

# BALANCE OF POWER: VISUALISATIE VAN EEN MARKT IN WORDING

## WAT NIET MAKKELIJK UIT TE LEGGEN IS - WORDT MAAR MOEILIK OMARMMD

### 1. VERDUURZAMING VRAAGT FLEXIBILISERING

Hoewel de energietransitie steeds sneller lijkt te gaan, zijn het de fysieke beperkingen van het netwerk én de toegankelijkheid van het systeem die snellere verduurzaming tegengaan. Ons energiesysteem is niet ingericht om de sterke groei in duurzame bronnen te accommoderen. De elektriciteitsnetten worden zwaar belast met invoerpieken op dagen met veel zon en wind en met vraagpieken door grootschaliger gebruik van elektrische auto's, warmtepompen en andere elektrische apparaten. Om de betrouwbaarheid van onze elektriciteitsvoorziening op peil te houden kan verzwarende van de energienetten een oplossing bieden, maar dat kost veel tijd en geld. Een alternatief is om energievraag en -aanbod beter op elkaar af te stemmen en energiegebruik te verschuiven: laad bijvoorbeeld de auto niet om zes uur 's avonds op, maar op een moment dat er minder vraag of juist teveel aanbod is. Dit verschuifbaar energieverbruik wordt 'flexibiliteit' genoemd.

De verwachting is dat zich een markt ontwikkelt waarin duurzame bronnen een belangrijkere rol vervullen en flexibiliteit in energieverbruik inzetbaar en verhandelbaar wordt. Een goedwerkend elektriciteitsnet, inclusief een werkend marktmodel dat rekening houdt met flexibiliteit, is van belang voor de gehele maatschappij. Niet alleen de netbeheerders zullen daar de voordelen van ondervinden, omdat zij met behulp van een inclusief model tal van investeringen om het net te verbeteren kunnen vermijden. Met een nieuw robuust model, dat voortbouwt op de bestaande structuren, de markt voor energie democratiseert en beter inspeelt op de behoeften van alle actoren, zullen alle spelers in de energiemarkt profiteren van deze transitie. Over de contouren en inrichting van die toekomstige energiemarkt wordt zowel op nationaal als Europees niveau al gesproken. Zo'n markt echter, kent vele spelers, nieuw en traditioneel, is ontoegankelijk en is technisch complex. Om de totstandkoming van een geïntegreerde markt te versnellen, is breder begrip van de uitdagingen en de mogelijke oplossingen van die markt noodzakelijk.

Stichting USEF (Universal Smart Energy Framework), een consortium van ABB, Alliander, DNV GL, IBM, ICT Group en Stedin, is sinds 2015 actief om de totstandkoming van een duurzame flexibiliteitsmarkt te ondersteunen. USEF beschrijft tot in detail de componenten van deze markt: de processen, de regels, de rollen en de interactie tussen spelers. Het Framework is een bouwplaat waarmee spelers, producten en implementaties aan elkaar geknoopt kunnen worden. Om de drempel voor toepassing te verlagen heeft USEF al vroeg in haar bestaan ook een vertaalslag gemaakt van het Framework naar een referentie-implementatie, waarin de mechanismen en datastromen zichtbaar en stuurbaar zijn. Met duidelijke voorbeeldcode, toegepast in demonstratieprojecten, werd de flexibiliteitsmarkt zo tastbaar en zichtbaar. De toegankelijkheid voor derden bleef echter nog steeds beperkt, met een complex concept en output uit lokale proefprojecten in 'programmeertaal'.

Om die reden ontstond in 2015, op basis van de opgedane ervaringen in testprojecten, interviews en kennisuitwisseling met beleidsmakers en gebruikers, het idee om een User Interface (eigenlijk Visualisatie) voor de USEF Referentie Implementatie te ontwikkelen: een extra laag om zichtbaar te maken hoe verschillende mechanismes werken en zo het concept van flexibiliteit beter te laten landen.

### 2. HET PROJECT SMART GRID USER INTERFACE: INTERACTIE VOOR MEER BEGRIP

Om het concept van de flexibiliteitsmarkt meer laagdrempelig toegankelijk te maken en daarmee het draagvlak voor marktvernieuwing te vergroten werd oorspronkelijk gezocht naar de ontwikkeling van een front-end voor de referentie-implementatie. Uitleg van het concept en de toepassing daarvan in de praktijk zouden elkaar kunnen versterken om flexibiliteit op de energiemarkt inzichtelijker te maken. Echter: een te nauwe

verweving van theorie en praktijk bleek eerder een belemmering te zijn. Na verschillende verkenningen, workshops en interviews met stakeholders, is er in het belang van de doelgroep en de doelstelling voor gekozen om de visualisatie en de referentie-implementatie los te koppelen. Het project is gericht op het vergroten van de kennispositie van beleidsmakers, ambtenaren en politici die met de energietransitie te maken krijgen. Maar ook op mensen in het bedrijfsleven die beslissingen kunnen nemen over pilotprojecten waarmee de flexibiliteitsmarkt verder wordt vormgegeven of die partners zoeken bij het opzetten van zulke projecten. En de derde mogelijke doelgroep zijn de consumenten die het uiteindelijk moeten toestaan dat hun apparatuur flexibel wordt aangestuurd en daarvoor een vergoeding krijgen. Om al die groepen te bedienen moet een project laagdrempelig, aansprekend en algemeen toegankelijk zijn. Met het vergroten van inzicht in de toekomstige markt en de samenhang van het systeem als centrale doelstelling, ontwikkelde USEF samen met gamification experts Ranj! uit Rotterdam uiteindelijk een aantrekkelijke en werkbare vorm: een interactieve narratieve game, waarin uitleg en inbreng van de speler hand in hand gaan.

Het technisch ontwerp, met prototypes van de documentary game en de storyline, is bij een klankbordgroep van potentiële gebruikers van binnen en buiten de energiesector. In januari 2018 is de definitieve versie in gang gezet en is begonnen met filmen. Met veel tussentijdse toetsing is zo een interactieve verhalende game ontstaan waarvan het verloop wijzigt aan de hand van vragen die aan kijkers wordt voorgelegd.

### 3. RESULTAAT: BALANCE OF POWER

#### Verhaal & structuur

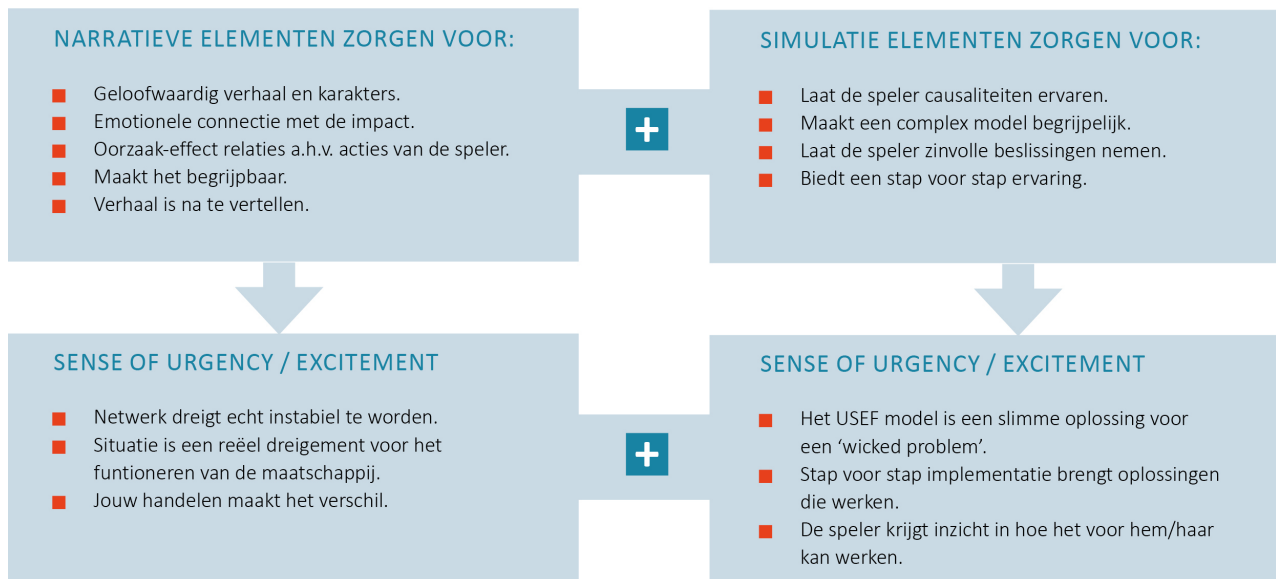
Met de toename van het aantal duurzame bronnen wordt een niet nader gedefinieerd land steeds vaker geconfronteerd met blackouts. Een professor berekent dat met de huidige ontwikkelingen dit tot desastreuze gevolgen kan leiden. Het is aanleiding voor de minister van Energie, Ireen Jansen, om samen met een aantal kernspelers uit het domein (een DSO, een energiehandelaar en smart energy entrepreneur) de alternatieven in kaart te brengen en keuzes te maken.

Ireen Jansen is een dame met ambitie en als presidentskandidaat wordt zij gevolgd door documentairemaker Alex. Hem (of haar) zien we niet in beeld. Dit is het perspectief van de speler: Ireen Jansen heeft namelijk een sterke vertrouwensband opgebouwd met de documentairemaker en vraagt Alex om advies als zij twijfelt over de keuzes die gepropageerd worden door de diverse leden van het Energie Comité.

De documentaire beschrijft drie jaar, drie Energie Comité bijeenkomsten en drie grote dilemma's voor het inrichten van een effectieve energiemarkt:

- Flexibiliteit versus netverzwaring (of beide)
- Toelaten van één of meer marktpartijen als aggregator
- De mate van regulering van de markt

#### INTERACTIEVE FICTIEVE DOCUMENTAIRE





Met steeds korte nieuwsberichten wordt de situatie per jaar uiteen gezet, op basis van eerder gemaakte keuzes van de speler. Kiest de speler in Act 1 voor netverzwaring? Dan wordt daar in Act 2, bij de inrichting van de markt, rekening mee gehouden. Kiest deze echter voor het starten van een Flexibiliteitspilot, dan speelt dat ook later in de film nog door. Afhankelijk van de in totaal 26 keuzes, stroomt het hele land onder, met vele doden en grote maatschappelijke onrust tot gevolg, of verloopt de energietransitie in de betreffende regio relatief vlot en soepel: een succes dat uiteraard vele vaders heeft. Er is geen goed of fout en er is niet slechts één route naar succes. Het optimale resultaat evenwel, is een win-win situatie, waarin de kosten van energie beheersbaar blijven, de stabiliteit van het netwerk niet gecompromitteerd wordt en de duurzaamheidsdoelstellingen op lange termijn worden gewaarborgd. Na elke act ontvangt de speler feedback op elk van die drie criteria.

### Spelen en leren

Balance of Power is voor iedereen gratis te spelen op [www.game.energy](http://www.game.energy). De game is echter ook in workshop-vorm te spelen, waarbij de verhaallijn en de keuzes startpunt zijn van dialoog met de aanwezigen. Hiertoe zijn door USEF verschillende werkvormen ontwikkeld, die via de USEF website te downloaden zijn vanaf begin november. De lancering van die formats zal namelijk op 7 november 2018 plaatshebben, tijdens de European Utility Week in Wenen.

De game in de huidige opzet voldoet aan de basisdoelstellingen: het maakt een complex model tastbaar voor beleidsmakers en besluitvormers. Maar Balance of Power zou nog breder ingezet kunnen worden voor kennisvergaring en kennisdeling. Analyse van de spelgegevens kan inzicht geven in het sentiment van een

markt ten aanzien van verschillende oplossingen. En verdere bewerking van de materialen kan leiden tot een lespakket voor (energie)professionals, studenten of zelfs middelbare scholieren.

## 4. KENNISDELING ALS STARTPUNT VOOR INNOVATIE

‘This isn’t fiction you know’, zegt Minister President Ireen Jansen tegen de kijker, terwijl ze voor haar laatste belangrijke keuze staat. ‘We need to act now to safeguard our future energy system’. Die keuzes vatten niet alleen de game samen, maar leggen de essentie van het spel én de realiteit bloot. Zo wordt ook de relatie terug gelegd naar het werk van USEF. Na de derde act verschijnt een eindscherm waarin de keuzes van de speler worden vergeleken met de zienswijze van USEF. Daarbij is ook een link meegenomen naar de website en naar de diverse toepassingen van flexibiliteitsmarkten in de praktijk. Juist die brug van een fictieve interactieve documentaire naar implementaties in het hier en nu is cruciaal om de brug te slaan van bewustwording naar actie.

Balance of Power ondersteunt zo de totstandkoming van een flexibele energie-infrastructuur, één van de vijf innovatiethema’s van het IDEEGO programma, en is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, Nationale regelingen EZ-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Een groter en breder gedeeld begrip van de markt, de rollen en de tools die nodig zijn voor het (her)ontwerp van de energie-infrastructuur is een belangrijk startpunten voor ontwikkeling van nieuwe, veelal digitale producten en diensten rondom handel in energie, sturing van vraag en aanbod, en optimalisatie van het energienet. Innovaties die, dankzij de eenduidige beschrijving en ontsluiting van de flexibiliteitsmarkt, kunnen rekenen op snellere adaptatie.

Projectnummer	: TEID215023
Projecttitel	: Smart Grid User Interface
Penvoerder	: Stichting USEF
Mede-aanvragers	: Alliander, Stedin
Projectperiode	: 1 januari 2016 t/m 30 juni 2018

Meer informatie over Stichting USEF:

Jeroen Bode

Utrechtseweg 310 – B42, 6812 AR ARNHEM

[www.usef.energy](http://www.usef.energy) | +31 85 3015099 | [contact@usef.energy](mailto:contact@usef.energy)