The Energy Mediator

Navigating the future of energy with hybrid intelligence.
Navigeren door de toekomst van energie met hybride intelligentie.

Hosted by: Maud van der Linden

Project Information (EN)

In an energy sharing future…

The energy transition towards renewable energy is growing more rapidly than our current infrastructure, leading to problems like grid congestion (Brainport, 2024). Currently, most time and money go towards short-term solutions that address immediate human needs, like expanding grid capacity to quickly put out fires. However, to respond to the speed of the energy transition, we should also focus on more future-proof opportunities, by redesigning our already existing systems. In the nearby future, our energy systems may require people to make informed decisions about sharing electricity. This raises important questions about the equitable distribution of energy: Should everyone receive the same amount of energy? Do we prioritize certain people during energy shortages? What if it's freezing cold, but there’s only enough electricity to heat 3 out of 5 houses?

Hybrid Intelligence: Human X (Explainable) AI (XAI)

In a shared energy future, the use of Artificial Intelligence can play a significant role in controlling smart grids and determining the most 'optimal' allocation of electricity based on specific parameters. However, the black box nature of AI often makes it difficult for humans to understand why and how certain decisions are made, leading to a lack of trust in these systems. Additionally, how can we be sure that the AI's decisions are perceived as ‘fair’ by humans? Therefore, the need for XAI methods has arisen, where the decision making of an AI can be rendered more transparent (Jangoan et al., 2024). As a result, XAI has the potential to empower people in a world dominated by complex technologies. It allows humans to correct the system, while also prompting themselves to reflect on their own assumptions when the system's decisions differ from their expectations. Opening up our view to non-human forms of intelligences, such as AI, might reveal us things that are often overlooked in our human-centric views (Rijssenbeek & Dirkzwager, 2023). We need a more collective intelligence method that emphasizes the synergy of human and AI intelligence: hybrid intelligence.

The Energy Mediator

This hybrid intelligence will come to life with The Energy Mediator. It represents an XAI display with interactive energy data points, inspired by analog computer technology. Serving as a tool to plan for energy sharing among digital energy communities, it opens up the discussion about how to manage energy shortages and surpluses, as well as addressing questions of fairness in the distribution of a shared good. Instead of focusing on a fixed future, The Energy Mediator is designed to help people navigate and respond to various (unexpected) shifts in the transitioning energy landscape. Using a Systemic Design approach, it supports continuous collaboration and adjustment. It helps people with visualizing the effects of certain shifts and adapting to them — whether those shifts come from within an energy community or from outside factors such as politics or climate change. Humans must constantly co-create to thrive in a changing world, with a crucial question in mind: What is a ‘fair’ energy allocation?

Projectinformatie (NL)

In een toekomst waar energie gedeeld wordt…

De energietransitie naar hernieuwbare energie groeit sneller dan onze huidige infrastructuur, wat leidt tot problemen zoals netcongestie (Brainport, 2024). Momenteel gaan tijd en geld naar kortetermijnoplossingen die inspelen op onmiddellijke menselijke behoeften, zoals het uitbreiden van de netcapaciteit om snelle brandjes te

blussen. Om echter te reageren op de snelheid van de energietransitie, moeten we ons ook richten op meer toekomstbestendige oplossingen: onze bestaande systemen herontwerpen. In de nabije toekomst kunnen onze energiesystemen vereisen dat mensen bewuste keuzes moeten maken over het delen van elektriciteit. Dit roept belangrijke vragen op over wat een eerlijke verdeling van energie inhoudt. Moet iedereen dezelfde hoeveelheid energie krijgen? Geven we prioriteit aan bepaalde mensen tijdens energietekorten? Wat als het ijskoud is, maar er is slechts genoeg elektriciteit is om 3 van de 5 huizen te verwarmen?

Hybride intelligentie: Mens X (Explainable) AI (XAI)

In deze energietoekomst kan het gebruik van Artificial Intelligence een belangrijke rol spelen bij het aansturen van het net en het bepalen van de meest 'optimale' verdeling van elektriciteit. De black box-aard van AI maakt het echter vaak moeilijk voor mensen om te begrijpen waarom en hoe bepaalde beslissingen worden genomen, wat leidt tot een gebrek aan vertrouwen in deze systemen. Bovendien, hoe kunnen we er zeker van zijn dat de beslissingen van de AI door mensen als 'eerlijk' worden ervaren? Daarom is er behoefte ontstaan naar XAI-methoden, waarbij de besluitvorming van een AI transparanter kan worden gemaakt (Jangoan et al., 2024). Het stelt men in staat om het systeem te corrigeren én stimuleert reflectie op eigen aannames wanneer systeembeslissingen afwijken van verwachtingen. Als we onze kijk op de wereld openstellen voor niet-menselijke vormen van intelligentie, zoals AI, kunnen we dingen ontdekken die vaak over het hoofd worden gezien in onze mensgerichte visies (Rijssenbeek & Dirkzwager, 2023). We hebben collectieve intelligentie nodig die beide krachten bundelt: hybride intelligentie.

De Energy Mediator

Deze hybride intelligentie komt tot leven met de Energy Mediator. Het is een XAI-display met interactieve energie datapunten, geïnspireerd op analoge computertechnologie. Als hulpmiddel voor energiedeling in digitale energiegemeenschappen, opent de Energy Mediator de discussie over het beheer van energietekorten en -overschotten en behandelt het kwesties van rechtvaardigheid bij de verdeling van gedeelde middelen. In plaats van zich te richten op één muurvaste toekomst, is de Energy Mediator ontworpen om mensen te helpen met het navigeren door verschillende (onverwachte) transities in het energielandschap. Met behulp van een Systemic Design-methode faciliteert het continue samenwerking en verandering. Het helpt mensen om de effecten van bepaalde veranderingen te visualiseren en zich daaraan aan te passen — of die veranderingen nu voortkomen binnenin de energiegemeenschap of relateren aan externe factoren zoals politiek of klimaatverandering. Mensen moeten constant co-creëren om bij te blijven met een veranderende wereld, met een cruciale vraag in gedachten: Wat is een ‘eerlijke’ energieverdeling?

Image List

Filename	Caption	Credit
coverpage1-min_1724959137.png	The Energy Mediator - Maud van der Linden	@maxfotoalbum
poging2foto2_1724959152.png		
dsc-0110-min-min_1724931085.jpg		
dsc-0105-min_1724931186.jpg		

The images above are included in the ZIP under `/images`.