaren) rondom **centrum C** zo'n gehele energie-neutrale cyclus mogelijk is.
- d) welke hoeveelheid gravitatie en gravitatie-energie daarvoor noodzakelijk is.
- e) hoeveel facetgebieden mogelijk zijn op de heelalbol.

Voor die cyclus verwijst de auteur naar de **documenten G7 en G8**.

5.2 ALLE ATOMEN ONDERHEVIG AAN VERSCHILLENDE SNELHEDEN EN MINIEME VERTRAGINGEN / VERSNELLINGEN:

Vanuit **centrum C** gezien zijn de sterrenstelsels in *ieder facetdeel* van het heelal onderhevig aan (exact) hetzelfde stelsel van 9 à 11 verschillende bewegingen / kosmische snelheden / snelheid dimensies: $v_u, v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$. Alle lineaire en (rotatie / hoek) snelheden bedragen meer dan 10 à 30 km/s.

Die snelheden bestaan in ieder facet naast de huidige lineaire uitdijingsnelheid v_u van het heelal verder voornamelijk uit verschillende vormen van rotatie snelheid $v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$ die binnen ieder facet van de heelalbol plaatsvinden in een vlak dat loodrecht staat op de lokale uitdijning snelheid v_u en ten opzichte van het **centrum C**. Het aantal snelheden / dimensies op heelalschaal valt in geen enkel opzicht te vergelijken met het op Aarde bekende drie dimensionale stelsel.

Die 9 à 11 snelheden van atomen in het heelal zijn ook vereist voor het kwantitatief herleiden van krachten en hun binding componenten. Zijn die snelheden van het atoom bekend dan kan de **kwantum mechanica** en **kwantum chromo dynamica** tot in detail kwantitatief worden ingevuld (QCD).

-) Modelleren van de heelalcyclus is nodig om zowel alle snelheden en alle referentiepunten en daarmee afstanden zowel te kwalificeren als deze te kwantificeren:

Alle atomen in de heelalbol zijn onderworpen aan de 9 - 11 verschillende snelheden. Ieder snelheid van het atoom in het heelal voegt zijn eigen effect toe aan de baan van alle aanwezige schil-elektronen. Modelleren van de heelalcyclus is noodzakelijk om klaarheid te krijgen in:

- a) het *aantal snelheden* van de aarde in het heelal,
- b) de *kwantitatieve omvang* van die snelheden tot **centrum C** en
- c) de afstanden tot de verschillende rotatiepunten **R1** binnen ieder facet van de heelalbol.

Gravitatie in combinatie met afstand(en) zijn weer bepalend voor de hoeveelheid *gravitatie-energie* van de betrokken massa / materie. Dit zijn de onderlinge afstanden d:

- 1) ten opzichte van het **centrum C van het heelal**: d_{C1} ,
- 2) ten opzichte het **centrum R1 van het eigen sterrenstelsel**: $d_{R1 1}, d_{R1 2}, d_{R1 3}, d_{R1 4}, \dots, d_{R1 n}$,
- 3) ten opzichte van andere **centra R1** van naburige sterrenstelsels binnen het facet deel: $d_{R1-R2}, d_{R1-R3}, d_{R1-R4}, \dots, d_{R1-Rn}$,
- 4) ten opzichte van de lokale ster / planeet / maan,
- 5) de eigen hoeksnelheid van het atoom.

Immers pas dan valt de hoeveelheid gravitatie-energie van ieder object te bepalen die van het heelal als geheel.

-) **Botsingen tussen sterrenstelsels reduceert het aantal sterrenstelsels binnen zo'n facet tot uiteindelijk slechts één centraal zwart gat met één rotatiesnelheid:**

De komende 350 - 450 miljard jaar tot het einde van de uitdijning van de heelalbol vindt de volledige omzetting plaats van de kinetische energie van de uitdijningsnelheid in rotatie-energie van de sterrenstelsels.

Aan het eind van de uitdijning blijft van ieder facetdeel van de heelalbol met 200 - 500 sterrenstelsels:

- slechts één groot centraal zwart gat en

- blijft van de huidige 9 - 11 verschillende (hoek)snelheden slechts één hoeksnelheid van het centrale facet zwarte gat over.

De rotatie as van dat centrale facet zwarte gat staat dan precies gericht op **centrum C** van het heelal. De hoeksnelheid van het finale centrale facet zwarte gat bedraagt dan $1/3c - 1/2c$. Die hoeksnelheid is dan net zo groot als de uitdijningsnelheid van het heelal direct na de Little Bang.

Alle rotatie assen van deze finale facet zwarte gaten zijn allemaal precies gericht op **centrum C** van het heelal.

Zie **figuur 1 G8**.

-) **Uitdijning heelal eindigt per facetgebied in slechts één centraal zwart gat:**

De uitdijningsnelheid v_u van ieder sterrenstelsel en uitdijning van het heelal neemt door gravitatie steeds verder af tot uiteindelijk nul. Dat geschiedt echter pas op het moment dat:

- alle eerder uitgezonden elektromagnetische en deeltjes straling zijn terug gevormd tot protonen, elektronen en tot het element waterstof,
- vervolgens alle waterstof via kernfusie in sterren weer gefuseerd tot elementen \geq Be en
- alle sterren en hun planeten inclusief hun satellieten volledig zijn opgegaan in het lokale centrale zwarte gat,
- binnen alle facetdelen alle 250 à 500 centrale zwarte gaten volledig zijn opgegaan in één groot centraal zwart gat van het facetdeel van de heelalbol. Dit is het **Hawkins hole** met slechts één rotatiesnelheid / rotatiegravitatie en met slechts één gravitatie-energie t.o.v. **centrum C** van het heelal.

Zie **figuur 1 G8** en verder.

-) **Bij ieder botsing tussen sterrenstelsels verdwijnt minimaal één van de huidige 9 à 11 kosmische snelheden:**

Bij iedere botsing tussen sterrenstelsels onderling verdwijnt steeds minimaal één van de huidige 9 à 11 (n) snelheden! Via 2^n van dergelijke botsingen worden alle 9 à 11 snelheden uiteindelijk gereduceerd tot slechts één hoeksnelheid. **LIGO** en **Pathfinder** krijgen het druk met de miljarden reeds in het verleden plaatsgevonden botsingen tussen sterrenstelsels en het samensmelten van hun centrale zwarte gaten en de met de vele miljarden soortgelijke botsingen in de toekomst!

Zwart gat materie bestaat uit zowel fysisch als chemische volslagen inerte losse zwart gat atomen. Zwarte gaten genereren als gevolg van snelheid en hun rotatiesnelheid *wel veel rotatiegravitatie* en vanwege hun enorme rotatie tevens een sterk *magnetisch veld*. Zie **F1e**. Zwarte gaten zijn super koud (2,7 K) en kunnen om *die* reden geen licht uitzenden!

5.3 MATHEMATISCH MODEL LEVERT KWANTITATIEVE IJKPUNTEN VOOR HET TOETSEN VAN ALLE MEETGEGEVENS UIT HET HEELAL:

Via dat mathematische model van de heelalcyclus zijn die 29 verschillende mathematische deelmodellen tot *in detail* kwantitatief op te lossen en kwantitatief in te vullen. Zo'n mathematisch model toont voor ieder willekeurig moment in de tijd en tijdens de heelalcyclus een volledig ingevuld *kwantitatief* model van de heelalbol.

Dat model schetst in detail: a) het gehele verleden van dit heelal, b) het heden als c) de volledige toekomst van dit heelal. Voor ieder willekeurig moment toont zo'n mathematisch model een volledig *kwalitatief* en *kwantitatief ingevuld* heelal!

Zo'n mathematisch model is een onmisbaar ijkinstrument voor het toetsen van alle astrofysische metingen! Een praktisch en absoluut onmisbaar toetsingskader voor het interpreteren van alle meetgegevens vanuit het heelal!

5.4 VOLDOENDE KENNIS IN NEDERLAND AANWEZIG VOOR HET MODELLEREN VAN DE HEELALCYCLUS:

Alleen al in **Nederland** lopen tientallen wetenschappers en andere knappe koppen rond om dat modelleren van de heelalcyclus te realiseren. Dat vergt circa 1 jaar en in totaal circa 5 manjaar. Die modellering zou kunnen worden gerealiseerd via een samenwerkingsverband tussen universiteiten en hun wetenschappelijke instelling.

-) Heelalmodel voor toetsing van meetgegevens:

Op basis van zo'n heelalmodel is zowel het gehele verleden als van de volledige toekomst van dit heelal kwantitatief in te vullen! Zo'n model toont op ieder willekeurig moment een tot in detail ingevuld heelal zowel kwalitatief als kwantitatief! Een onmisbaar hulpmiddel bij het interpreteren en toetsen van vrijwel alle meetgegevens van buiten het Melkwegstelsel.

*6) DISCUSSIE: GEVOLGEN THEORIE GRAVITATIE / GRAVITATIE-ENERGIE:

6.1 CORRECTIES OP IONISATIE EN REEDS GEFUSEERD MATERIAAL:

Bij hoge temperatuur en grote kosmische snelheden raakt het atoom zo sterk vervormd, dat het ioniseert. Dit gaat gepaard met het gehele of gedeeltelijk verlies in aantal 'schil'-elektronen. Daarmee gaat voor een deel van deze 'schil'-elektronen de mogelijkheid verloren om zowel gravitatie op te wekken als om deze gravitatie 'straling' te ontvangen en te absorberen.

Dit resulteert aan gravitatie gaat eveneens ten koste van de gravitatie-energie. In sterren is daardoor meer massa en materie aanwezig dan aan de buitenkant op grond van gravitatie aanwezig lijkt te zijn en gemeten wordt.

6.2 BIJ KERNFUSIE VERDWIJNT GRAVITATIE EN DAARMEE GRAVITATIE-ENERGIE:

Bij kernfusie worden 'schil'-elektronen getransformeerd tot 'kern'-elektronen. Die verliezen snelheid en daar komt energie bij vrij. Deze 'kern'-elektronen leveren echter geen enkele bijdrage meer aan de in totaal door de ster gegenereerde gravitatiekracht en leveren dus ook geen bijdrage meer aan het gemeten gewicht van de ster en aan de gravitatie-energie van zo'n ster!

Voor het gevormde helium-4-atoom als fusieproduct van 4 H-atomen resteren nog slechts 2 van de oorspronkelijk 4 'schil'-elektronen. Alleen die 2 overgebleven 'schil'-elektronen kunnen nog gravitatie genereren terwijl de 2 met de atoomkern gefuseerde 'kern'-elektronen van het helium geen gravitatie meer genereren. De door He gegenereerde gravitatie bedraagt dus nog 50% van de oorspronkelijk 4 H-atomen! Daarmee neemt zowel het gewicht als de gravitatie met de helft af! De aanwezige massa blijft echter constant!

Vanaf een afstand bezien lijkt het alsof massa is verdwenen terwijl volgens de auteur in werkelijkheid slechts sprake is van het verdwijnen van gravitatie en daarmee van gewicht. *Meet-technisch komt dat op vrijwel hetzelfde resultaat uit. De interpretatie van de waarneming berust echter op een wereld van verschil.*

Als gevolg van de kernfusie in de zon en in andere sterren neemt het aantal 'schil'-elektronen in sterren en sterrenstelsels dus af met de tijd en daarmee de gravitatie (en navenant de gravitatie-energie) van de ster / een sterrenstelsel en het heelal, terwijl de massa gelijk blijft op de via zonnwind weggeblazen materie na. Veel van die geïoniseerde materie wordt via het magnetisch veld van de ster weer teruggevoerd naar de zon/ ster/ sterrenstelsel.

6.3 PLANETEN KOMEN IN STEEDS WIJDERE BANEN RONDOM HUN STER TE LOPEN:

Door kernfusie verliezen alle sterren steeds meer en tot maximaal 61,8 % van hun 'schil'-elektronen zoals bij U_{238} het geval is en waar slechts 38,2 % van de oorspronkelijke 'schil'-elektronen van waterstof overblijven. Tijdens de kernfusie in sterren behouden de omringende planeten globaal wel dezelfde hoeveelheid 'schil'-elektronen en daarmee de zelfde hoeveelheid gravitatie.

Het verlies aan gravitatie van de ster resulteert erin dat deze planeten heel langzaam in een steeds wijdere baan komen te lopen rondom de ster! Dit speelt ook bij de zon. Experimenteel hebben de astronomen dit ook waargenomen.

6.4 DE VERMEENDE DONKERE MATERIE:

De in dit document afgeleide oorsprong van gravitatie en toevoegen van $\cos \alpha$ noopt tot volledige herziening van de balansen van: materie, massa, gravitatie en energie van het totaal van alle sterrenstelsels in het heelal.

De auteur verwacht dat via het toevoegen aan Einsteins gravitatieformule van $\cos \alpha$ de meeste ontbrekende materie en massa reeds terug te vinden is via:

- a) de rotatiegravitatie van het centrale zwarte gat dat aanwezig is in het centrum van alle sterrenstelsels,
- b) de gravitatie-energie ten opzichte van het centrum C van het heelal.

Voldoende gravitatie zal worden gevonden om zowel alle zogenoemde 'donkere materie' te verklaren evenals alle 'donkere' energie (= gravitatie-energie). Daarmee zijn deze begrippen volledig kwantitatief in te vullen. De auteur

verwacht dat alle materie, massa en energie balansen volledig kloppend te krijgen zijn. De begrippen ‘donkere’ materie en ‘donkere’ energie zullen binnen enkele jaren volledig verdwijnen. Voor de auteur bestaat geen enkele reden of noodzaak om materie te verzinnen die niet reageert op lading, magnetisme en gravitatie.

*7) CONCLUSIES:

1) In het heelal is gravitatie een echte fysische kracht! Die kracht niet altijd aanwezig is gedurende de heelalcyclus en alleen zo lang sprake is van atomen.

Gedurende de eerste 5 – 10 miljard jaar na de superkoude start (0 K) en na de Little Bang zijn alleen losse protonen en elektronen aanwezig. In die beginperiode zijn atomen volledig afwezig en daarmee zijn gravitatie en gravitatie-energie eveneens volledig afwezig. Pas na die eerste 5 – 10 miljard jaar wordt waterstof gevormd en daarmee komt gravitatie en gravitatie-energie terug in het heelal dat in werkelijkheid de vorm heeft van een heelalbol met één vast **centrum C**.

2) Gravitatie wordt *uitsluitend* gegenereerd door atomen en uitsluitend vanuit de ‘schil’-elektronen van atomen samen maar apart met twee andere fysische en twee chemische krachten. Gravitatie en deze vier andere krachten zijn het gevolg van snelheid van het atoom in het heelal en binnen de heelalbol.

3) Gravitatie en daarmee indirect gravitatie-energie wordt veroorzaakt door dezelfde 9 - 11 verschillende vormen van (hoek-)snelheid van atomen die aanwezig zijn binnen alle 4 – 20 miljoen facetgebieden. Alle facetgebieden vormen samen de heelalbol die thans nog uitdijt met circa 450 Mm/s. Gravitatie remt die uitdijingsnelheid steeds verder af tot nul over circa 350 – 450 miljard jaar. Dan eindigt de uitdijing van het heelal.

4) Iedere (hoek-)snelheid binnen ieder facetgebied is gekoppeld aan zijn eigen referentiepunt. Iedere vorm van snelheid genereert zijn eigen gravitatie-component! Nu is gravitatie overal opgebouwd uit dezelfde 9 - 11 componenten. Gravitatie is uiterst complex van samenstelling en opbouw.

5) De twee fysische en twee chemische krachten en hun bijbehorende bindingen zijn eveneens afkomstig vanuit de ‘schil’-elektronen en ‘schil’-elektronenparen van atomen en die zijn primair verbonden met de aan snelheid gekoppelde kinetische energie. Die krachten en hun bindingen zijn eveneens opgebouwd uit dezelfde 9 - 11 kracht- en binding componenten.

Alle 5 krachten en hun bindingen kunnen kwantitatief opgesplitst naar hun 9 – 11 componenten zodra de omvang van deze 9 - 11 snelheden van atomen in het heelal kwantitatief bekend zijn.

Hier zit een directe link tussen snelheden van atomen in het heelal en de kwantummechanica op aarde!

6) Gravitatie is *lineair gerelateerd aan snelheid van atomen in het heelal*. Dat geldt indirect ook voor gravitatie-energie!

De overige fysische en chemische krachten zijn *lineair gerelateerd aan kinetische energie* en daarmee *kwadratisch* aan snelheid! Om die reden is gravitatie zo veel zwakker dan deze andere krachten.

7) Anno 2017 zijn de huidige gravitatieformules van **Newton** en **Einstein** alleen toepasbaar binnen één sterrenstelsel. Buiten het Melkwegstelsel en op de schaal van de heelalbol zijn deze gravitatieformules pas te gebruiken nadat aan deze formules een correctiefactor **cos α** is toegevoegd.

Deze factor **cos α** vormt de concrete invulling van **Einsteins** kromming van ruimtetijd c.q. correctie voor de kromming van de heelalbol. Binnen het Melkwegstelsel is de ruimte plat en is **cos α = 1,0000** te stellen.

8) De effecten van die correctie factor **cos α** wordt steeds groter naarmate de onderlinge afstand tussen sterrenstelsels in de heelalbol toeneemt en daarmee de hoek α toeneemt. Op deze heelalbol neemt **cos α** eerst af tot 0 en neemt deze daarna af tot maximaal -1 voor de overzijde van de heelalbol. (Zie **figuren E3-1**)

9) Met die factor **cos α** toegevoegd aan **Einsteins** gravitatieformules bevat het heelal veel meer gravitatie en is 4 - 6 maal zoveel massa / materie en kinetische energie aanwezig dan tot 2017 werd berekend. Daarmee is in het heelal / de heelalbol ook 4 à 6 maal zoveel gravitatie-energie aanwezig!

10) De thans ontbrekende ‘donkere massa / materie’ en deel van de bijbehorende ‘donkere energie’ in balansen is (vrijwel) volledig toe te schrijven aan ontbreken van die correctiefactor **cos α** in de gebruikte huidige gravitatieformules.

11) Gravitatie-energie volgt de ontwikkeling en de opbouw van gravitatie. Bij gravitatie-energie dienen naast gravitatie ook de onderlinge afstanden bekend te zijn ten opzicht van **C** en tot de 8 à 10 verschillende rotatiecentra aanwezig binnen ieder facetgebied van de heelalbol. Daardoor is gravitatie-energie nog veel complexer van opzet en structuur dan gravitatie zelf.

12) De rest van de 'donkere' energie is volledig toe te schrijven aan gravitatie-energie ten opzichte van a) het **centrum C** van het heelal, b) het **rotatiecentrum R1 van het sterrenstelsel**, c) **de R1's binnen ieder facetdeel** en d) ten opzichte van **sterren, planeten en satellieten**. 'Deze 'donkere energie' is simpelweg niets anders dan gravitatie-energie.

13) Met de verklaring van de auteur voor het verschijnsel gravitatie en de noodzaak van het toevoegen van **cos α** is volgens auteur zowel de massabalans als de energiebalans van het heelal vanaf 2017 volledig kloppend te krijgen.

14) Het heelal en de heelalcyclus kent *geen 'donkere' massa / materie* noch enige vorm van *'donkere' energie*. Deze huidige begrippen zullen volledig verdwijnen uit het wetenschappelijk onderzoek.

15) Het aantal snelheden en de afstanden veranderen in de tijd tijdens de heelalcyclus en daarmee veranderen de daaraan gerelateerde gravitatie en gravitatie-energie. Kwantitatief zijn die veranderingen in aantal snelheden en de afstanden alleen op te lossen via het modelleren van het heelal en van de heelalcyclus (**G7 + G8**). Dat modelleren berust op de 12 basisparameters van het heelal (**G3**) en binnen de kaders van de negen Heelalwetten (**G4**).

16) De auteur geeft een verklaring voor:

- a) de oorsprong en oorzaak van gravitatie en gravitatie-energie,
- b) de noodzaak van het toevoegen van **cos α** aan gravitatie formules als compensatie voor de kromming van het heelal (= **Einsteins** ruimtetijd) en
- c) het tot stand komen van het huidig waarneembare heelal met vast **centrum C**.

Dat noopt astrofysici een mathematisch model van het heelal en de heelalcyclus op te stellen dan wel hun eigen modellen ingrijpend aan te passen.

***8) AUTEURSRECHTEN:**

De vanaf 2007 op de website www.uitewijkwinkel.eu staande documenten worden gereviseerd en tevens vertaald in het Engels. De kwaliteit van die vertalingen vergt de nodige zorg en inspanning!

Alle documenten op de website van auteur en bijbehorende figuren zijn vrij beschikbaar voor puur persoonlijk gebruik. Voor alle vormen van educatie, commercieel gebruik en dergelijke zijn aan de auteur auteursrechten verschuldigd als bijdrage in de kosten voor de Engelse vertalingen en de tientallen figuren. Zie **document A6**.

Ir. A.P.B. Uiterwijk Winkel
Zwijndrecht Nederland

apb.uitewijkwinkel@gmail.com

APPENDIX 1: HOOFDLIJNEN STRUCTUUR HEELAL EN DE HEELALCYCLUS:

1) BIJ DE LITTLE BANG KOMEN ALLEEN PROTONEN EN ELEKTRONEN VRIJ:

-) **Toename fysieke ruimte tussen protonen en elektronen:**

De Little Bang vond zo'n 40 – 45 miljard geleden plaats als gevolg van het wegvallen van alle snelheid en daarmee van alle gravitatie. Daardoor werden alle in dat Little Bang zwarte gat aanwezige zwart gat exact tegelijkertijd instabiel en vielen deze zwart gat atomen bij 0 kelvin direct uiteen in een equivalent aantal protonen en elektronen (1 neutron = 1 proton + 1 elektron).

In dat gigantische Little Bang zwarte gat met een diameter van 50 - 100 miljoen km ordenden deze protonen en elektronen zich vanwege hun elementaire elektrische lading en magnetische spin daarna in mono-laagjes protonen / elektronen rondom het centrum C van het heelal. Binnenin die mono-laagjes is een enorme elektrische en magnetische veerspanning aanwezig. Vanuit de buitenzijde wordt dat voormalige Little Bang zwarte gat laagje voor laagje protonen en elektronen afgepeld. Dat afpellen neemt vele honderden jaren in beslag! Zie **G6**. Dat stelsel van mono-laagjes protonen / elektronen dijt vanuit **C** alzijdig uit met gelijke snelheid van $1/3^e - 1/2^e$ van de lichtsnelheid c .

De protonen staan stil binnen hun mono-laagjes. De elektronen in hun mono-laagjes staan niet stil. Die roteren daarnaast nog met een snelheid van $2/3^e c$ rondom het **centrum C** van het heelal. Zie **document G6 + figuren www.uiterswink.nl**.

In deze eerste periode van 5 - 10 miljard jaar zijn alleen losse protonen en elektronen aanwezig en is het atoom volledig afwezig. Daarmee zijn in die periode gravitatie en gravitatie-energie volledig afwezig. Zolang het atoom afwezig is kan dit stelsel van mono-laagjes protonen en elektronen volledig ongehinderd uitdijen vanuit het **centrum C**.

Als gevolg van de uitdijning van de heelalbol schil neemt in deze periode:

- a) zowel de ruimte tussen deze mono-laagjes protonen / elektronen toe als
- b) de afstanden tussen protonen en elektronen binnen deze mono-laagjes.

Na die eerste 5 à 10 miljard jaar is die onderlinge ruimte tussen de protonen en elektronen zodanig toegenomen dat ieder proton uiteindelijk voldoende ruimte krijgt om zijn eigen schil-elektronen in te vangen en zo heelalwijd uitsluitend het waterstofatoom te vormen. Die atomen gaan direct daarna over in de vorming van het waterstof molecuul. Dat vormen van waterstof geschiedt in de heelalbol schil overal exact gelijktijdig.

Met dat waterstofatoom en -molecuul en snelheid ervan komen allerlei fysische en chemische krachten van het atoom terug in de heelalbol schil, waaronder gravitatie. Zie **documenten F1c + F1d**.

2) KOSTELOOS TOEVOEGEN VAN GRAVITATIE ENERGIE AAN HET HEELAL ALS DRIJVENDE KRACHT VAN DE CYCLUS:

Die vorming van waterstof vond reeds 35 - 40 miljard jaar geleden plaats en 5 à 10 miljard jaar na de Little Bang. De tot dan één op één laagjesstructuur van losse protonen en elektronen werd verbroken doordat alle aanwezige protonen tegelijkertijd een eigen 'schil'-elektron invingen onder de vorming van waterstof. Dat gebeurde bij de toen maximaal mogelijke uitdijingsnelheid v_u van het heelal van $1/3^e c - 1/2^e c$. en bij een toenmalige straal van de uitdijning van de heelalbol schil van 2,5 - 3 miljard lichtjaar!

-) **Met het waterstof atoom / molecuul ontstaat vanuit het niets een enorme hoeveelheid gravitatie:**

Die enorme uitdijingsnelheid v_u zorgt bij alle H atomen voor een grote afwijking in de baan van het ingevangen schil-elektron. Dat ingevangen schil-elektron streeft echter zelf naar een perfecte baan rond het proton.

Deze schil-elektronen reageren op die, door snelheid veroorzaakte, afwijking door *gravitatie* te genereren en, daarnaast de covalente radicaalkracht. Het daarna gevormde elektronenpaar van het waterstof molecuul genereert weer een nieuwe vanderwaalskracht / London kracht). Zie **F1d**.

De komende 350 – 450 miljard jaar remt gravitatie de uitdijning van de heelalbol schil steeds verder af tot nul.

Daarna brengt gravitatie alle atomen in de vorm van zwarte gaten en zwart gat atomen weer gelijktijdig terug naar het **centrum C** van het heelal.

-) **Met dat waterstof ontstaat vanuit het niets tevens een enorme hoeveelheid gravitatie-energie:**

Met deze gravitatie wordt eveneens 100% kosteloos een gigantische hoeveelheid gravitatie-energie ten opzicht van **centrum C** aan het heelal en de heelalcyclus toegevoegd. Deze gravitatie-energie is de drijvende kracht achter het terug brengen van alle atomen / moleculen. Het is de drijvende kracht achter het afronden van de heelalcyclus.

(Door dat kosteloos toevoegen van gravitatie-energie gelden de Wetten behoud van energie en die van impuls niet op de schaal van het heelal en de heelalcyclus! De Wet behoud van massa en van materie geldt in beginsel wel!)

-) Einde aan kosteloze opbouw van gravitatie-energie:

Met gravitatie wordt de opbouw van kosteloos verkregen potentiële energie t.o.v. **C** abrupt beëindigd. Via het nog op te stellen *mathematisch heelalmodel* valt te berekenen hoe groot deze kosteloos 'toegevoegde' gravitatie-energie (hoeveelheid gravitatie x afstand tot **C**) minimaal moet zijn om één gehele cyclus te kunnen doorlopen.

Gravitatie zorgt ervoor dat de snelheid van materie in het heelal ten opzichte van **C** wordt afgeremd door kinetische energie om te zetten in rotatie-energie van sterrenstelsels. Gravitatie brengt in eerste instantie alle materie in ieder van die 4 - 20 miljoen facetgebieden uiteindelijk bijeen in één groot centraal facet zwarte gat. Dat moment valt samen met de maximale uitdijning van het heelal.

Daarna keren die 4 - 20 miljoen *facet zwarte gaten* onder invloed van gravitatie weer terug naar het **centrum C** van het heelal. Gravitatie houdt alle materie in het heelal bijeen en gravitatie energie vormt de drijvende kracht voor het afronden van de heelalcyclus. Het vergt 2,5 - 3,5 biljoen (10^{12}) jaar voordat dit volledig inkrimpen van de heelalbol gerealiseerd is. Dat inkrimpen wordt afgerond met de volgende Little Bang en met start van volgende heelalcyclus.

3) KOSTELOZE OPBOUW VAN POTENTIËLE ENERGIE GEDURENDE DE PERIODE ZONDER GRAVITATIE:

-) Ieder cyclus genereert zijn eigen gravitatie-energie voor het afwikkelen van de gehele cyclus:

De periode met alleen protonen en elektronen en *zonder atomen en daarmee zonder gravitatie en zonder gravitatie-energie* neemt 5 - 10 miljard jaar in beslag. In die periode wordt fysisch gezien *volkomen kosteloos* gravitatie-energie opgebouwd ten opzichte van de **oorsprong C** van het heelal / de heelalbol.

Dat pas gevormde waterstof atoom / molecuul beweegt vanaf **C** met $1/3^c - 1/2^c$ van de lichtsnelheid c .

Dat resulteert in grote afwijkingen in de baan van het zojuist ingevangen schil-elektron. Als protest genereren alle schil-elektronen een enorme hoeveelheid gravitatie en daarmee navenant ook gravitatie-energie ten opzichte van **C**! (Voor de huidige fysici anno 2017 is bovenstaande wellicht onverteerbaar. Immers dan gelden de Wetten behoud van energie en van impuls niet meer op de schaal van het heelal en zijn cyclus!)

Bij iedere heelalcyclus wordt die *gravitatie-energie* 100% *kosteloos* aan deze cyclus toegevoegd. Deze gravitatie energie vormt de motor voor het doorlopen van de komende stappen van de gehele heelalcyclus. Het heelal / de heelalbol is daarmee een perpetuum mobile!

De cyclus start met een super koude Little Bang (**G6**). Die Little Bang is een super koud alternatief voor de Big Bang. Pas in **stap 16** van de heelalcyclus (**G7**) en zo'n 15 - 20 miljard jaar na de Little Bang (**G6**) en 20 - 25 miljard jaar geleden startten alle sterrenstelsels tegelijkertijd met hun eigen super hete Big Bang! Het **centrum C** van het heelal is en blijft steeds het enige en steeds hetzelfde *massamiddelpunt* van de heelalbol van alle vorige voorgaande en alle nog komende heelallen.

4) DOEL GRAVITATIE EN GRAVITATIE-ENERGIE:

Gravitatie heeft als doel om alle atomen in het heelal:

- 1) via onderlinge botsingen tussen sterren en planeten deze in eerste instantie heelalwijd terug te voeren naar het **centrum R1** van het huidige lokale sterrenstelsel.
- 2) Per facetgebied via onderlinge botsingen alle aanwezige 250 - 500 sterrenstelsels en hun centrale zwarte gaten samen te voegen tot één facet zwarte gat. Dat neemt de komende 350 - 450 miljard jaar in beslag; gravitatie remt deze uitdijning steeds verder af.
- 3) Aan het eind van uitdijning is het heelal zonder straling en donker. De heelalbol bestaat dan uit 4 - 20 miljoen centrale facet zwarte gaten waarvan alle rotatieassen precies gericht staan op het **centrum C** van het heelal.
- 4) Gravitatie brengt daarna alle centrale facet zwarte gaten uiteindelijk weer gelijktijdig terug naar het centrum **C** van het heelal.
- 5) Hier vloeien alle 4 - 20 miljoen facet zwarte gaten weer samen tot één Little Bang zwarte gat met een straal van 50 - 100 miljoen km.
- 6) In die laatste fase neemt de snelheid steeds verder af en daarmee de gravitatie en gravitatie-energie.
- 7) Aan het eind van de vorming van het Little Bang zwarte gat wordt de Kritische zwart gat gravitatie (**Krizgag**) bereikt. Dan vindt de volgende Little Bang plaats met start van het volgende heelal.

8) Gravitatie-energie vormt de drijvende kracht en motor om het heelal zijn volledige cyclus te laten doorlopen.

-) Effecten van gravitatie en van de botsingen tussen sterrenstelsels op de heelalcyclus:

a) In sterren wordt via kernfusie alle waterstof, helium en lithium omgezet tot Be en hoger, Kernfusie gaat gepaard met verlies aan schil-elektronen en dus met verlies aan gravitatie en aan gravitatie-energie! Alleen atomen \geq Be kunnen in het centrale zwart gat van het sterrenstelsel worden opgenomen. De elementen H, He en Li niet. Deze elementen blijven buiten het zwarte gat hangen! Via kernfusie tot Be en hoger dienen deze elementen alsnog geschikt gemaakt te worden voor opname in een zwart gat.

b) Sinds circa 25 miljard jaar en de komende 350 - 450 miljard jaar worden alle neutrino's en fotonen die door sterren nog worden uitgestraald weer omgevormd tot protonen, elektronen en tot waterstof. Dat proces vergt 14 à 18 miljard jaar. Uit dat nieuwe waterstof worden nieuwe sterren gevormd waar dat nieuwe waterstof ook weer wordt omgezet in He, Li Be en hoger. Aan het eind van de uitdijning zijn geen losse neutrino's en fotonen meer aanwezig.

c) Via botsingen tussen hemellichamen neemt de hoeksnelheid van alle sterren / zonnestelsels geleidelijk af en komen deze stelsels steeds dichters rond het centrale zwarte gat van het sterrenstelsel te lopen. Uiteindelijk voert gravitatie alle uitgebrande sterren en hun planeten de komende 350 - 450 miljard jaar terug naar dit centrale zwarte gat van het sterrenstelsel. Dat loopt samen op met de transformatie van alle gewone atomen \geq Be naar zwart gat atomen / materie en opname daarvan in het zwarte gat,

d) Alle nog in die sterren / planeten nog aanwezige H, He en Li blijft buiten dit centrale zwarte gat hangen waar deze elementen via kernfusie in de hete zone alsnog worden getransformeerd tot Be en hoger om daarna alsnog in het centrale zwarte gat van het sterrenstelsel te worden opgenomen.

e) De heelalbol is opgebouwd uit 4 - 20 miljoen vrijwel identieke facet delen die ieder een hoeveelheid materie bevatten van 250 - 500 of meer sterrenstelsels. Via onderlinge botsingen tussen sterrenstelsels voegt gravitatie alle 250 - 500 centrale gaten van die sterrenstelsels van ieder facetgebied samen tot uiteindelijk *één centraal facet zwarte gat*. In alle facetgebieden betekent dit ergens tussen 300 - 500 of meer botsingen van sterrenstelsels en hun centrale zwarte gaten!

f) In alle facetgebieden resulteren die botsingen tussen sterrenstelsels uiteindelijk in één centraal zwart gat van het facetdeel met slechts één hoeksnelheid waarvan de rotatie-as precies gericht staat op centrum C heelal; Zie **figuur 1 in G8**.

g) Het einde van de uitdijning van de heelalbol vindt plaats over 350 - 450 miljard jaar. Dan bereikt de heelalbol tevens zijn maximale uitdijning en het heelal zijn maximale ruimte met een alom gelijke straal van 3,0 à 3,5 miljard lichtjaar t.o.v. **centrum C**. Alle neutrino's, fotonen, materie en energie zit dan omgevormd tot atomen en zwart gat atomen volledig gevangen binnen dit centrale facet zwarte gat!

h) Pas dan eindigt de uitdijning volledig. Alle uitdijningenergie is dan omgezet in rotatie-energie en rotatiegravitatie-energie. Gravitatie zet daarna overal gelijktijdig de inkrimping in gang van de heelalbol bestaande uit 4 à 20 miljoen supergrote centrale facet zwarte gaten. De rotatiesnelheid van deze zwarte gaten is echter tegengesteld gericht aan de inkrimpsnelheid en daarbij behorende inkrimpgravitatie. Na een eerste aanvankelijke versnelling wordt die versnelling daarna steeds asymptotisch gereduceerd tot een constante inkrimpsnelheid van 100 - 150 Mm/s.

i) Deze afremming van de inkrimp snelheid gaat ten koste van de rotatiesnelheid en van rotatie-gravitatie en bijbehorende gravitatie-energie. Die constant inkrimping neemt 2 - 3 biljoen (10^{12}) jaar in beslag. Aan het eind van de inkrimping roteren alle centrale facet zwarte gaten steeds langzamer en uiteindelijk helemaal niet meer. Tijdens het inkrimpen neemt hun rotatie en daarmee rotatie-gravitatie steeds verder af doch ook de onderlinge afstanden op de inkrimpende heelalbol! De onderlinge netto wederzijdse aantrekkingskracht blijft daardoor steeds min of meer gelijk en daarmee de inkrimpsnelheid. De totale gravitatie van de heelalbol neemt echter wel steeds verder af en daarmee de hoeveelheid gravitatie-energie in de heelalbol!

j) Via gravitatie worden alle facet zwarte gaten met daarin alle massa / materie en kinetische energie van het heelal bijeen weer *gelijktijdig* teruggeleid naar de **oorsprong C** van het heelal waar ze samensmelten tot één Little Bang zwarte gat dat een doorsnede heeft van 50 - 100 miljoen km of meer.

k) Dat verlies aan snelheid, gravitatie en gravitatie-energie loopt echter ook in de eindfase van dat Little Bang zwarte gat steeds verder door. Uiteindelijk en pas helemaal aan het eind en op het allerlaatste moment daalt de gravitatie van dit *Little Bang zwarte gat* zover dat de **Kritische zwart gat gravitatie (Krizgag, G6)** wordt bereikt en onderschreden.

De elkaar afstotende zwart gat atomen (**F1e**) overwinnen dan de gravitatie die deze zwart gat atomen tot dan toe letterlijk gevangen hield in het Little Bang zwarte gat. Op dat moment vindt de volgende Little Bang plaats waarbij alle zwart gat atomen *rechtstreeks* uiteenvallen in een equivalent aantal protonen en elektronen.

Het volgende heelal gaat van start met hetzelfde equivalente aantal protonen en elektronen! Zie documenten **G6, G7, G8 en figuren**. Eén totale *energie-neutrale cyclus* van het heelal vergt 29 stappen en neemt 2,5 - 3,5 biljoen (10^{12}) jaar in beslag.

APPENDIX 2: EINSTEIN VERGAT FACTOR $\cos \alpha$ IN ZIJN GRAVITATIEFORMULES:

1) DE HEELALBOLSCIL NOOPT TOT TOEVOEGEN VAN FACTOR $\cos \alpha$ AAN DE GRAVITATIEFORMULES VAN NEWTON EN EINSTEIN:

Newton koppelde gravitatie aan massa. Twee eeuwen later koppelt **Einstein** gravitatie op een meer *mathematische wijze aan de kromming van ruimtetijd* en koppelde hij daarmee ook gravitatie-energie aan dit begrip.

Toen **Newton** en **Einstein** hun theorieën en gravitatie formules ontwikkelden hadden beiden echter geen idee over: a) de structuur van het heelal, b) de structuur van het atoom, c) laat staan over de effecten van snelheid in het heelal op het atoom en d) specifiek de effecten van snelheid op de 'schil'-elektronen van atomen.

Hoewel in basis onjuist van opzet is de **vierde Wet van Newton en de formule van Einstein** in de praktijk heel goed toepasbaar op de schaal van één zonnestelsel en zelfs op de schaal van één sterrenstelsel. Dat komt vanwege het directe verband tussen het aantal 'schil'-elektronen van atomen en de aanwezige hoeveelheid massa!

Helaas heeft **Einstein** echter nagelaten de door hem ontwikkeling van de kromming van de ruimte en kromming van de heelalbol *concreet* te verwerken in zijn gravitatieformules door daaraan een **factor $\cos \alpha$** toe te voegen. Hierbij is α de hoek is die twee objecten onderling hebben in de heelalbol ten opzichte van **centrum C** van het heelal.

(Overall in het heelal / heelalbol geldt steeds exact dezelfde heelalkloktijd. Deze heelalkloktijd heeft een eigen lineaire systematiek en is op geen enkele manier te vervormen!)

-) Binnen één sterrenstelsel $\cos \alpha = 1,0000$:

Zonder die factor **$\cos \alpha$** gelden de vierde Wet van Newton en de gangbare gravitatie formule van Einstein alleen binnen één sterrenstelsel en alleen binnen het Melkwegstelsel. Daar is nog geen sprake van een echte kromming van de ruimte en van de heelalbol. Dan geldt **$\cos \alpha = 1,000$** .

-) Buiten het Melkwegstelsel neemt $\cos \alpha$ eerst af tot 0 en wordt deze factor verderop zelfs -1:

Buiten het Melkwegstelsel dient echter deze factor **$\cos \alpha$** te worden toegevoegd aan gravitatieformules ter compensatie voor de kromming van de ruimte. Buiten het Melkwegstelsel neemt in de heelalbol **$\cos \alpha$** eerst af tot nul en verderop zelfs tot maximaal -1 voor de overzijde van het heelal / de heelalbol. Zie **figuur 36 van G8 en de vergelijkbare figuur in E3-1**.

In document E3 www.uitwijkwinkel.eu is de algemene gravitatiewet afgeleid voor de schaal van het heelal. De in E3 afgeleide gravitatieformules van **Franklin Roos** berusten op aantallen 'schil'-elektronen en snelheden van atomen. In die formules is deze **factor $\cos \alpha$** opgenomen.

-) Ontbreken factor $\cos \alpha$ resulteert automatisch in grote tekorten op balansen van het heelal:

De huidige tekorten (2017) op de massa, materie en energie- balansen van het heelal ontstaan vooral doordat in de huidige gravitatieformules van **Newton** en **Einstein** een factor **$\cos \alpha$** ontbreekt. Met die factor **$\cos \alpha$** toegevoegd aan gravitatieformules bevat het heelal / de heelalbol reeds 4 - 6 x zoveel gravitatie en daarmee navenant ook 4 - 6 x zoveel massa, materie en kinetische energie als thans wordt berekend. Door het achterwege laten van die factor **$\cos \alpha$** hebben de Wetenschappen zichzelf tot heden (2017) behoorlijk op het verkeerde been gezet.

-) Vanuit het huidige heelalbeeld ontbreekt de noodzaak om die factor $\cos \alpha$ toe te voegen aan de gravitatie formules van Newton en Einstein:

We nemen een heelal waar dat ogenschijnlijk naar alle kanten versneld uitdijt. Dat beeld berust helaas op gezichtsbedrog. We kunnen het diepe heelal alleen waarnemen via de dunne wand van de heelalbol. Zie **G9**. Het door ons waargenomen diepe heelal berust in werkelijkheid vrijwel volledig op virtuele beelden.

2) TOEVOEGEN $\cos \alpha$ LOST DE PROBLEMEN OP ROND 'DONKERE' MATERIE EN 'DONKERE' ENERGIE:

Met die **factor $\cos \alpha$** toegevoegd aan de formules bevat het heelal / de heelal bol navenant 4 - 6 maal zoveel gravitatie en 4 - 6 x meer aan *massa / materie en aan kinetische energie* dan zonder **$\cos \alpha$** wordt berekend.

De auteur levert daarmee een uiterst simpele en fysisch sluitende verklaring voor zowel de vermeende 'donkere' massa / materie als reeds een groot deel van de vermeende 'donkere' kinetische energie. De rest van die ontbrekende 'donkere energie' in het heelal is niet anders dan *gravitatie-energie*!

-) Modelleren resulteert in een totaal andere kijk op het heelal en zijn cyclus:

De heelalcyclus van de auteur en modellering daarvan zal astrofysici nopen meer afstand te nemen van de relativiteitstheorie en om anders aan te kijken tegen het huidig waarneembare heelal, zijn voorgeschiedenis en de daarin optredende veranderingen. Huidige mathematische modellen moeten mogelijk ingrijpend worden aangepast!