

**Is dit niet jouw mening, maar wel die  
van het model**

- 'Short Odesys Story' -



### **Drie oude wijzen en drie grote denkers!**

Er was eens, in een klein dorpje, drie wijze ouderen die vaak met elkaar in discussie waren over de aard van het menselijk bestaan en de mogelijke vrije wil van de mens. Ze hadden ieder een andere visie op wat het betekende om mens te zijn en of mensen werkelijk over vrije wil beschikten in hun morele handelen.. Een jongeman was op reis en kwam langs dit dorp, waar hij deze drie Oudsten één voor één ontmoette.

De eerste wijze, Oudste A, keek naar de wereld vanuit het perspectief dat mensen puur fysieke wezens waren, volledig beheerst door de wetten van de natuur. "Mensen zijn als machines. En net zoals suiker oplost in water door chemische eigenschappen, handelen mensen volgens de natuurwetten en biologische processen. Elke gedachte en handeling is het resultaat van fysieke interacties en 'als-dan-logica' – een causaal input-output systeem samengesteld uit onderdelen. We zijn niet anders dan een complex en geïntegreerd apparaat, en ons gedrag kan voorspeld worden als we de onderliggende regels begrijpen." De jongeman sprak als eerste met Oudste A en vroeg: "Als we gewoon machines zijn, hebben we dan enige controle over onze handelingen? Kunnen we keuzes maken die invloed hebben op ons handelen en de wereld om ons heen?" Oudste A schudde zijn hoofd en antwoordde: "Nee, jongeman. Aangezien we gebonden zijn aan de natuurwetten, zijn onze handelingen voorbestemd. We kunnen de wereld niet op een zinvolle manier beïnvloeden, behalve door de eenvoudige oorzaak-gevolgrelaties die de natuur dicteert. Zo verandert het klimaat zich volgens zijn eigen wetten van de natuur, net zoals wij." De jongeman voelde zich even verward, maar langzaam begon hij te begrijpen dat de wereld misschien inderdaad niet zo 'vrij' was als hij dacht.

De tweede wijze, Oudste B, leefde vanuit de overtuiging dat mensen vergelijkbaar waren met dieren, gedreven door instincten en het collectieve bewustzijn van de groepsziel. "Mensen zijn als katten," zei hij. "We reageren op onze omgeving op basis van instinct en de gedeelde ervaringen van onze soort. Hoewel we misschien lijken keuzes te maken, worden deze beslissingen gedreven door onze diepgewortelde instincten en de groepsziel die ons verbindt." De jongeman vroeg aan Oudste B: "Als we gedreven worden door instincten zoals dieren, zouden we dan vrijheden, zoals vrijheid van meningsuiting, van keuze of van beweging, nodig hebben? Of zelfs individuele mensenrechten moeten hebben?" Oudste B antwoordde: "Onze handelingen zijn voorspelbaar en afgestemd op het ene overlevingsdoel van de groep, net als dieren in een roedel. Vrijheid van meningsuiting en individuele rechten zijn niet relevant, aangezien echte vrijheid niet bestaat." De jongeman begon te twijfelen aan zijn eerdere overtuigingen over de waarde van vrijheid, maar begreep dat 'vrijheid' misschien niet zo vanzelfsprekend was als hij dacht.

Tenslotte ging de jongeman naar de derde wijze, Oudste C, die een ander perspectief had. Hij ging ervan uit dat mensen unieke wezens waren met een vrije individuele wil, verbonden met een spirituele wereld. "Mensen zijn meer dan alleen fysieke materie en zielsinstincten," zei hij. "We zijn een harmonieuze integratie van materie, ziel en geest, die purpose-zoekend zijn, altijd ontwikkelend naar een hoger doel vanuit één geheel. Onze handelingen zijn niet slechts reacties op fysieke of instinctieve prikkels; ze komen uit een spirituele 'bron', waar ware vrijheid en moraliteit gevonden kunnen worden." De jongeman vroeg vervolgens: "Als we een vrije wil hebben en verbonden zijn met een spirituele wereld, hoe beïnvloeden onze handelingen dan de wereld en dragen ze bij aan een betekenisvolle evolutie?" Oudste C glimlachte en legde uit: "Onze vrije wil stelt ons in staat om bewuste keuzes te maken en moreel te handelen, die verder gaan dan louter reacties op het voorgaande. Door onze handelingen af te stemmen op geestelijke principes, kunnen we positieve veranderingen teweegbrengen en bijdragen aan de ontwikkeling van het geheel. Elke individuele handeling, geleid door vrije wil, heeft het potentieel om de toekomst te vormen en een betekenisvolle evolutie voor de mensheid en de wereld te creëren. Een kwestie van een gewetenschap van de vrijheid."

De jongeman voelde een diepe verandering in zijn denken. Wat eerst leek op abstracte concepten, werd nu concreet en menselijk. Hij begreep dat, hoewel de wereld misschien geen eenvoudig mechanisme van oorzaken en gevolgen was, het ook niet volledig afhankelijk was van instincten of groepsbehoeften. Er was ruimte voor bewuste keuzes die de toekomst konden beïnvloeden. Het was deze mogelijkheid voor verandering, geleid door vrije wil en het geweten, die hem het meeste raakte. Met deze nieuwe inzichten in zijn 'rugzak' en een open hart vervolgde de jongeman zijn weg. Hij begon aan een pad van zelfonderzoek, vastbesloten om zijn eigen keuzes bewust en vanuit het geheel te maken. Terwijl hij verder trok, klonken de woorden van de drie oudsten nog na in zijn gedachten. Maar hij wist dat hij niet de eerste was die deze vragen stelde—door de eeuwen heen hadden tenminste drie grote denkers gezocht naar de ware aard van de mens en zijn plaats in het universum. Hun inzichten weerklonken in zijn verdere reis en boden nieuwe inspirerende perspectieven:

*Nikola Tesla* zei ooit: "Mijn brein is slechts een ontvanger. Er is een universele kern ('nucleus') in het universum van waaruit wij kennis, kracht en inspiratie ontvangen. Ik heb de mysteries van deze nucleus niet begrepen, maar ik weet zeker dat zij bestaat. De dag dat de wetenschap begint non-fysieke verschijnselen te bestuderen, zal ze in één decennium meer vooruitgang boeken dan in alle voorgaande eeuwen van haar bestaan." Tesla's idee van een universele 'zender' weerspiegelt een geestelijke bron, die niet materieel is maar via de menselijke ziel werkzaam wordt in de wereld—waarbij vorm purpose mogelijk maakt.

*Max Planck* concludeerde dat materie op zichzelf niet bestaat, maar ontstaat en bijeengehouden wordt door een kracht die atoomdeeltjes in trilling brengt. Achter deze kracht bevindt zich een bewuste, intelligente geest, die de bron van alle materie is. Volgens Planck is de onzichtbare en onsterfelijke geest de ware werkelijkheid, niet de vergankelijke, zichtbare materie. Deze geest behoort tot geestelijke wezens, die volgens hem geschapen zijn door een scheppend principe, zoals oude culturen dit verwoordden.

*Rudolf Steiner* stelde dat de werkelijke krachten van het universum niet slechts fysiek zijn, maar onzichtbaar en geestelijk, en dat het menselijk bewustzijn fungeert als een ontvanger van deze kosmische krachten. Volgens Steiner is de fysieke wereld slechts een weerspiegeling van een diepere, geestelijke werkelijkheid die wij kunnen leren kennen door onze innerlijke waarneming en de ontwikkeling van ons bewustzijn. In de mens is een geestelijk zintuig aanwezig waardoor hij zich kan verbinden met hogere werelden. Alles wat men als waarheid ervaart, is een spiegeling van de eeuwige geestelijke wetten die door de menselijke ziel worden waargenomen.

Wanneer we een suikerklontje in water laten oplossen, gebeurt dat overal ter wereld op dezelfde manier. Het oplossen van het suikerklontje vertoont, los van factoren zoals druk, temperatuur en vloeistof, een eenduidig gedrag. Dit maakt het mogelijk om dit proces met een deterministisch model te beschrijven ('descriptief model'). Maar wanneer we naar een plant kijken, wordt het al iets anders. De plant laat zich niet altijd uniek modelleren, omdat zijn dynamiek organisch is, afhankelijk van natuurlijke factoren. Zo is zijn specifieke groei afhankelijk van de locatie waar bijvoorbeeld het zaad wordt gestrooid. Het is dan zelfs niet per definitie vast te stellen of dit zaadje zal ontkiemen, en zo ja, waar en hoe. Je zou kunnen zeggen dat het de organische natuur 'gegeven' is om een specifieke taak uit te voeren. Deze is dan ook moeilijker te modelleren. Men probeert via stochastische modellering ('descriptief model'), op basis van 'het verleden'<sup>1</sup>, iets te voorspellen

---

<sup>1</sup> Merk op dat over het algemeen geldt: 'resultaten uit het **verleden** bieden geen garantie voor de toekomst'. Bijvoorbeeld: Een schrijver die dagelijks stipt om één uur eet, wordt door zijn vrouw geroepen, maar juist op dat moment krijgt hij een magische ingeving. Ondanks zijn honger laat hij zijn lunch wachten en besluit hij eerst zijn meesterwerk af te schrijven. Dit keer leidt zijn keuze tot een meesterwerk, maar wie weet wat er morgen gebeurt?

over het toekomstige groeigedrag. Beide systemen, de werelden van de 'steen en de plant', hebben zelf geen doel in zich.

Kijken we vervolgens naar een dier, zoals een kat, dan wordt het nog moeilijker om het gedrag te modelleren via enkel descriptieve modellering omdat er een instinct in het spel is. Stel je eens voor: een kat ziet een kopje melk op tafel staan en besluit daar naartoe te gaan om zijn dorst te lessen. Het kan echter zijn dat er juist hierdoor een sprinkler afgaat wanneer hij op de tafel springt. Als hij de volgende dag hetzelfde probeert, zal hij wellicht weer schrikken van de natte gevolgen. De derde dag komt hij wellicht niet meer terug. De kat leert van zijn ervaringen, en het model dat zijn gedrag beschrijft, zal dat ook moeten doen. Wanneer we dit puur stochastisch zouden modelleren, op basis van een coördinaten positie systeem, kunnen we niet met zekerheid vaststellen of de kat ooit opnieuw naar de tafel zal gaan en wat er gebeurt als het bakje melk op een andere positie op de tafel wordt gezet. En zelfs wanneer we hier een lerend model van zouden maken, kan niet voorspeld worden wat er gebeurt met verschillende katten in deze situatie gezien, hun verschillende instincten.

Als we nu nog een stap maken en naar de mens kijken, zien we een geheel ander, noodzakelijk principe in de modellering. De mens heeft, vanuit zijn 'geestelijke vrijheid', een individuele keuze om wel of niet te handelen, wat, net als bij het dier, voortkomt uit een instinctieve laag, maar ook uit een vrije voorkeur of een wilsbesluit ('intuïtie'). Stel je eens voor dat een man iedere dag netjes naar zijn werk gaat en een schone onderbroek uit de kast pakt. Maar op de dag van zijn inauguratie lezing ontdekt hij dat de wasmachine op slot zit en hij geen enkele schone onderbroek meer heeft. Wat zal hij doen? Hij kijkt naar buiten en ziet toevallig aan de waslijn van zijn burens een onderbroek hangen. Hij besluit deze snel te pakken om alsnog op tijd te zijn voor zijn lezing. De mens kan zijn handelen niet alleen door 'noodzaak' laten bepalen maar ook vanuit liefde: een voorliefde voor het één of het ander of een naastenliefde voor het wel en wee van elkaar. Het vrije handelen van de mens, gedreven door zijn motieven, speelt hier een sleutelrol. De mens is in tegenstelling tot 'steen, plant en dier' purpose gedreven, ideaal-zoekend en creatief. Als we dit in een model willen 'vastleggen', moeten we dus een model hebben dat niet alleen stochastisch of deterministisch is, maar waarin vrije keuzes, individuele voorkeur, situationeel handelen<sup>2</sup> en zelfs moraliteit of (naasten)liefde<sup>3</sup> zijn opgenomen<sup>4</sup>.

Wanneer we nog verder gaan en kijken naar de mens binnen een sociale groep, zoals in gezamenlijke besluitvorming, waarbij meerdere mensen vrije keuzes maken, wordt het gewenste model nog complexer. Modellen bieden cruciale ondersteuning bij besluitvorming, door

---

<sup>2</sup> **Vrije handeling** voorbeeld: Een huis waarin de thermostaat keurig op 20 graden staat afgesteld, lijkt logisch en comfortabel. Maar voor een man die net heeft hardgelopen en bezweet thuiskomt, voelt diezelfde temperatuur benauwend warm. Wat doet hij? Draait hij als mens de thermostaat omlaag, waardoor het hele huis afkoelt, ook voor anderen? Of beperkt hij de aanpassing tot zijn eigen kamer? Hierin schuilt een fundamentele keuze: passen we de omgeving aan onze tijdelijke toestand aan, of vinden we een manier om zelf flexibel met de situatie om te gaan? En hoe ontwerpen we een thermostaat die niet alleen op een vastgestelde waarde regelt, maar dynamisch meebeweegt met de voorkeuren van verschillende mensen in huis?

<sup>3</sup> "Liefde staat hoger dan mening of voorkeur. Vanuit naastenliefde kunnen uiteenlopende standpunten worden overbrugd. Dit is een van de belangrijkste opgaven voor de mensheid: samenleven en elkaar werkelijk begrijpen. Zonder broederschap blijft inclusieve ontwikkeling leeg", aldus Rudolf Steiner.

<sup>4</sup> Bernard Lievegoed stelde dat systemen en modellen zonder een fundamenteel **menselijke component** – zoals liefde, vrij handelen, verantwoordelijkheid en moreel bewustzijn – niet volledig of effectief kunnen zijn.

complexiteit te vereenvoudigen en uitdagingen te verduidelijken, zodat mensen kunnen navigeren door wat zij niet direct en volledig kunnen bevatten. In dit geval moeten we het doelgerichte 'wilsgedrag' van de mens meenemen in de modellering ('normatief model'). Nemen we bijvoorbeeld het ontwerp van een drijvende windmolen op zee: dan komt een te bouwen configuratie tot stand door 'dat wat de mens wil' ('idealiteit') te integreren met 'dat wat het object<sup>5</sup> kan' ('realiteit'). Bij complexe systemen is het dan ook noodzakelijk om zowel de technische als de menselijke dimensie te integreren in de beslissingsondersteunende modellering. Of anders gezegd, hier ontmoeten *menselijk motief* en *mogelijke materialisering* elkaar. Niet alleen binnen het ontwerp van een artefact ('product'), maar ook binnen de projectplanning ('proces') zien we dat een stochastische planning die alleen uit fysieke activiteiten bestaat, zonder de handelingen van de mensen op te nemen, niet compleet is en de werkelijkheid daardoor niet goed afbeeldt. Het is dus een modelfout om het gedrag van mensen niet mee te nemen, omdat juist hun vrije keuzes de toekomstige richting of bijsturing van het project bepalen. De mens intellegeert vanuit het verleden en creëert vanuit hetgeen hem toekomt.

Kortom, wanneer we complexe systemen modelleren op een eenzijdige manier, of dat nu enkel technisch of puur economisch is, 'vangen we slechts een mening van het model bot' en missen we de essentie van de systeemdynamiek. Bovendien kan dit leiden tot modelmacht<sup>6</sup>, die de realiteit vervormt met alle eventuele negatieve gevolgen van dien. Zo zijn dit soort modellen slechts een potentieel manipulatieve mening, maar dan in wiskundige vorm, opgesteld door 'zogenaamde' experts ('kennismacht'). We vergeten (of sluiten uit) daarbij juist de mening van de belanghebbenden, oftewel de voorkeuren van de individuen, in het model te betrekken om het werkelijke dynamische evenwicht van een systeem te bepalen. Dit vraagt om een transitie van afgedwongen waarheid-macht naar co-creatieve waarde-kracht: van, met en voor elkaar! Modellen zouden moeten evolueren om menselijke waarden zoals (naasten)liefde, moraliteit en collectieve intelligentie te integreren, zodat ze sociale ontwikkeling bevorderen in plaats van eenzijdige materialistische modellen op te leggen die creativiteit en de dynamiek van het leven onderdrukken. Deze ontwerpgerichte modellen integreren de subjectieve menselijke ervaring, die onze intenties en interacties weergeven. Als complexiteit wordt benaderd vanuit een synthese van ontwerp- en systeemdenken, dan lijkt er geen limiet te zijn aan de complexiteit die we effectief kunnen oplossen met betekenisvolle besluitvorming als resultaat.

---

<sup>5</sup> Een **object** is nooit doelgericht van zichzelf; het **subject** bepaalt situationeel zijn doelen. Een complex systeem komt tot stand door deze doelen te integreren binnen sociaal-fysieke beperkingen. Wanneer complexe systemen enkel op basis van objectgedrag worden gemodelleerd, of uitsluitend sociaal-economisch ('motief') of fysiek-technisch ('mogelijkheid'), kunnen ze nooit volledig de werkelijkheid weergeven. Het technische object zelf kan binnen zijn fysieke grenzen allerlei gedragsvormen aannemen, maar pas door menselijke voorkeuren en doelen wordt er daadwerkelijk een bewuste vorm gecreëerd.

<sup>6</sup> **Modelmacht** ontstaat wanneer een model of denkkader zo overtuigend is dat het de dominante referentie wordt voor besluitvorming, zoals de IPCC-klimaatscenario's. Hoewel modellen complexe vraagstukken helpen structureren, bevatten ze altijd keuzes en aannames die een bepaalde visie weerspiegelen. Dit kan realiteitsbepalend werken en alternatieve perspectieven uitsluiten. Wie de modellen bouwt en controleert, beïnvloedt hoe problemen worden gedefinieerd en welke oplossingen als legitiem gelden. Macht gebaseerd op deze expertise, of vaardigheden die anderen missen, wordt **kennismacht** genoemd. Daarom is een kritische congruentiecheck met de werkelijkheid ('principle of reflection') essentieel om te voorkomen dat modellen blind worden gevolgd als objectieve waarheid. We zoeken juist modellen die niet alleen de werkelijkheid beschrijven, maar daadwerkelijk bijdragen aan het oplossen van een mogelijk probleem voor alle betrokkenen. De kernvraag blijft: Voor welk probleem is dit nu eigenlijk een oplossing?

De nieuwe Odesys-methodologie volgt zo'n mensgerichte holistische ontwerp aanpak. Odesys biedt een open, integratieve systeemontwerpmethode om complexe vraagstukken aan te pakken en oplossingen te vinden die idealiteit en realiteit samenbrengen. Het stelt ons in staat om de complexiteit te 'bevrijden' door de individuele vrijheid en motieven van de mens te verenigen met de vrijheidsgraden en mogelijkheden van het systeem. Odesys integreert de voorkeuren en belangen van betrokkenen met de fysieke prestaties van het systeem. Het biedt robuuste en neutrale ondersteuning bij het vinden van de best-passende oplossing met de hoogste geaggregeerde voorkeur ('systeem architect') in plaats van de laagste gemonetariseerde kosten, zoals in veel eenzijdige economische modellen ('boekhouder'). Op deze manier worden alle belangen gelijkwaardig uitgedrukt in voorkeur – de enige maatstaf voor besluitvorming. De Preferendus is Odesys' kwantitatieve 'decision-support tool' – een beslissingsondersteunend model waarbij de mens uiteindelijk het laatste woord heeft. Dit open-einde ontwerpproces overstijgt ook de gangbare technische modelbenaderingen en richt zich op de menselijke voorkeur die daadwerkelijk het verschil maakt. Het technische model is vaak gereduceerd tot slechts een mening, gebaseerd op een hypothese, en beschrijft enkel het gedrag van het materiële object. Hadden de 'techneuten' en 'economen' zich maar gerealiseerd dat hun puzzel slechts een deel was van een groter geheel. De Preferendus-modellering is een weergave van het samenspel tussen de preferenties van het subject ('normatief model') en de vele mogelijke prestaties van het object ('descriptief model'). De modellering is daardoor niet slechts 'een mening van een model', maar integreert de mening(en) juist binnen het model. De Preferendus bepaalt die oplossing met de hoogste waarde voor de groep: een 'compass van waarde'. Odesys maakt gebruik van co-creatieve ('kunst-volle') intelligentie in plaats van louter artificiële ('kunst-matige') intelligentie om de best-fit voor een common purpose te vinden: *kunstvol* en *kunstmatig* hand in hand, zodat de kwalitatieve kracht van de menselijke beleving en beoordeling verbonden is met de kwantitatieve (reken)kracht van AI <sup>7</sup>.

Hierna volgen de kernpunten van de state-of-the-art Odesys-modellering, waarmee Odesys een fundamentele stap voorwaarts zet in een open en ontwerpgerichte besluitvormingsaanpak.

---

<sup>7</sup> Een studie in Nature (juli 2024) toont aan dat alle **artificiële intelligentie** (AI)-modellen die worden getraind op door AI gegenereerde data, snel vervallen tot onsamenhangende output – een fenomeen genaamd 'model collapse'. Dit ontstaat doordat fouten zich exponentieel opstapelen in opeenvolgende generaties, waardoor de kwaliteit van de output sterk afneemt. Om dit te voorkomen, is het essentieel dat menselijk beoordelingsvermogen maximaal wordt ingezet en AI-training gebaseerd blijft op diverse en hoogwaardige menselijke input, zodat een 'total model collapse' met onzinnige uitkomsten wordt vermeden.

## Kernpunten van Odesys drietraps-modellering :

1. **Integratie: Prestatie – Purpose – Preferentie** Odesys integreert de menselijke preferenties, gestuurd door een multi-objectieve purpose, met de fysieke prestaties en beperkingen van een systeem. Deze multi-objectieven weerspiegelen de menselijke belangen en bepalen vanuit een voorkeursuitdrukking de best passende configuraties binnen alle mogelijke fysieke configuraties. Odesys gebruikt, naast de verschillende fysieke prestatie-modelleringen ('deterministisch' of 'stochastisch'), de PFM<sup>8</sup> ('Preference Function Modelling') theorie om voorkeur te modelleren. Alle objectieven<sup>9</sup>, zowel subjectief als objectief meetbaar en gedefinieerd als functie van de prestatie, worden binnen één 'gewogen' voorkeursruimte uitgedrukt. Zo wordt wat mensen waardevol vinden (normatieve modellering) verenigd met wat fysiek haalbaar is binnen de specifieke ontwerpcontext (descriptieve modellering). Binnen deze 'oneindige' oplossingsruimte wordt op basis van de geïntegreerde voorkeur (als functie van purpose en prestatie) een best-passend en haalbaar ontwerp punt gezocht ('synthese subject-object').
2. **Associatie: Vrij – Gelijk – Samen** Odesys zoekt naar de best passende oplossing door het punt met de hoogste geassocieerde voorkeurswaarde te bepalen: 'a best-fit for common purpose'. Door ieders vrije wil en voorkeur ('voorliefde') binnen een gelijkwaardig sociaal-fysiek bereik ('solidariteit') in de modellering te betrekken, kan een best passende oplossing voor het geheel ('naastenliefde') worden gegenereerd. Dit proces is gebaseerd op de principes van de sociale driegeleding<sup>10</sup>, die stelt dat het welzijn van de groep groter is wanneer individuen hun eigenbelang delen voor het gemeenschappelijk doel ('synergie vrijheid-liefde-rechtvaardigheid'). Deze zoektocht wordt mogelijk gemaakt door het kwantitatieve open-glassbox-model, de Preferendus<sup>11</sup>, dat Odesys' IMAP- optimalisatiemethode<sup>12</sup> gebruikt.
3. **Transformatie: Technisch – Sociaal – Purpose** Odesys lost problemen op via ontwerpen. Ontwerpen is actief bestaande situaties transformeren in gewenste ('preferred') uitkomsten. Dit is een proces van diaductie tussen materie en geest, en objectieve werkelijkheid en subjectieve ervaring. Odesys beeldt het complexe probleem als een door-ontwerp vraagstuk af in de actuele context, op basis van de dan geldende input van de betrokkenen. Het menselijke handelen wordt actief geïntegreerd *in* het model, in plaats van passief *naast* het model te worden gepositioneerd. Deze modellering vormt een dynamisch, gecombineerd normatief-descriptief open-eindemodel in het 'nu', in tegenstelling tot een statisch, puur exploratief model 'zonder überhaupt een einde'. Deze open-einde benadering wordt ondersteund door het Odesys U-model<sup>13</sup>, een drievoudig open loops learning-proces van iteratieve doorontwikkeling vanuit technisch, sociaal en purpose-perspectief, gecombineerd met morele conspectie ('leren vanuit menselijk beoordelingsvermogen').

<sup>8</sup> De 'preference function modelling' (PFM) theorie van Jonathan Barzilai corrigeert gebreken in traditionele micro-economische modellen door voorkeuren wiskundig correct te modelleren, als de belangrijkste factor in besluitvorming. PFM gebruikt juiste meetschalen en mathematische bewerkingen die gedefinieerd zijn in de eendimensionale affiene voorkeursruimte. Odesys breidt PFM uit van evaluatie (MCDA) naar multi-objectieve ontwerpoptimalisatie (MODO).

<sup>9</sup> Vaak worden **objectieven** aan het object gekoppeld, wat een modelleringsfout is, aangezien alleen de mens deze vanuit zijn vrije wil kan stellen, waardoor ze subjectief zijn (let op: objectieven kunnen wel objectief meetbaar zijn)

<sup>10</sup> Zie voor een beschrijving van het **sociale driegeledingsprincipe** van Rudolf Steiner de voetnoot verderop: 'Social Thinking'. Odesys breidt dit uit naar een trinitaire ontwerpaanpak door subject-vrijheid en object-vrijheidsgraden concreet te integreren en de geassocieerde voorkeur te maximaliseren.

<sup>11</sup> De beslissingsondersteunende 'design-engine' gebaseerd op deze Odesys kernpunten is de **Preferendus**. Met behulp van een intergenerationeel genetisch algoritme (GA) en een aggregatie-algoritme (A-fine Aggregator) wordt een 'best-fit for common purpose'-oplossing gevonden binnen de multidimensionale voorkeursruimte.

<sup>12</sup> Odesys' optimalisatiemethode is **IMAP** : 'Integrative Maximization of Aggregated Preferences'.

<sup>13</sup> Het **Odesys U-model**, voortbouwend op het U-model van Friedrich Glasl en Otto Scharmer), structureert complexe besluitvorming als een dynamisch, U-vormig transformatie proces met drie open loops: technisch, sociaal en purpose.

Binnen deze *drietraps*-modelleringsaanpak denkt Odesys eerst vier keer na en transformeert ideëel 'dreamwork' naar waardevol 'teamwork' door de unieke synergie van **Systems thinking Social** en **Design thinking Slow**. Zo wordt het gewaarworden van een ideaal in de werkelijkheid de wa(a)r(d)e vereniging van een team.

Odesys maakt via '*viertraps-denken*' het verschil en *keert* besluitvorming om:

1. **Design thinking**<sup>14</sup> - omturnen van achteraf en suboptimale besluitafdwinging naar een proactieve, co-creatieve ontwerpbenadering om vanuit een multi-objectieve purpose een best-fit voor het probleem te vinden
2. **Social thinking**<sup>15</sup> - omdraaien van opgelegde verticale hiërarchie naar horizontale associatie door het consequent doorvoeren van de principes van individuele vrijheid, gelijkwaardigheid en gezamenlijke waarde
3. **Systems thinking**<sup>16</sup> - omvormen van eenzijdige subsystemedifferentiatie naar pure systeemintegratie, waarbij het samenspel vanuit het geheel als vertrekpunt dient om een beste synthese te vinden van 'wat men wil' en 'wat er kan'
4. **Slow thinking**<sup>17</sup> - omarmen van een 'glass-box' model als een neutrale, objectiverende en kwantitatief onderbouwde decision-support tool, in plaats van een impulsief, gesloten en puur subjectief gestuurd besluitafdwingingsspel

### Tot slot: Odesys - Gezichtspunten:

Om de eerder geformuleerde uitgangspunten en paradigma's van de Odesys-modellering beter te begrijpen en te kunnen plaatsen, is hierna aanvullende informatie opgenomen over systeem classificaties, object- en subjectaspecten, inclusief hun lerend vermogen en ondersteunende systeemmodellingstypen en hun kenmerken. Deze specifieke Odesys-gezichtspunten zijn mede geïnspireerd door de grote systeemdenkers: Russell Ackoff, David Bohm, Bernard Lievegoed en Peter Senge. Op de volgende pagina's zijn deze gezichtspunten in drie tabellen extreem 'verdicht' samengevat.

---

<sup>14</sup> **Design thinking**, zoals beschreven door Herbert Simon, is een proces waarin we bestaande situaties intentioneel omvormen naar gewenste toestanden door creatief probleemoplossen en iteratieve besluitvorming.

<sup>15</sup> **Social thinking**, zoals beschreven door Rudolf Steiner, verwijst naar de sociale driegeledingprincipes: broederschap in het 'goederenleven' (waarde), vrijheid in het 'ontwikkelingsleven' (wil) en gelijkheid (waardigheid) in het 'afsprakenleven'. Hun 'samen apart maar toch samen'-relatie waarborgt de eigenheid en onafhankelijkheid van elk domein, waarmee ze elkaar versterken en als geheel maximaal sociaal welzijn creëren.

<sup>16</sup> **Systems thinking**, zoals beschreven door Russell Ackoff, verwijst naar het inzicht dat een systeem nooit simpelweg de optelsom van zijn onderdelen is, maar juist het resultaat van hun onderlinge interactie. Het geheel verbeteren lukt zelden door enkel de prestaties van één of meerdere onderdelen te optimaliseren.

<sup>17</sup> **Slow thinking**, zoals beschreven door Daniel Kahneman, verwijst naar een bedachtzaam, analytisch denkproces (in plaats van instinctief) voor rationele besluitvorming, waarbij logische afwegingen en, waar relevant, kwantitatieve onderbouwing een rol spelen.



<b>Systeem ('wereld van..')</b>	<b>Intelligentie ('vorm van..')</b>	<b>Lichaam ('werkveld')</b>	<b>Eigenschap ('dominant')</b>
<b>Mineralen</b>	Mechanische	Fysiek (materieel)	Inertie <sup>18</sup> (passiviteit, fysieke wetmatigheden, zwaartekracht)
<b>Planten</b>	Organische	Levens (etherisch)	Taakgerichtheid' (ritme, groei, vormkracht)
<b>Dieren</b>	Emotionele	Astraal (instinct, drift)	Overleving (zintuiglijkheid, reflex, reactiekracht)
<b>Mens (ik)</b>	Mentale	Verstand (rationeel, kennis, cognitie)	Vrijheid (denken, intentie, zelfbewustzijn)
<b>Mens (ik)</b>	Creatieve	Vernuft (inventief, kunde, kunst)	Moraliteit (oordeel, reflectie, morele intuïtie)
<b>Mensheid (wij)</b>	Sociale	Gemeenschapsziel (diaductief, co-creatie)	Liefde (vrijheid, gelijkwaardigheid, broederschap, welzijnskracht)
<b>Universum</b>	Kosmische	Spirit (geestelijk, energie)	Bron (bovenzinnelijk, inspiratie, geesteskracht)

<b>Type Modellering / Systemen</b>	<b>Descriptief (deterministisch/stochastisch) Analysegericht</b>	<b>Normatief (deterministisch/stochastisch) Ontwerpgericht</b>
<b>Mechanische</b>	Deterministisch: Machines, vaste minerale structuren, klassieke systeemtheorie en mechanische processen. Stochastisch: Probabilistische modellen in mechanische systemen.	Niet van toepassing (geen directe normatieve benadering voor mechanische systemen).
<b>Organische</b>	Deterministisch: Levensprocessen, fysiologische groei (bijvoorbeeld ecologische modellen, celgroei). Stochastisch: Biologische evolutie, genetische processen (waar toeval een rol speelt).	Niet van toepassing (normatieve ontwerpbenaderingen zijn zeldzaam in biologische systemen, tenzij met betrekking tot biotechnologie of medische interventies).
<b>Sociale</b>	Deterministisch: Bureaucratieën, statische structuren (bijvoorbeeld beleidsanalyses, lineaire economische modellen, administratieve processen). Stochastisch: Complexe systemen, waarbij onvoorspelbare factoren een rol spelen (bijvoorbeeld planstudies, scenario analyses voor portfolio's, netwerken van bedrijven, sociale dynamieken en gedrag van markten of politiek).	Deterministisch en stochastisch: Strategische planning, ontwerp van systemen met meerdere actoren, participatieve ontwikkelingsprocessen, dynamische bijsturing en besluitvorming met onzekerheden (bijvoorbeeld optimalisatie van systeemconfiguraties of dynamische plannings, en bepalen van effectieve project beheersmaatregelen, en organisatieontwikkeling met adaptieve besluitvormingsstrategieën).

<sup>18</sup> **Inertie** verwijst naar de toestand van niet-beweeglijkheid of gebrek aan interne activiteit van een materieel systeem, maar met de mogelijkheid om te reageren op externe factoren, zoals het uitvoeren van een opgelegde taak of functie. Organische planten systemen daarentegen hebben geen materieel ingebrachte of opgelegde taak, maar voeren, zonder moraliteit, een 'gegeven taak' uit.

<b>Aspect</b>	<b>Object (Machine)</b>	<b>Subject (Mens)</b>
	Een machine <b>functioneert</b> door het <b>uitvoeren</b> van een <b>taak</b> of rol die voorgeprogrammeerd of toegewezen is. Dit is mechanisch, objectief en gericht op efficiëntie - <b>'kwantiteit' en 'functie'</b>	Een mens <b>leeft</b> , zijn kennis komt voort uit <b>begrepen ervaring</b> en zijn <b>handelen</b> komt voort uit een <b>purpose</b> of motief. Dit is subjectief, vrij en gericht op zingeving - <b>'kwaliteit' en 'beleving'</b>
<b>Ontwikkelrichting</b>	Van onderdelen (input) naar geheel (output/goal). Integrerend.	Van geheel (purpose) naar individuele handeling (actions/objective). Differentiërend.
<b>Streven</b>	Externe doelen opgelegd, als taak of rol	Interne purpose ontdekt, als motief of ideaal
<b>Proces</b>	Lineair, extern gestuurd: Input → Taak Verwerking → Output → Goal	Dynamisch, intern gestuurd: Purpose → Intentie Begrijpen → Handeling
<b>Sturing</b>	Extern gestuurd, volgt vooraf bepaalde algoritmes en regels	Intern gestuurd, bepaalt zelf zijn koers op basis van vrije wil, waarden en idealen
<b>Evaluatie</b>	Doelen, prestaties, resultaat.	Objectieven, preferenties, morele reflectie
<b>Informatie</b>	Verwerking of generatie ( nieuwe gegevens worden geproduceerd, gebaseerd op vooraf gedefinieerde algoritmes)	Beoordeling of creatie (het bewust vormgeven van ideeën en concepten, gebaseerd op inspiratie, verbeelding of intuïtie)
<b>Vrijheid</b>	Geen keuze, volgt regels opgesteld door anderen. Geen mening.	Vrijheid om motieven te kiezen en zelf doelstellingen te bepalen. Vrijheid van meningsuiting
<b>Creativiteit</b>	Geen, richt zich op efficiëntie	Onbegrensd, creëert nieuwe concepten en betekenis: door-ontwerpen
<b>Moraliteit</b>	Geen verantwoordelijkheid. Geen liefde. Geen emotie.	Verantwoordelijk voor keuzes en acties. Voorliefde, naastenliefde en emotie als reële onderdelen van handelen
<b>Materialisering</b>	'Form follows function'	'Form enables purpose'
<b>Reproduceerbaarheid</b>	Reproduceerbaar, exact te dupliceren	Niet reproduceerbaar, uniek in zijn bestaan
<b>Realisatie</b>	Na een succesvolle systeemintegratie is een machine complete en direct klaar om de taak uit te voeren waarvoor zij ontworpen is; zij is compleet	Een mens heeft na zijn geboorte alles in zich om zichzelf te verwezenlijken, maar is pas 'compleet en klaar' aan het einde van zijn leven
<b>Zelfwaarneming</b>	Heeft geen vermogen tot zelfwaarneming, zelfbewustzijn of innerlijke ervaring	Is zelfbewust, kan het eigen denken, voelen en willen waarnemen, en ervaart een innerlijke belevingswereld van imaginatie, inspiratie en intuïtie.
<b>Zelforganisatie</b>	Allopoësis (afhankelijk van externe invloeden). Geen vermogen tot zelfverwezenlijking. Doelen worden van buiten gesteld.	Autopoësis (zelforganisatie en zelfonderhoud). Vermogen om zichzelf te realiseren en doelen te creëren en door te ontwikkelen.
<b>Zelflerend vermogen</b>	Beperkt zelflerend vermogen past zich aan op basis van historische data en externe sturing.	Zelflerend vermogen; reflecteert, creëert nieuwe doelen en herdefinieert purpose op basis van vrije wil en zelfbewustzijn en ik-manifestatie.
	Semi-adaptief, past zich aan op basis van historische data (gesloten systeem, één input)	Proactief adaptief, kan vooruitdenken, anticiperen en nieuwe purpose creëren (open systeem, veranderende purpose)