



# 4

## SUPPORTING THEORIES

## SUPPORTING THEORY'S

Ik ben nu voornamelijk bezig geweest met mijn “research for design” wat wil zeggen dat ik voornamelijk bezig ben geweest met onderzoek doe naar het probleem met de energietransitie in Nederland, waaraan het korte en lange termijn denken aan gekoppeld is. Alleen ga ik straks richting het “design for research” wat wil zeggen dat ik doormiddel van prototypes en feedback een gericht design kan maken voor de doelgroep. Echter dien ik nog wel supporting theory's toe te voegen zodat ook in het verder proces van design het duidelijk is wat core-elements zijn hiervoor.

## BEWUSTWORDING

Laat ik beginnen bij “bewustwording”, dit opzichzelf is al een behoorlijke uitdaging gezien het om gedragsverandering gaat en dit een moeilijk proces is.

## DE LADDER

Vrij recent heb ik nog het boek van Ben Tiggelaar gelezen, genaamd de ladder. Hierin wordt ook benoemd hoe lastig gedragverandering is, en hoe belangrijk het is om hier 3 elementen (tredes) in te hebben om tot gedragsverandering te komen. Echter is dit wel een model waarbij een individu dus zich al bewust moet zijn van een gedrag welk verandering wenst. Dit is de taak van het ontwerp, maar desalniettemin is het interessant om dit model mee te nemen als support [1].

### ***Doel – Gedrag – Support.***

#### **Doel**

Het stellen van duidelijke, specifieke doelen die motiverend zijn en aansluiten bij je capaciteiten en omgeving. Het visualiseren van je doelen en het formuleren van een helder 'waarom' is hier belangrijk.

-Gameassociatie: de speler moet duidelijke feedback en keuzes krijgen die laten inzien WAAROM een keuze wel of niet gemaakt moet worden. Quests

#### **Gedrag**

Definieer het gewenste gedrag en het stellen van haalbare stappen om dit gedrag te bereiken. Het concreet beschrijven van het gewenste gedrag en het maken van kleine, eenvoudige stappen vergemakkelijkt het proces van gedragsverandering. Het stellen van controle vragen helpt bij het beoordelen van de haalbaarheid en motivatie voor het gewenste gedrag.

-Gameassociatie: de weg naar succes is niet de eng-game maar alle stapjes naar het eindresultaat toe. Ability/skilss

#### **Support**

Zet je omgeving aan! Het creëren van omgevingsondersteuning, motivatieondersteuning en capaciteitsondersteuning om het gewenste gedrag te veranderen en te ondersteunen.

-Gameassociatie: Een collectief doel voor duurzaamheid zorgt voor support. Community kan wellicht ook zorgen voor doel.



Figuur 1: "De ladder" B. Tiggelaar

In mijn benadering richt ik me op de ladder van Ben Tiggelaar voor het stimuleren van de 'wil' om te veranderen bij individuen, terwijl ik het Transtheoretical Model of Change meer wil gebruiken om de stappen van verandering op zowel lange als korte termijn beter te begrijpen en te duiden.

## TRANSTHEORETICAL MODEL OF CHANGE (TTM)

In mijn benadering richt ik me op de ladder van Ben Tiggelaar voor het stimuleren van de 'wil' om te veranderen bij individuen, terwijl ik het Transtheoretical Model of Change meer wil gebruiken om de stappen van verandering op zowel lange als korte termijn beter te begrijpen en te duiden. Deze benadrukt dat gedragsverandering een proces is dat zich door verschillende stadia beweegt, variërend van bewustwording en overweging tot actie, actie, doorvoering en onderhoud. Het Transtheoretical Model of Change gaat uit van het feit dat individuen zich in verschillende fases/stadia van bewustwording/verandering kunnen bevinden en dat interventies op maat moeten worden ontworpen (serious game design) om effectief te zijn. Door het Transtheoretical Model of Change te gebruiken, kunnen er specifieke behoeften van individuen beter begrepen worden waardoor gerichte ondersteuning bieden op basis van hun huidige stadium van verandering [2] [3].

Dit model hanteert 5 stadia die in ik (vertaald vanuit het Engels) hieronder kort en bondig zal toelichten.

### 1. **Precontemplatie** (contemplation)

In deze fase is een individu zich niet bewust van de noodzaak of wenselijkheid om gedrag te veranderen. De intentie te veranderen hoeft hier nog niet te zijn.

-Gameassociatie: Blanco aan een nieuw spel beginnen.

### 2. **Contemplatie** (contemplation)

In deze fase overweegt een individu serieus de mogelijkheid om te veranderen (gedragsverandering). Hier zit dus de fase van bewustwording en de voordelen van verandering, maar hier hoeven nog geen concrete stappen te zijn genomen om in actie te komen.

-Gameassociatie: narratief/uitleg. Wat is er gaande. Wat zijn de problemen.

### 3. **Determinatie** (determination)

Besluitvorming. In deze fase is een individu van plan om actie te ondernemen en zo het gedrag te veranderen. Veelal in kleine stappen om zo richting

verandering te gaan. Hiet zit het zoeken van informatie (kennis) en het stellen van doelen erg sterk.

-Gameassociatie: Weten wat de opties/doelen zijn waar je je op kan focussen. Voorbereiding op dit doel.

#### 4. **Actie** (action)

Dit is de fase waar het individu ook echt daadwerkelijke (feitelijke) stappen onderneemt om het gedrag te veranderen. Het is het actief werken aan verandering waarvoor dus modellen, strategieën, methodes etc. kunnen worden ingezet tot het bereiken van het gestelde doel of doelen.

-Gameassociatie: Actief bezig zijn met het doel behalen.

#### 5. **Terugval** (relapse)

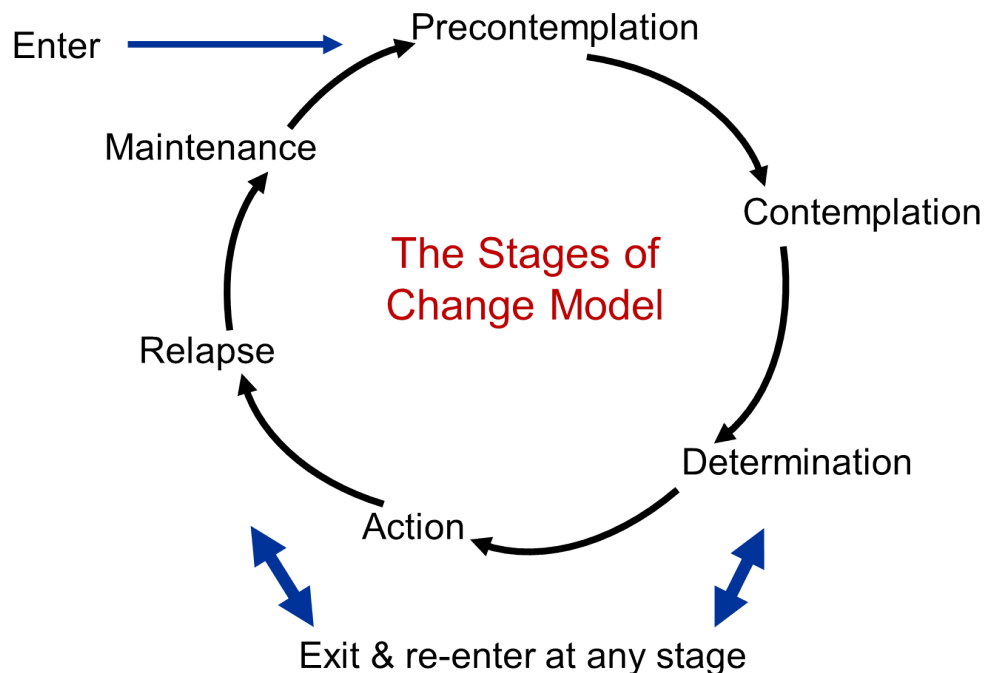
Na de actiefase 'kan' een individu een terugval ervaren, de piek van determinatie en actie kan afnemen of het kan zijn dat oude gewoonten of gedragingen terugkeren (al dan niet hierdoor). Progressie is fijn, regressie niet wat als reactie stress, teleurstelling, demotivatie, verleiding of andere uitdagingen kan bieden.

-Gameassociatie: confrontatie met wellicht verkeerde vaardigheden?

#### 6. **Handhaving**

Just crusin' moet ik dan altijd aan denken. Lekker ontspannen rijden, maar dit betekent nog steeds dat je verantwoord moet rijden en actief moet opletten. Deze fase zie ik net zo. Een individu heeft succesvol veranderingen gerealiseerd en werkt eraan om deze veranderingen op lange termijn te behouden. Het is dus nog steeds een active fase. Stel dat het oude/ongewenste gedrag terugkeert, dan begint eigenlijk de cyclus weer bij 1. Precontemplatie.

-Gameassociatie: new game +?



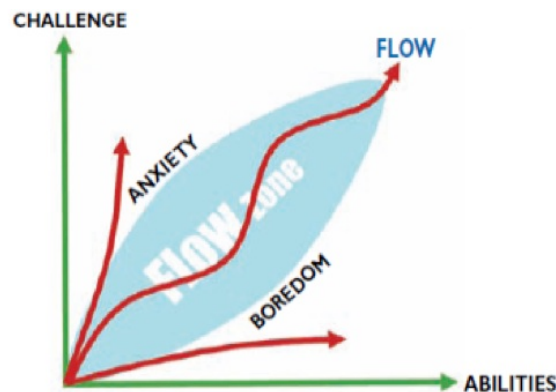
Figuur 2: TTM Prochaska, J.

Dit is een uitgebreid (holistisch) perspectief op bewustwording//gedragsverandering, waarbij zowel de wil om te veranderen/in te zien, evenals de specifieke stappen van verandering op lange en korte termijn worden overwogen. Hierbij zie ik wel de potentie om beide modellen samen te voegen, zodat ik eigenlijk van 2 weer in model maak om deze ook in het design proces goed mee te kunnen nemen.

## DE SAMENKOMST

Goed, uiteindelijk ben ik bezig met het ontwikkelen van een serious game, waarbij mijn liefde voor gaming een belangrijke factor is. Daarom wil ik beide modellen iets meer naar mijn eigen taal brengen. Ik heb hierbij sterk gedacht aan de game "Dark Souls", met name deel 1 en 3. Toen deze games uitkwamen, stonden ze bekend als ontzettend moeilijk, wat ook veelal te maken had met het besef dat "doodgaan" in dit spel een onderdeel was van het maken van progressie.

In game design kijken we vaak naar GameFlow, een model gebaseerd op het werk van Mihaly Csikszentmihalyi genaamd flow-theory. Als een spel te makkelijk is, is het saai, als een spel te moeilijk is, schrikt het af.



Figuur 3: Flowstate - Csikszentmihalyi, M.

Dark Souls week in die zin af van de gebaande paden, waardoor ze een zeer uitdagend spel maakten wat ongetwijfeld velen heeft afgeschrokken, maar ook velen een nieuw inzicht heeft gegeven over uitdagingen aangaan en volhouden. Het interessante aan Dark Souls is, en wat ik dus ook continu in mijn achterhoofd houd, dat je bijvoorbeeld een hele moeilijke vijand krijgt, waarbij je soms wel tig keer "dood" kan gaan om het opnieuw te proberen. Heb je deze vijand uiteindelijk overwonnen, dan voel je een groot gevoel van voldoening. Echter kom je er ook achter dat er een wereld verder gaat na deze vijand, waar zowel de omgeving als de tegenstanders ook weer zijn veranderd en doorgaans moeilijker zijn geworden. Waar je dus net een doel hebt behaald, vormt zich ook meteen weer een nieuw doel waar je weer moeite voor zult moeten doen om deze te overwinnen.

Hier zie ik dan ook een sterke overeenkomst met zowel De Ladder van Ben Tiggelaar, evenals de Trans Theoretical Model of Change van James Prochaska en Carlo DiClemente. De modellen op zichzelf bieden ook veel overeenkomsten, waardoor ik beiden wil samenvoegen tot één model en de fases naamgeef aan game gerelateerde termen.

## PLAYER AWARENESS MODEL (PAM!)



Figuur 4: PAM (TTM+De Ladder) Henneberke, G.P.

### Tutorial: Bewustwording + Doel

In dit geval spreken we over bewustwording die vanuit het spel aangedragen kan worden. Het moge duidelijk zijn dat ook een Serious Game uiteindelijk een onderdeel van de bewustwording zal zijn, gezien een “one solution to fix all” niet bestaat. Door bewustwording kan de speler dan een doel stellen.

*-Hoe? Inzicht in keuzes, narratief, missies die te selecteren zijn, er zijn diverse opties die ik wil verkennen hiervoor. Een narratief waarin de speler(s) zien dat het huidige systeem (gedrag) niet werkt kan aanmoedigen om doelen te stellen.*

### Quest Prep: Voorbereiding

Wat zijn de acties die je kan nemen nu of juist onderdelen van acties voor een grotere slag later. Mini-games, kleine taken ter voorbereiding, planning of organisatie voor “een doel”. In de voorbereiding kleine, haalbare stappen die nodig zijn om grotere doelen te bereiken.

*-Hoe? Mechanics die de speler(s) uitnodigen om specifieke strategieën te ontwikkelen, zoals tijdmanagement, prioriteiten stellen, of het aanleren van nieuwe vaardigheden (abilities) in de wereld van het spel.*

### Boss Fight: Actie

Dit is waar je als speler(s) naar toe werkt. Het behalen van je doel! Je strategie, voorbereiding, komt hier ten goede of geeft feedback dat andere keuzes beter waren

geweest. Een stimulans voor positieve nieuwe gedragen en een confrontatie voor oude, minder effectieve gedragen.

*-Hoe? Er dient een directe feedback op de actie(s) van speler(s) te komen. Dit zodat er inzicht in keuze en gedrag komt, wat dus hun cirkel van invloed is.*

### **Support**

In mijn PAM! Is support een optie die vanaf “Quest Prep” pas relevant is. De onderliggende hypothese is dat spelers kunnen kiezen om zelfstandig een doelstelling te verwezenlijken, of ondersteuning te vragen bij het bereiken ervan. Zelfs als een speler autonoom een doelstelling bereikt, kan het zijn dat de spelersgemeenschap (de medespelers) gedragsverandering waarneemt, wat impliceert dat, in het geval van een terugval, ondersteuning alsnog ingeschakeld kan worden. Je kan bij support overigens ook teruggaan, dus als je Bossfight (actie) toch niet goed uitpakt, zou je ook eerst naar support kunnen kijken, alvorens je weer gaat preppen.

*-Hoe? Een persoonlijk of collectief doel, In-game community, punten/leaderbord, organisch verloop van een community.*

### **Loot: evaluatie/verandering**

In een game gaat het niet alleen om het halen van het doel maar ook om de verdiensten hiervan. Goud, edelstenen en mooie wapens spreken hier natuurlijk tot de verbeelding. In dit spel zal de winst echter zitten op een duurzamere wereld en dus zit de winst eigenlijk in het bewustwording en gedragsverandering.

*-Hoe? In-Game feedback, player feedback. Player reflection.*

### **New Stats: nieuw gedrag**

(het is klaar, vier, ga weer door)

Het doel is bereikt, de buit is binnen. Hierdoor heeft de speler een hoger niveau bereikt en nieuw gedrag eigen gemaakt. Hier moet een “viering” van zijn, evenals de erkenning dat het moment is aangebroken om een nieuw doel te stellen.

*-Hoe? Rewards, XP, Next level (new game+)*

### **New Game +: doorspelen/terugval**

Vanaf hier zit je eigenlijk in de loop! Je begint aan een nieuw inzicht of ervaart wellicht terugval (oud gedrag) om mee aan het werk te gaan. Vervolgens begint het in die zin weer van voor af aan. Gamers zullen hier wellicht zeggen dat het dan niet weer een “tutorial” maar direct een doel. Echter is mijn overtuiging dat goede games nieuwe omgevingen, uitdagingen, vijanden etc. altijd eerst introduceren op een wijze dat je leert wat je hier kan doen. Zo kijk ik ook naar tutorial in deze context.

*-Hoe? Doorspelen/leren, feedback, reflectie, community*

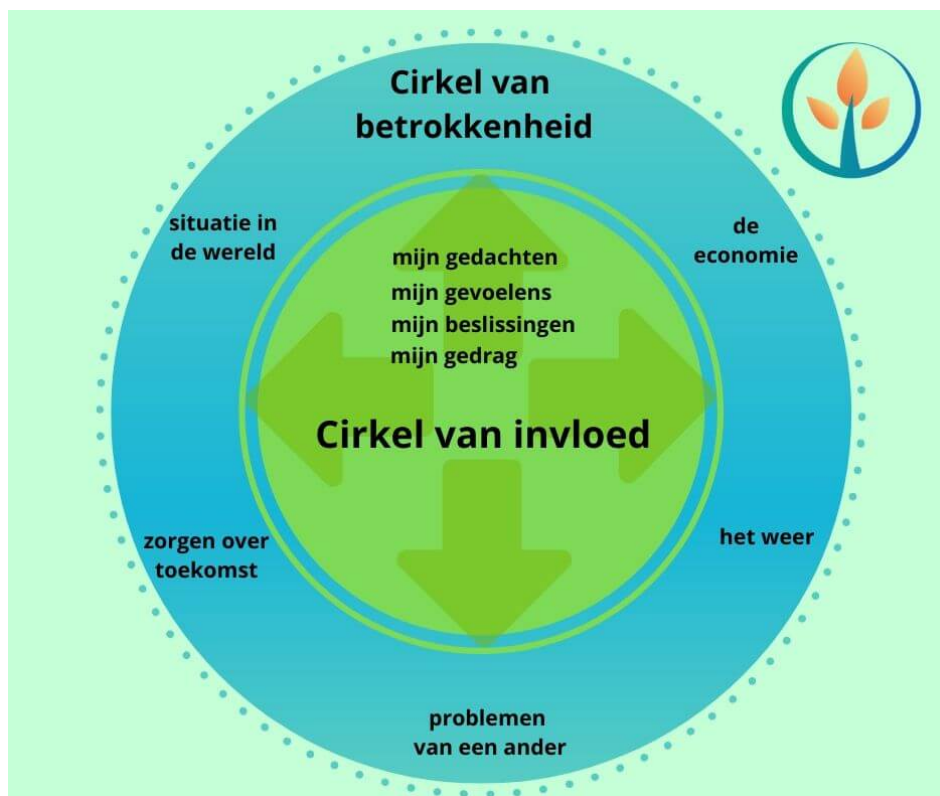
Keywords: community, support, doel, interactie, personalisatie, reflectie, persuasive gaming.

Dit model dient dus als een handvat voor het uiteindelijk design gezien de spelinterventie de bewustwording en gedragsverandering zou moeten sterken.

De cirkel (loop) die ontstaat vertaalt ik uiteindelijk ook weer terug naar de cirkel van invloed van de speler, zodat het ervaren van zowel winst als verlies handelbaar is voor de speler.

## CIRKEL VAN INVLOED

Verder heb ik het natuurlijk al vaker over de Circle van invloed gehad van Covey. Het moge duidelijk zijn dat ik deze dan ook nog steeds mee neem, ook hier in mijn supporting theories. Het 'PAM' frame laat in die zin al zien wat de cirkel van invloed van de speler is in de te maken game.



*Figuur 5: Cirkel van invloed - Covey, S.*



## LANGE & KORTE TERMIJN

Wij mensen zijn doorgaans niet heel sterk in het maken van lange termijn keuzes omdat ze zich (te ver) in de toekomst afspelen. Waarbij korte termijn keuzes, direct en hierdoor in fysieke of psychologisch vorm 'tastbaar' zijn. Deze twee denkwijzen kunnen invloed hebben op besluitvorming, planning en gedrag op zowel individueel als collectief niveau [4] [5]. Daarom ben ik op zoek gegaan naar modellen in de psychologie die hier inzichten in kunnen geven om vervolgens weer te koppelen aan mijn SAM! Model. Zo heb ik dan de combinatie tussen Gedrag (bewust) en Lang & Korte termijn denken om het design te beïnvloeden. Na aardig wat zoeken ben ik uiteindelijk op de Dual-Process Theory gekomen van Daniel Kahneman en Amos Tversky.

## DUAL-PROCESS THEORY

Deze theorie deelt het menselijk op in twee hoofdprocessen, die hier systeem worden genoemd.

Systeem 1: een snel, intuïtief, emotioneel en automatisch proces.

Systeem 2: een langzamer, meer bewust en beschouwend proces.

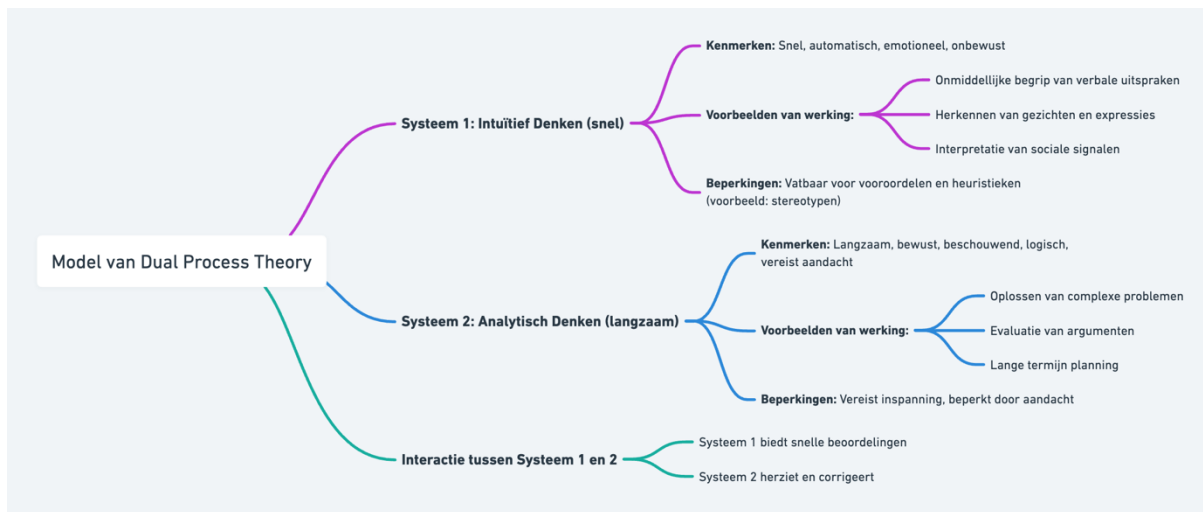
Deze theorie geeft inzicht in hoe mensen beslissingen nemen en problemen oplossen, waarbij Systeem 1 automatische reacties biedt op basis van ervaring en instinct, terwijl Systeem 2 diepere analyse en redenering vereist, vooral bij complexe of nieuwe situaties. Laten we deze systemen dan koppelen aan de energietransitie en hoe ik deze interpreteer voor de bijdrage aan een beter design als het gaat om het korte en lange termijn denken van de (in dit geval) spelers.

### 1. Systeem 1 (intuïtief)

Mensen hebben vaak intuïtieve reacties op informatie over duurzaamheid en de energietransitie. Deze reacties kunnen gebaseerd zijn op snelle, automatische en emotionele gedachtenpatronen over zichzelf, directe omgeving en directe behoeften. Hierdoor kan het zijn dat de voordelen van duurzame energiebronnen onderschat worden, omdat deze niet onmiddellijk zichtbaar zijn. Wanneer dit dan doorzet, zou dit kunnen leiden tot het negeren of minimaliseren van de urgentie betreffende de duurzaamheidsproblemen.

### 2. Systeem 2 (analytisch)

Dit proces omvat meer bewuste, langzamere evaluaties van informatie. Mensen kunnen zich bewust worden van de complexiteit en de lange termijn implicaties van duurzaamheidsproblemen en de energietransitie wanneer ze de tijd nemen om zichzelf te informeren, onderzoek te doen en na te denken over deze kwestie. De geplande kano tocht vermijdt de waterval, om maar terug te komen op een vorig voorbeeld. Na het bestuderen van vergaarde informatie omtrent de klimaatverandering en de gevolgen van niet-duurzame energiebronnen, kunnen mensen beginnen de ernst van het probleem te begrijpen en de noodzaak van actie te erkennen.



Figuur 6: Dual Process Theory gevisualiseerd door Henneberke, G.P.

## Wat kan ik uit dit model halen om mee te nemen naar de design fase?

### **Kort en lang erkennen!**

Deze 2 systemen zijn dus heel menselijk. Het is prettig om op korte termijn een bijdrage te kunnen leveren omdat dit "tastbaarder" voelt. Het is de kunst om vervolgens ook dus een ontwerp te maken wat dit goede gedrag van verduurzamen op korte termijn beloond, en de kans rijkt om door te voeren naar lange termijn. Een upgrade zou hier bijvoorbeeld een mooi voorbeeld zijn. Zonnepanelen is op korte termijn haalbaar, de kosten die bespaard worden op deze energie opsparen om bijvoorbeeld collectief een windmolen aan te schaffen motiveert dan wellicht om kort zowel als lang te denken.

### **Biedt ook juist het onderscheid aan**

Deze serious game dient zowel lange, als korte termijn doelen te hebben. Een speler kan intuïtief keuzes maken evenals analytisch.

### **Positive feedback**

Hoe weet ik nog niet, maar een onderdeel moet ook helpen om de speler te laten reflecteren op gemaakte beslissingen. Dit is waar ook een koppel aan SAM! zit.

### **Interactie tussen systeem 1 en 2**

Snelle keuzes in de game (systeem 1) kunnen later wellicht bijgestuurd worden door inzicht/reflectie (systeem 2).

### **Inzicht in kunnen**

Toon de spelers hoe hun beslissingen, zowel intuïtief als analytisch, de directe omgeving hebben beïnvloed en hoe deze hebben bijgedragen aan een grotere verandering. Door dit inzicht kan verantwoording en betrokkenheid wellicht vergroten. De cirkel van invloed komt hier ook weer terug.

## INPUT VOOR DESIGN

Gaande weg in mijn ontwerpcyclus zullen er wellicht nog andere modellen bijkomen of zelfs aangepast. Echter wou ik voor dit vertrekpunt wel alvast kijken naar de wat bestaande theorieën die ik reeds al ken of recent heb onderzocht ten behoeven van het research for design.



Figuur 7: Meme over research for design - Henneberke, G.P.

## MDA FRAMEWORK (MECHANICS, DYNAMICS, AESTHETICS)

Het MDA-framework, oorspronkelijk geformuleerd in de publicatie "MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research", blijft een fundament in mijn benadering tot game-ontwerp, mede door de helderheid die het verschaft in de analyse en verbetering van spelcomponenten. Het framework categoriseert gamedesign in drie onderdelen.

### Mechanics

De bouwstenen van het spel, bestaande uit de fundamentele regels, interacties tussen datastructuren, en algoritmen die de kernfunctionaliteiten bepalen. Het is de technische infrastructuur die responsief is op input, zoals het activeren van een bepaalde functie door het indrukken van een knop.

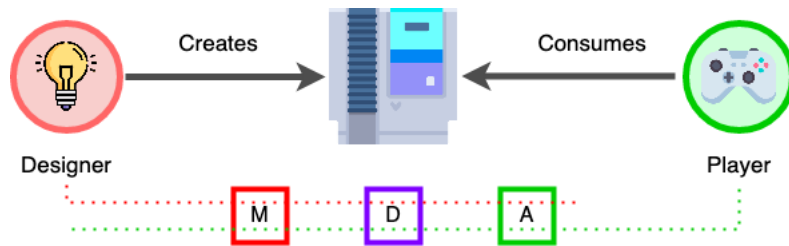
### Dynamics

De interacties tussen spelmechanismen en spelers. Dit aspect betreft de run-time gedrag van het spel, die vaak complex en niet volledig voorspelbaar is.

### Aesthetics

De door de speler ervaren emotionele reacties en betrokkenheid tijdens het spelen van het spel. Dit omvat het spectrum aan spel-geïnduceerde ervaringen, van eenvoudig plezier tot diepgaande verbinding met het spelverhaal en -karakters.

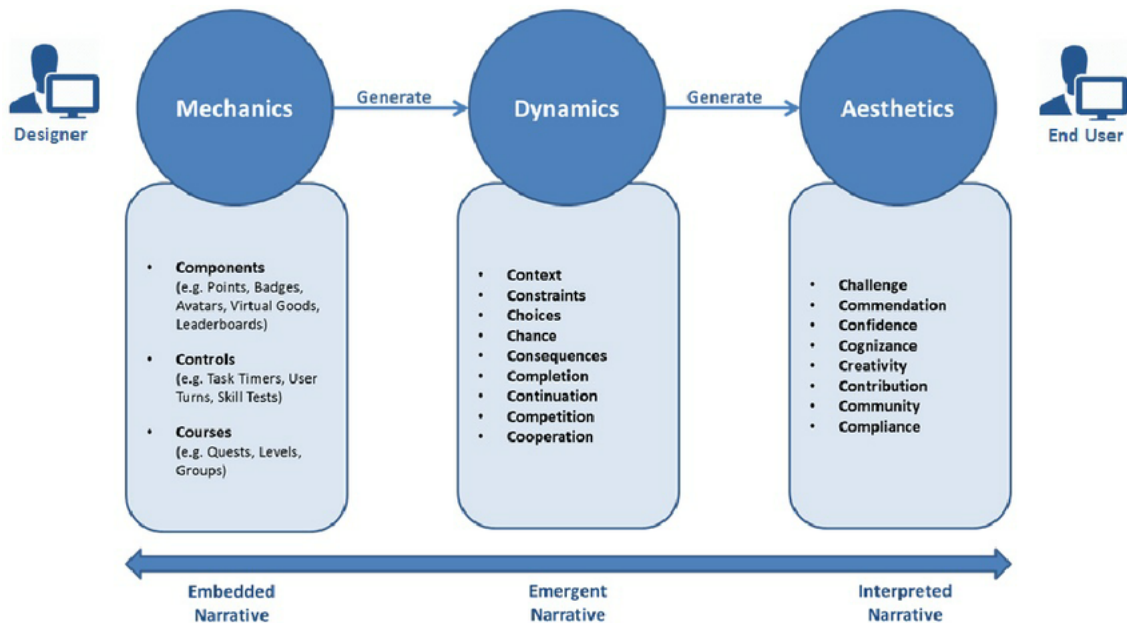
Interessant is de notie dat, hoewel MDA dient als een ontwerpkader voor ontwikkelaars, spelers geneigd zijn het spel te ervaren in een omgekeerde volgorde, namelijk als ADM (Aesthetics, Dynamics, Mechanics).



Figuur 8: MDA Framework MDA en ADM door Henneberke, G.P.

Bovendien is het MDA-framework bijzonder nuttig in communicatie binnen een ontwerpteam, aangezien het een gestructureerde methodiek biedt om specifieke aspecten van het spel die verbetering behoeven, aan te duiden en te bespreken.

Door het serious game ontwerp door de lens van het MDA-framework te bekijken, streef ik ernaar om de verbintenis tussen de spelmechanismen (**mechanics**) en de onderwijsdoeleinden—zoals gedragsverandering en bewustwording—te waarborgen. Het dynamische (**dynamics**) aspect dient de spelers tot handelen aan te zetten en te motiveren, terwijl de esthetiek (**aesthetics**) dient om een diepere connectie met de thematiek van de energietransitie te bevorderen, en om een waardevolle spelervaring te garanderen [6]



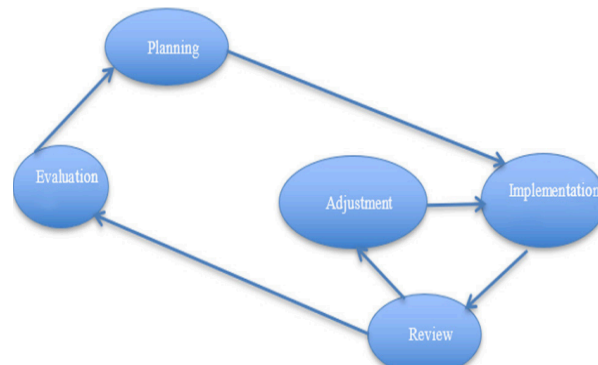
Figuur 9: R. Hunicke, M. Leblanc, and R. Zubek - MDA

## SCENARIO-BASED LEARNING (SBL)

Ten tijden van het behalen van mijn PDG kwam het Scenario-Based Learning (SBL) al te sprake. Dit kan meer gezien worden als een educatieve vorm die student (spelers) niet alleen plaatst in realistisch en relevante context maar ook kritisch laat denken en beslissingen laat nemen gebaseerd op gegeven scenario's/informatie [7]. Ik zie hier ook veel overeenkomsten met mijn reeds gemaakte PAM!



Figuur 10: Algemeen model van scenario based learning



Figuur 11: Mooi voorbeeld van scenario based learning in design van "The impact of Scenario based learning model in Mathematics Achievement and Mental Motivation for High School Students"

## THINKING IN SYSTEMS

Tijdens een les bij MaSeGa (NHL Stenden) werd het boek "Denken in Systemen" ("Thinking in Systems: A Primer") al aangeraden [8]. Deze heb ik toen gekocht en gedeeltelijk gelezen. Alleen attendeerde alumni Jeroen de Graauw mij recentelijk ook weer op dit boek waardoor ik hem weer heb opgepakt. Het concept van "Denken in Systemen" gaat over het begrijpen dat processen kunnen worden beschouwd als systemen en dus invloed op elkaar uitoefenen. Het idee achter systeemdenken is dat door het begrijpen van de gehele structuur van systemen, inclusief de diverse onderlinge relaties en interacties, men beter complexe problemen kan aanpakken en oplossen [9]. Dit is natuurlijk zeer interessant voor het ontwerp proces gezien een game opzichzelf al een heel systeem is wat ook weer coresponeert met het MDA framework.

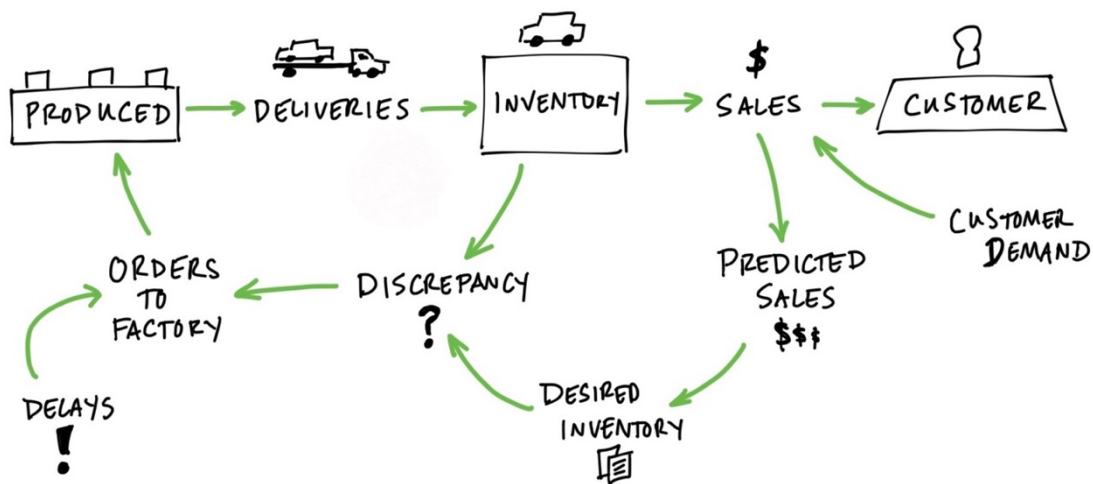
### De Kernprincipes van Systeemdenken

Met name de feedback-loops die in dit boek staan zijn interessant voor het gamedesign. Deze feedback-loops zijn namelijk essentieel voor het begrijpen van hoe acties binnen een systeem, versterkende of regulerende effecten kunnen hebben, wat weer de dynamiek van het systeem beïnvloedt. Dit sluit ook weer aan bij het PAM! Door het implementeren van dynamische feedback-loops, kunnen spelers zien hoe hun acties op de korte termijn langetermijneffecten kunnen hebben op het milieu, de economie en de samenleving.

Daarnaast is zelforganisatie (alleen spelende, of zelf keuze makend in een multi-player) ook een belangrijk onderdeel van het denken in systemen. Het zelf organiseren geeft het vermogen om zelf structuur aan te brengen in complexe

systemen, waaronder bijvoorbeeld interactie. Zelforganisatieprincipes kan spelers helpen om de rol van autonomie en initiatief binnen duurzaamheidssystemen te begrijpen.

Ook wordt het begrijpen van systeemstructuren die gedrag bepalen hierin als essentieel gezien. Dit omdat het ons in staat stelt om te identificeren HOE onderdelen uit een systeem met elkaar interacteren, waardoor je ook structurele veranderingen kan aanbrengen om een gewenste uitkomst te realiseren. Dit helpt niet alleen bij het vergroten van het bewustzijn van de spelers over duurzaamheidskwesties, maar stimuleert ook kritisch denken over hoe systemische veranderingen kunnen worden bewerkstelligd.



Figuur 12: Visuele weergave van het denken in systemen - McCormick, C.

## DOUBLE LOOP LEARNING

Dit model is mij aangeraden door Derek Kuipers, en alleen al bij observatie van de onderstaande illustratie van dit model werd mij al duidelijk waarom. Door het lezen van *Teaching Smart People How To Learn* zag ik de connectie met dit model en wellicht mijn uiteindelijke Model of Reality. Double loop learning zorgt voor inzicht en aanpakken van de onderliggende oorzaken van problemen, in plaats van alleen symptoombestrijding. Ik zal de single en double loop toelichten. Wat goed is om toe te voegen is dat Double Loop Learning vraagt (eist) om openheid voor verandering, het vermogen om kritisch naar eigen aannames te kijken en de bereidheid om bestaande praktijken fundamenteel te heroverwegen. Het loslaten van ego in die zin om persoonlijk of als collectief verder te komen [10].

### Single Loop

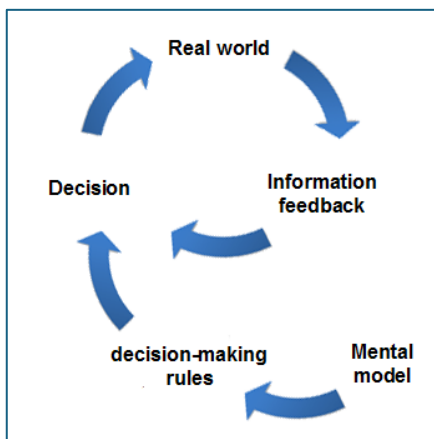
Wanneer er fouten worden gemaakt, worden er pogingen gedaan om deze te corrigeren. Dit zonder doelstellingen of waarden. Het is een proces van aanpassing binnen een vastgesteld kader van aannames en regels.

### Double Loop

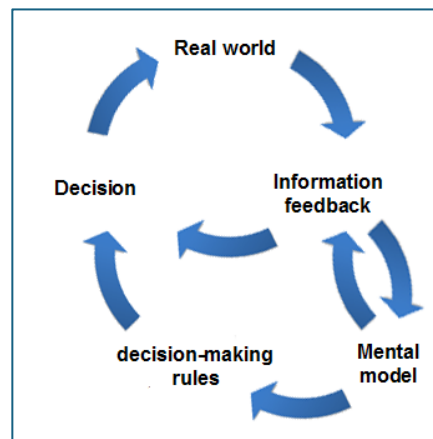
Wanneer er iets fout gaat wordt hier een dieper niveau van zelfreflectie en kritisch denken verplicht. Doe niet zomaar "iets" maar kijk naar waarden, aannames en richtlijnen die tot de fout of het probleem hebben geleid.

In een interessant citaat van de bedenker Chris Argyris legt goed uit hoe deze systemen werken.

*"A thermostat that automatically turns on the heat whenever the temperature in a room drops below 69°F is a good example of single-loop learning. A thermostat that could ask, "why am I set to 69°F?" and then explore whether or not some other temperature might more economically achieve the goal of heating the room would be engaged in double-loop learning"*



Figuur 13: Single loop learning



Figuur 14: Double loop learning

In Double Loop Learning is het dus interessant om in het kader van de energietransitie en het lange en korte termijn denken, spelers in een double loop te krijgen zodat ze zien wat er fout gaat en dus moet veranderen om hier vervolgens naar te handelen.

## THE ROLE OF TRANSPORTATION IN THE PERSUASIVENESS OF PUBLIC NARRATIVES

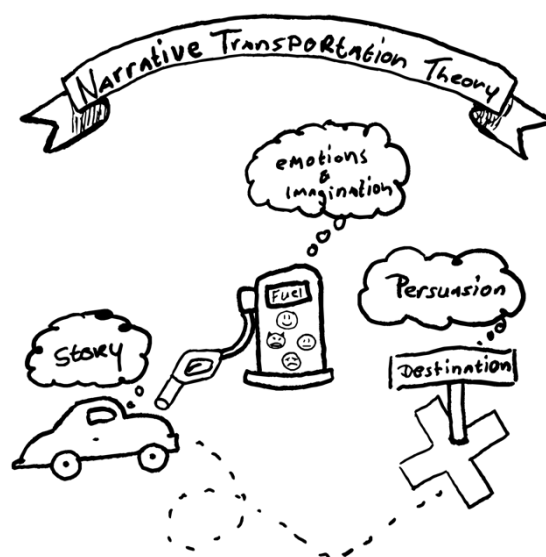
Nog een aanbeveling van Derek Kuipers. In deze publicatie wordt de invloed van een sterk narratief belicht op het verkrijgen van nieuwe perspectieven en de integratie daarvan in het alledaagse leven. Dit document biedt een theoretische fundering die mijn persoonlijke ervaringen met titels zoals "The Legend of Zelda: Ocarina of Time" weerspiegelt. Doordat artikel sterk resoneert met eigen ervaringen, raakte ik meermaals afgeleid tijdens het lezen, door eigen herinneringen en gedachten, opgewekt door gespeelde games [11].

**Transportation Theory:** Wanneer sommige mensen literatuur of media consumeren kan dit zo immersief zijn waardoor ze sterk geïnvesteerd en geïnteresseerd zijn in het verhaal. Deze theorie stelt dat analoog aan fysieke verplaatsing van de ene locatie naar de andere, individuen via een meeslepend verhaal mentaal kunnen 'reizen'. Hierbij worden zij zodanig in het narratief geabsorbeerd dat zij zich volledig kunnen vereenzelvigen met de personages, settings en gebeurtenissen binnen het verhaal. Immersie kan dus zo sterk zijn dat een voorgestelde wereld, in het hersen, een echte wereld is. Cognitief en emotioneel zijn consumenten daadwerkelijk een deel van het verhaal.

**Persuasiveness of Public Narratives:** De overtuigende kracht van publieke narratieven. Hoe effectief kan een bericht of narratief zijn om de houding, het geloof en/of gedrag van mensen te veranderen? Een goed overtuigend narratief is complex maar kan daadwerkelijk gedragsverandering realiseren.

Nu is het goed om toe te voegen dat gezien de tijd voor dit meesterstuk, dit eigenlijk een te complex onderdeel is om in korte tijd te realiseren. Echter is het een waardevolle toevoeging wanneer de SeGa zou worden door ontwikkeld.

- Het verhaal is dus als het ware het voertuig
- Emotie, empathie, verbeelding, beleving etc. de brandstof
- De rit en het einddoel zijn de overtuiging (kan dus nieuw gedrag veroorzaken)



Figuur 15: Versimpelde visuele weergave van Narrative Transportation Theory door Henneberke, G.P.



## Theory-U (overwogen)

Ik heb ook het Theory U-model van Otto Scharmer overwogen. Interessant genoeg beschrijft de U-theorie een proces waarbij zowel individuen (burgers) als groepen (bedrijven, corporaties, ondernemers, overheid, initiatieven) een verhoogd bewustzijn ontwikkelen doormiddel van verschillende fasen van luisteren, reflectie en actie. Echter, vond ik dit model visueel interessant, maar inhoudelijk te complex. Met name door het gebruik van 3 fasen, elk met 3 stappen. Toch heb ik me erin verdiept en heb ik uit de fasen enkele inzichten verkregen die ik hier wil vermelden, omdat ze bewust of onbewust mogelijk het ontwerp beïnvloeden [12] [13].

### -Open geest (Fase 1)

Dit omvat het loslaten van vooronderstellingen en het openstellen voor nieuwe perspectieven en ideeën met betrekking tot duurzaamheid en energietransitie. Het gaat erom bewust te worden van de complexiteit van deze problemen en de noodzaak van verandering.

Gameassociatie: challenges geven los van winst in-game ook nieuwe inzichten en perspectieven.

### -Open hart (Fase 2)

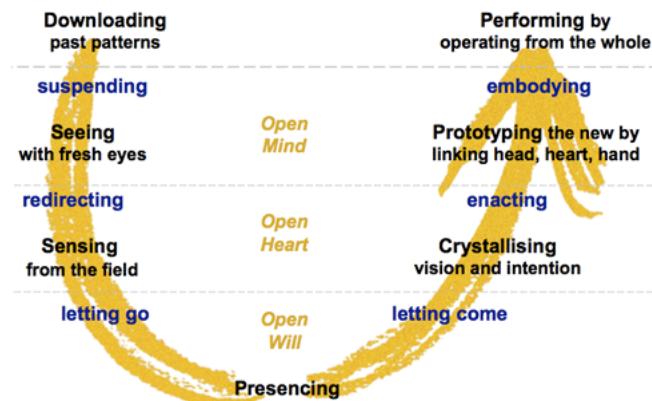
Dit houdt in dat men empathie heeft, of ontwikkeld voor anderen en verbinding maakt met in dit geval de menselijke aspecten van duurzaamheid, zoals sociale rechtvaardigheid en inclusie. Het begrijpen van de impact van duurzaamheidskwesties en het ontwikkelen van een gevoel van mededogen en betrokkenheid.

Gameassociatie: multiplayer, samenwerking, collectieve besluitvorming. Wellicht ook weer challenges die dit vragen.

### -Open wil (Fase 3)

Het omzetten van bewustzijn en intenties in concrete acties en innovatieve oplossingen voor de in dit geval, duurzaamheidsproblemen. Het impliceert het nemen van verantwoordelijkheid en motiveren van verandering, ook als dit weerstand kan gaan bieden.

Gameassociatie: scholing/research zorgen voor innovatie en kunnen wellicht gekoppeld worden aan het maken van voorstellen in het spel.



- [1] B. Tiggelaar, "De Ladder," *Waarom veranderen zo moeilijk is én welke 3 ...*, 2018.
- [2] "The Transtheoretical Model (Stages of Change)." [Online]. Available: <https://sphweb.bumc.bu.edu/otlt/mph-modules/sb/behavioralchangetheories/behavioralchangetheories6.html>. [Accessed: 13-Mar-2024].
- [3] "TTM.pdf."
- [4] D. Kahneman, *Ons feilbare denken: thinking, fast and slow*. Atlas Contact, Uitgeverij, 2012.
- [5] R. Krznaric, *The Good Ancestor: How to Think Long Term in a Short-Term World*. Random House, 2020.
- [6] R. Hunicke, M. Leblanc, and R. Zubek, "MDA : A formal approach to Game Design and game research," 2004.
- [7] A. K. Hassan, S. S. Hammadi, and B. H. Majeed, "The Impact of a Scenario-Based Learning Model in Mathematics Achievement and Mental Motivation for High School Students," *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, vol. 18, no. 07, pp. 103–115, Apr. 2023.
- [8] D. H. Meadows, *Thinking in Systems: A Primer*. Chelsea Green Publishing, 2008.
- [9] C. McCormick, "Thinking in Systems." [Online]. Available: <https://www.colemanm.org/books/meadows-thinking-in-systems/>. [Accessed: 19-Mar-2024].
- [10] C. Argyris, "Teaching Smart People How to Learn," *Reflections: The Sol Journal*, vol. 4, pp. 4–15, Dec. 2002.
- [11] M. C. Green and T. C. Brock, "The role of transportation in the persuasiveness of public narratives," *J. Pers. Soc. Psychol.*, vol. 79, no. 5, pp. 701–721, Nov. 2000.
- [12] P. Mulder, "[No title]." [Online]. Available: <https://www.toolshero.nl/leiderschap/theorie-u/>. [Accessed: 12-Mar-2024].
- [13] "Theory U," *Het Eerste Huis*. [Online]. Available: <https://www.heteerstehuis.nl/onze-methoden/theory-u/>. [Accessed: 12-Mar-2024].