

EnergyWise

AI-gedreven inzichten voor optimaal energiebeheer en duurzame winstgevendheid

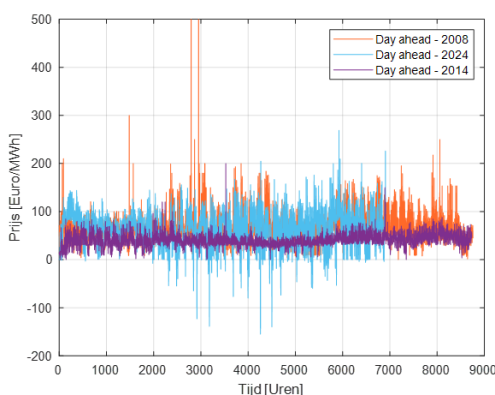
Hoe kan een AI-gebaseerde analyse van energieverbruiksprofielen bijdragen aan energieoptimalisatie en het creëren van een duurzaam verdienmodel voor energiemanagementsystemen. Het resultaat zou een objectief en onderbouwd advies voor KMOs moeten vormen, om zowel de energiekosten als de ecologische voetafdruk te minimaliseren. Daarbij wordt de potentiële flexibiliteit bepaald die kan worden benut adhv een energiemanagement systeem. Daar ligt de focus van EnergyWise.

Kansen en uitdagingen voor energiebeheer

Hernieuwbare energie ligt onder vuur op de hedendaagse energiemarkten: sterk variërende energiekosten en de opkomst van nieuwe marktmodellen maken dat het verdienmodel van hernieuwbare energiebronnen moeilijk in te schatten is. Anderzijds wordt duurzaamheid en CO2-reductie steeds belangrijker voor bedrijven. Deze dualiteit maakt dat er meer dan ooit nood is aan onderbouwd advies voor toekomstige investeringen.

Hedendaagse ondernemingen met hernieuwbare energie-installaties worden geconfronteerd met verschillende uitdagingen in hun energiebeheer:

- **Overproductie en inefficiëntie:** Veel installaties, zoals zonnepanelen, zijn geïnstalleerd zonder afstemming op het verbruiksprofiel, wat leidt tot energieoverschot en verspilling. Optimalisaties gericht op eigenverbruik zijn essentieel.
- **Fluctuerende day-ahead en intraday energiekosten,** veroorzaakt door zowel hernieuwbare als nucleaire energieproductie, bieden kansen voor optimaal energiebeheer. Veel bedrijven missen echter de kennis om hier effectief op in te spelen. De prijsvolatiliteit maakt hernieuwbare installaties minder rendabel, terwijl energiefacturen stijgen door een dubbel effect: lage energieprijzen tijdens pieken in zonneproductie en hoge tarieven op andere momenten. Dit bemoeilijkt een stabiel verdienmodel en vraagt om strategische aanpassingen in het energiebeheer.



Prijs	2008	2014	2024
Gemiddelde prijs	70,68 €	40,78 €	61,58 €
Minimum prijs	0,01 €	0,01€	- 155 €
Maximum prijs	500 €	200 €	268,94 €

Figuur 1: Evaluatie day-ahead prijzen ©Elia

Flexibiliteit in bedrijfsprocessen: Veel bedrijven hebben moeite met het integreren van flexibiliteit in hun processen. Hierdoor worden ze vaak benaderd met aanbiedingen voor batterijcontainers van 200 kW tot enkele MW als oplossing. Hoewel deze systemen gericht zijn op het optimaliseren van energiekosten, bieden ze niet altijd directe meerwaarde voor het eindproduct van het bedrijf. Het is essentieel dat dergelijke batterijsystemen technologisch correct worden gedimensioneerd en dat het verdienmodel transparant is voor de eindgebruiker. Dit voorkomt dat bedrijven in dezelfde valkuilen trappen als bij eerdere investeringen in hernieuwbare energie, waar het verdienmodel steeds complexer wordt. Daarnaast is het belangrijk om flexibiliteitspotentieel te identificeren dat naadloos in het bedrijfsproces past en daadwerkelijk bijdraagt aan de bedrijfsvoering. Dit vermindert de risico's van dergelijke investeringen aanzienlijk.

- **Congestieproblemen:** Het is belangrijk om na te gaan hoe slim energiebeheer kan helpen congestie te voorkomen, zoals een overaanbod van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen, en duurzame groei te bevorderen.

Energiebeheer in een complexe marktomgeving

Veel bedrijven proberen de kost van hun geproduceerd eindproduct zo laag mogelijk te houden. Dit is een enorme uitdaging door de variërende energieprijzen en de steeds hogere kosten van bijvoorbeeld grondstoffen. Om energiekosten te beheersen en duurzaamheid te vergroten, wordt steeds meer nagedacht over procesoptimalisatie of investeringen in flexibiliteitsoplossingen, zoals batterijcontainers en E-boilers. Daarnaast speelt de **Europese CSRD-regelgeving** (Corporate Sustainability Reporting Directive) een cruciale rol, omdat die bedrijven verplicht om transparanter te zijn over hun duurzaamheidsprestaties. Dit vraagt om maatwerkoplossingen die de energietransitie niet alleen technisch maar ook bedrijfseconomisch ondersteunen.

Er ontbreekt vaak een **gepersonaliseerd, neutraal rekenmodel** dat inzicht biedt in hoe specifieke assets of technologieën het energieverbruik en rendement beïnvloeden. Energetische optimalisatie wordt momenteel vaak op algemene wijze benaderd, zonder oplossingen die volledig aansluiten bij de unieke bedrijfsprocessen. Dit maakt het voor bedrijven, vooral KMO's, moeilijk om technologieën te kiezen die zowel passen bij hun verbruiks- en productiepatronen als bij hun duurzaamheidsdoelstellingen.

TETRA-project EnergyWise: Strategisch energiebeheer

Ons project EnergyWise beantwoordt deze nood door een **energiemanagement-tool** te creëren die bedrijven, en specifiek KMO's, helpt strategisch om te gaan met de uitdagingen en kansen in de energiemarkt. Deze tool is ontworpen om bedrijven te ondersteunen in hun energiebeheer en hen te begeleiden bij investeringen in technologieën die bijdragen aan duurzame winstgevendheid. Onze oplossing beoogt:

- ✓ **Sector- en profielspecifiek advies**

Via AI bepalen we gebruikersprofielen op basis van sector, energiebehoeften en technologieverbruik. Deze inzichten worden vervolgens geïntegreerd in de tool, waardoor gestandaardiseerde bedrijfsprofielen ontstaan die bedrijven inzicht geven in typische energieverbruiks- en productiepatronen binnen hun categorie.

- ✓ **Risico-inschatting voor investeringen**

Met de tool kunnen bedrijven simulaties uitvoeren die gericht zijn op het maximaliseren van energieopwekking uit hernieuwbare bronnen. Deze simulaties bieden concrete aanbevelingen om

risico's te beperken en optimaal in te spelen op marktontwikkelingen, zoals de nieuwe congestiemodellen van Fluvius.

✓ **Optimalisatie**

Door onderbouwd advies te geven rond energieverbruik en productiepatronen helpt de tool bedrijven om processen beter af te stemmen op eigenverbruik. Dit leidt tot een efficiënter gebruik van energie en een verlaging van energiekosten.

Hoe wordt dit gerealiseerd?

- **Use cases in diverse sectoren**

De tool wordt ontwikkeld en getest aan de hand van use cases uit verschillende sectoren. Dit zorgt voor een brede toepasbaarheid en praktische relevantie.

- **Datagedreven rapportages**

Bedrijven ontvangen heldere rapportages met visualisaties van hun energieprofielen, risicoanalyses, en optimalisatiepotentieel. Deze rapporten zijn zowel praktisch als strategisch inzetbaar, zodat bedrijven snel actie kunnen ondernemen.

Met deze aanpak willen we bedrijven niet alleen helpen om uitdagingen in de energiemarkt het hoofd te bieden, maar ook om kansen te benutten en zo hun competitieve positie en duurzaamheid te versterken.

Interesse in dit project?

Bent u als bedrijf of organisatie op zoek naar innovatieve manieren om energie-efficiëntie en winstgevendheid te verbeteren? Sluit dan aan bij de begeleidingsgroep van ons project! U kunt actief deelnemen door een use case aan te bieden, of passief deelnemen door mee te volgen en in interactie te gaan tijdens de bijeenkomsten en informatieoverdrachten.

Contactinformatie

- **Jurgen Van Ryckeghem** - jurgen.van.ryckeghem@howest.be
- **Charlotte Larmuseau** - charlotte.larmuseau@howest.be

