

# De Preferendus, een 'compass' van waarde

- 'Short Odesys Story' -



### Laat je TOM-Tom's los, het Preferendus compass er op-los!

Samen met je medepassagier sta je voor een uitdaging: hoe bepaal je de beste route van Den Haag naar Basel? Jij wilt zo snel mogelijk aankomen, met minimale reistijd. Maar je medepassagier heeft heel andere voorkeuren: hij wil het landschap bewonderen, langs landelijke wegen reizen én brandstof besparen en zo duurzaamheid maximaleren. Jullie kennen een paar mogelijke routes, zoals via Duitsland of langs de linker- en rechteroever van de Rijn. Een simpele Trade-Off Matrix (TOM) lijkt een oplossing te bieden, maar hoe maak je die dan? En hoe weet je of één van deze routes echt recht doet aan jullie gezamenlijke voorkeuren?

Een eerste stap is om de TOM op jullie 'vooringenomen' en zelf samengestelde routes los te laten. Met een 'ouderwetse' TomTom zouden jullie in ieder geval wel kunnen kiezen voor óf de kortste afstand óf de snelste route als optie. Maar hoe weeg je andere factoren mee, zoals landschapsbeleving en brandstofverbruik? Hoe ga je effectief om met conflicterende belangen die zowel minimaliseren als maximaliseren in zich hebben? En wat doe je als er onderweg in Utrecht nóg een passagier instapt die extra eisen toevoegt, zoals een tussenstop bij een lokale bezienswaardigheid om de cultuurwaarde van de reis te maximaleren?

Dit is waar de Odesys-methodologie en de Preferendus het verschil maken. In plaats van starre keuzes, zoals een traditionele Trade-Off Matrix (TOM) die 'achteraf' wellicht suboptimale beslissingen afweegt, of een TomTom die slechts één enkel doel optimaliseert, stelt de Preferendus jullie in staat om samen een route te vinden die optimaal aansluit bij ieders voorkeuren én belangen binnen een vooraf afgesproken kader. De Preferendus gebruikt slimme algoritmes, genereert en evalueert 'oneindig veel mogelijke routes'. Hij vindt zo niet alleen de snelste of kortste route, maar ook een best-passende oplossing die recht doet aan al jullie voorkeuren. De Preferendus overbrugt verschillen en creëert een 'best-fit for common purpose'. "Het echte doel," zegt de Preferendus, "is niet de perfecte route, maar een route die het best past bij jullie gezamenlijke purpose: beter 'ten hele' gevonden dan ten halve verdwaald."

**De les?** Laat de bekende TOM-Tom's los en navigeer met de Preferendus naar een route die niet alleen bij jullie bestemming past, maar ook bij jullie gezamenlijke purpose. De Preferendus is jullie constructieve 'compass' — een nieuwe stap in gezamenlijke besluitvorming, die het kompas van samenwerking combineert met de compassie voor elkaars voorkeurswaarden. Samen op weg naar een ideaal binnen bereik!

Zoals een reiziger vroeger zijn reis plande met een kaart en een draad, zo wil een ontwerper de beste optie binnen een ontwerpruimte bepalen. Beide kunnen profiteren van een extra 'waarnemingsorgaan'<sup>1</sup> om effectief keuzes te maken binnen een geheel van mogelijke opties. Een 'TomTom' reisplanner gebruikt slimme optimalisatie-algoritmes om binnen een 'oneindige' oplossingsruimte de beste route te bepalen – waarbij de keuze nu nog wordt gebaseerd op één doelstelling, wat bij een groepsreis met meerdere doelen overigens niet volstaat. Nu is het tijd dat ook de ontwerper een vergelijkbare extra stap zet: een 'ontwerpplanner' benutten om die configuratie te vinden die de hoogste geaggregeerde voorkeur oplevert, gegeven verschillende belangen binnen een haalbaar bereik. Hiervoor is de IMAP<sup>2</sup> multi-objectieve optimalisatie methodologie ontwikkeld, met de Preferendus als zijn ontwerp 'compass'.

Voorkeur is een essentiële factor om te begrijpen wat mensen waardevol vinden en een besluit te kunnen onderbouwen. Bij elk multi-objectief probleem begint het proces met het integreren van wat fysiek mogelijk is naast wat men wenst. Denk aan reistijd en vervoermiddel als fysieke beperkingen bij het plannen van een route. De natuur laat zich niet bedriegen: wat fysiek niet mogelijk is, valt onmiddellijk als mogelijke oplossing af. Vervolgens komt de kern van elk

<sup>1</sup> Stel je voor dat je met een arendsoog boven een berglandschap zweeft en de hoogteverschillen en mogelijke routes overziet, in plaats van zonder overzicht tegen de bergen aan te kijken.

<sup>2</sup> IMAP staat voor Integrative Maximisation of Aggregated Preferences, een 'multi-objective design optimisation (MODO) methode. Deze methodologie is niet alleen toepasbaar op ontwerp vraagstukken met meerdere doelstellingen, maar kan ook dienen als een TomTom+ reisplanner, die fungeert als het ware 'compass' voor een groepsreis.

probleem: belanghebbenden moeten hun voorkeuren en de mate van belangrijkheid daarvan uitspreken. Om tot een gezamenlijke oplossing te komen, is een afwegingssysteem nodig dat deze voorkeuren aggregeert – de verschillen overbrugt – en de belangen weegt zodat de individuele voorkeurswaarden zo dicht mogelijk bij de groepsvoorkeur liggen, oftewel bij de configuratie met de hoogste gezamenlijke voorkeur.

Beslissingen worden gevormd door voorkeur, die een uitdrukking is van de innerlijke vrije wil van het individu en de uiterlijke subjectieve waarneming van de wereld om hem heen – oftewel de innerlijke motivatie en de uiterlijke interpretatie van de werkelijkheid. Voorkeur is de enige relevante grootheid in besluitvorming, de maatstaf die bepaalt welke keuzes het meest waardevol zijn als aanzet tot een vrije handeling. Voorkeur weerspiegelt de mate van ‘tevredenheid’ of ‘welzijn’, een unieke menselijke ervaring, gevormd door zowel onze innerlijke als uiterlijke ‘zintuigen’<sup>3</sup>. Dit betekent dat wanneer een mens een besluit wil nemen vanuit verschillende doelen<sup>4</sup> (zowel subjectief als objectief meetbaar), dit enkel onderbouwd en uitgedrukt kan worden binnen één voorkeursruimte. De mens neemt dan dat besluit wat voor hem de hoogste voorkeurswaarde vertegenwoordigt, dat wat hem het meeste waard is: “Beslissingen liggen in alle zintuigen van de waarnemer, zowel innerlijk als uiterlijk”<sup>5</sup>. Zelfs voor geld als doel geldt dus wat ben je bereid ervoor te betalen. ‘Geld’ ligt in de actieve wil van de bezitter (en niet in een object), en weerspiegelt de wilskracht die hem motiveert iets te besluiten. Zo is geld dus nooit een absoluut doel, en is monetariseren slechts een eenzijdige boekhoudersaanpak, maar geen werkelijke weergave van het menselijke besluitproces.

Effectieve besluitvorming erkent dat echte waarde vaak verder reikt dan puur economische factoren en financiële belangen. Het integreert ecologische en sociale aspecten, zodat zelfs datgene wat weerloos<sup>6</sup> is, gewaardeerd en ‘meetelt’. Het gaat niet alleen om succes, maar om het bieden van waarde, waarbij economische, ecologische en sociale waarde samenkomen in een systeem dat daadwerkelijk individuele vrije keuze mogelijk maakt (‘vanuit voorliefde’), terwijl de waarde voor het geheel wordt gemaximeerd (‘vanuit naastenliefde’). Echter, niet alles wat ‘telt’ is een optelsom, maar het is een verschil dat alles van waarde bepaalt.

Met IMAP en de Preferendus wordt dat verschil gecreëerd, gewaardeerd en geoptimaliseerd. Wat maakt IMAP uniek? Het werkt vanuit de gedachte dat enkel voorkeuren – wat voor mensen waardevol is – de keuze tot handelen bepaalt. Voorkeuren weerspiegelen de menselijke ervaring van tevredenheid, welzijn en waarde. Door gebruik te maken van rigoureuze wiskundige algoritmes, zoekt de Preferendus naar een voorkeursynthese: a best-fit for common purpose. De Preferendus streeft niet naar een suboptimaal compromis, maar biedt een oplossing die ideaalzoekend is, gericht op het maximaliseren van waarde binnen het gehele bereik en voor iedereen: een ‘compass’ van waarde, dat verder gaat dan de huidige TomTom en het maken van TOMs<sup>7</sup> !

---

<sup>3</sup> Merk op dat vanaf het moment van ‘geboorte’ de mens zich in een continu veranderende ervaringswereld bevindt, waardoor voorkeur een relatieve grootheid is (net zoals tijd), onderdeel van een affiene ruimte, zonder absolute nul-ervaring.

<sup>4</sup> Doelgerichtheid ligt niet in het object, maar is een expressie van het subject – wat het hem waard is en wat hem doet besluiten vanuit vrije keuze tot handelen over te gaan.

<sup>5</sup> Dit is een door Odesys doorvertaalde uitspraak, gebaseerd op David Hume’s ‘Beauty is in the eye of the beholder’.

<sup>6</sup> ‘Alles van waarde is weerloos’ luidt een bekende uitspraak van Lucebert.

<sup>7</sup> TOM = Trade-Off Matrix, gebruikt voor de evaluatie van ‘samengestelde’ alternatieven: de illusie van de vrije keuze!

## Unieke Waardeproposities van de IMAP Preferendus :

1. **Integratie van Preferenties & Prestaties:** IMAP Preferendus integreert de subjectieve preferenties van individuen met de objectieve fysieke prestaties en beperkingen van een systeem. Het verenigt wat mensen waardevol vinden met wat fysiek haalbaar is binnen de specifieke ontwerpcontext. Deze systemische benadering brengt idealiteit en realiteit samen tot een geheel, wat leidt tot een optimaal ontwerp.
2. **Associatie van Vrij, Gelijk & Samen:** IMAP Preferendus maakt het mogelijk voor belanghebbenden om hun voorkeuren en doelstellingen te uiten door lokale gewichten toe te kennen aan hun specifieke doelen, terwijl ze tegelijkertijd deelnemen aan groepsbeslissingen op basis van globale gewichten.
3. **Ontwerp van A-priori Synthese:** IMAP Preferendus draait het traditionele evaluatieproces van alternatieven om door vanuit een proactieve Preferendum-aanpak multi-objectief te ontwerpen (MODO). In plaats van suboptimale oplossingen achteraf te kiezen (MCDA), wordt binnen de oneindige oplossingsruimte op basis van belangen, voorkeuren en haalbaarheid de best-passende synthese gevonden.
4. **Maximalisatie van Geaggregeerde Voorkeurswaarde:** IMAP Preferendus maximaliseert de geaggregeerde voorkeuren en belangen, wat leidt tot de hoogste 'welzijnswaarde' voor de groep, in plaats van een eenzijdige focus op kostenminimalisatie. Alle doelen (zowel subjectief als objectief meetbaar) worden uitgedrukt binnen één voorkeursruimte. 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 deze voorkeursruimte en het sociaal-fysieke bereik.
5. **Generatie van één Best-fit Ontwerppunt:** IMAP Preferendus beeldt een complex probleem af als een ontwerpvoorbeeld. Het lost dit op door één optimale ontwerpconfiguratie binnen een multidimensionale ruimte te genereren: het punt met de hoogste geaggregeerde voorkeur in de ontwerprijke. Hierdoor worden incorrecte<sup>8</sup> Pareto-fronten vermeden. Het levert betere resultaten dan een single-objectief ontwerpaanpak (SODO's: 'me, myself and I') en traditionele (parametrische) optimalisatiemethoden, zoals de min-max methode (MODO min-max: 'leaving no one behind'), door gezamenlijke doelen optimaal te synthetiseren in plaats van een suboptimaal compromis te leveren.
6. **Modellering volgens pure PFM principes:** IMAP Preferendus maakt gebruik van pure wiskundige Preferentie Functie Modellering (PFM). Dit voorkomt klassieke wiskundige fouten (zoals bijvoorbeeld het gebruik van het absolute gewogen gemiddelde bij voorkeuren) door de juiste schalen en relatieve voorkeurscores toe te passen<sup>9</sup>. De geaggregeerde voorkeurscore — oftewel de 'beste' fit van alle gewogen (relatieve) scores voor alle criteria van de stakeholders — wordt bepaald door de scores te normaliseren en de gewogen kleinste-kwadratenverschilmethode toe te passen in de affiene voorkeursruimte.
7. **Open-einde model inclusief menselijk handelen:** IMAP Preferendus beeldt het complexe probleem als een ontwerpvoorbeeld af in de actuele context, op basis van de dan geldende input van de deelnemers aan het probleem. Het menselijke handelen wordt actief geïntegreerd *in* het model, in plaats van passief *naast* het model te worden gepositioneerd. IMAP Preferendus is dus een dynamisch, normatief open-einde model in het 'nu', in plaats van een statisch, exploratief model 'zonder überhaupt een einde'.

<sup>8</sup> Pareto-fronten worden doorgaans incorrect bepaald op basis van een absoluut gewogen gemiddelde, terwijl voorkeur niet absoluut is. Bovendien hebben alle varianten op een Pareto-front dezelfde voorkeurswaarde, wat niet overeenkomt met de beleving van een ontwerper en dus het congruentieprincipe ('principle of reflection') schendt.

<sup>9</sup> Om te kunnen kiezen, hebben we ten minste twee verschillende opties (ontwerpvarianten) nodig met bijbehorende voorkeurswaarden (preferenties), en om ermee te kunnen rekenen, zijn er minimaal drie nodig.

**Samenvattend:**

Odesys en haar IMAP Preferendus biedt een innovatieve en robuuste oplossing voor complexe problemen die andere systemen niet kunnen oplossen. Het zorgt voor een transparante, neutrale en 'best-fit for common purpose' benadering van ontwerpoptimalisatie, die verder gaat dan traditionele methoden door de integratie van subjectieve voorkeuren met objectieve prestaties, de toepassing van geavanceerde wiskundige modellering, en het bevorderen van samenwerking en dynamische aanpassingen gedurende een open-einde ontwerpproces.

