

# Energietransitiemodel:

## Toekomstscenario's voor de Nederlandse energievoorziening



**Dr. ir. John Kerkhoven** heeft Marketing, Operations Research & Informatics (PhD) en Industrial Management (ir.) gestudeerd. Nu is hij als senior director van een adviesbureau met een groot team enthousiaste collega's bezig om de energietransitie in de wereld te ondersteunen en te versnellen.

---

### 1. Wat is energietransitie?

Energietransitie is het omschakelen van de ene energiebron naar de andere. Een van de bekendste omschakelingen vond plaats in de 19e eeuw, toen steenkool langzaam maar zeker wind verving als belangrijkste energiebron voor de industrie in de westerse wereld.

Momenteel woedt er een maatschappelijke discussie omtrent een onvermijdelijke energieomschakeling, die gaat plaatsvinden in de komende decennia. De huidige economie zal haar afhankelijkheid van fossiele brandstoffen moeten opgeven en overgaan op het gebruik van meer duurzame energiebronnen.

De 'nieuwe' energiebronnen van de aanstaande energietransitie omvatten een scala aan duurzame alternatieven, zoals windenergie, zonne-energie, waterkrachtenergie en biomassa. Maar energietransitie houdt ook in dat we andere, efficiëntere energievormen zullen inzetten voor bijvoorbeeld verwarming en vervoer.

### 2. Hoe belangrijk is energietransitie?

We leven in een samenleving die grotendeels afhankelijk is van Nederlands aardgas en gemakkelijk winbare olie. Beide bronnen zullen de komende 30 jaar opraken. Als gevolg daarvan moeten we bijvoorbeeld uitwijken naar moeilijk winbare olie, Russisch gas, steenkool of duurzame energiebronnen. Daarnaast hebben we het klimaatprobleem. Vanwege de opwarming van de aarde wil de EU de CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2050 met 80% hebben teruggedrongen ten opzichte van 1990. Om dat te bereiken zullen we niet alleen veel duurzame energiebronnen moeten inzetten maar ook heel veel energiebesparingsmaatregelen moeten nemen.

### 3. Wanneer moeten we aan de energietransitie beginnen?

Energietransitie is onvermijdelijk en zal voor grote veranderingen in de maatschappij en in ons persoonlijk leven zorgen. We zullen vele tientallen jaren nodig hebben om de

transitie naar een meer duurzame samenleving te maken. Starten we hier te laat mee dan kunnen we op een gegeven moment energie niet meer betalen of zullen we momenten kennen waarop de energie niet beschikbaar is. In beide gevallen zal de welvaart in ons land dan sterk achteruit gaan. Bovendien geven wetenschappers aan dat de CO<sub>2</sub>-uitstoot tegen 2050 gehalveerd moet zijn ten opzichte van 1990 willen we een temperatuurstijging van meer dan 2°C vermijden met onomkeerbare klimaatveranderingen als gevolg. We moeten dus vaart gaan maken.

#### **4. Wat is het energietransitiemodel?**

Het energietransitiemodel biedt iedereen de mogelijkheid om op basis van betrouwbare gegevens toekomstscenario's door te rekenen voor de energievoorziening in Nederland in de periode van heden tot 2050. De achterliggende data van dit model zijn uitvoerig gevalideerd door experts uit de energiesector.

Anders dan bij bestaande modellen en scenario's kan dit model door gebruikers "real-time" worden ingevuld. Individuele aannames kunnen eenvoudig worden gewijzigd en de consequenties van de wijzigingen zijn onmiddellijk zichtbaar voor de gebruiker.

Het energietransitiemodel is een groot en complex model. Je kunt het zo moeilijk maken als je zelf wilt. Je kunt een versie openen waarin alle schuifjes zichtbaar zijn, of beginnen met een beginnersversie met alleen de belangrijkste schuifjes en aannames. Als je daarna nog zin hebt, kun je ter plekke alsnog de versie voor gevorderden tevoorschijn toveren. Afhankelijk van welke versie je kiest, kost het invullen 20 minuten tot misschien wel 2 uur. Naast het model staat er op de website [www.energietransitiemodel.nl](http://www.energietransitiemodel.nl) nog een veel eenvoudiger online energiespel dat ook kinderen kunnen spelen.

#### **5. Waarom een gratis energietransitiemodel?**

Energiedeskundigen bij de overheid en in het bedrijfsleven blijken bij gebruik van het model enorm van mening te verschillen over de aannames die moeten worden gemaakt over de toekomst. De één wil rekenen met een olieprijs van 50 dollar per vat, de ander met 250 dollar per vat. De één denkt dat windmolens veel duurder worden vanwege de stijgende prijs van staal, de ander denkt dat windmolens juist goedkoper worden omdat producenten steeds effectiever gaan produceren. De vele bewuste en onbewuste aannames over onze toekomst bemoeilijken een gestructureerd publiek debat. Terwijl een gedegen debat noodzakelijk is voor het creëren van een breed draagvlak voor doortastende besluitvorming.

Het energietransitiemodel leert ons dat een aantal keuzes altijd goed uitpakken ongeacht de verschillen van mening over de onderliggende aannames. Andere keuzes zijn in meer of mindere mate 'toekomstbestendig'. Met behulp van het doorrekenen van scenario's aan de hand van deze keuzes kan een doortastend energietransitiebeleid worden geformuleerd.

## 6. Voor wie is het energietransitiemodel bedoeld?

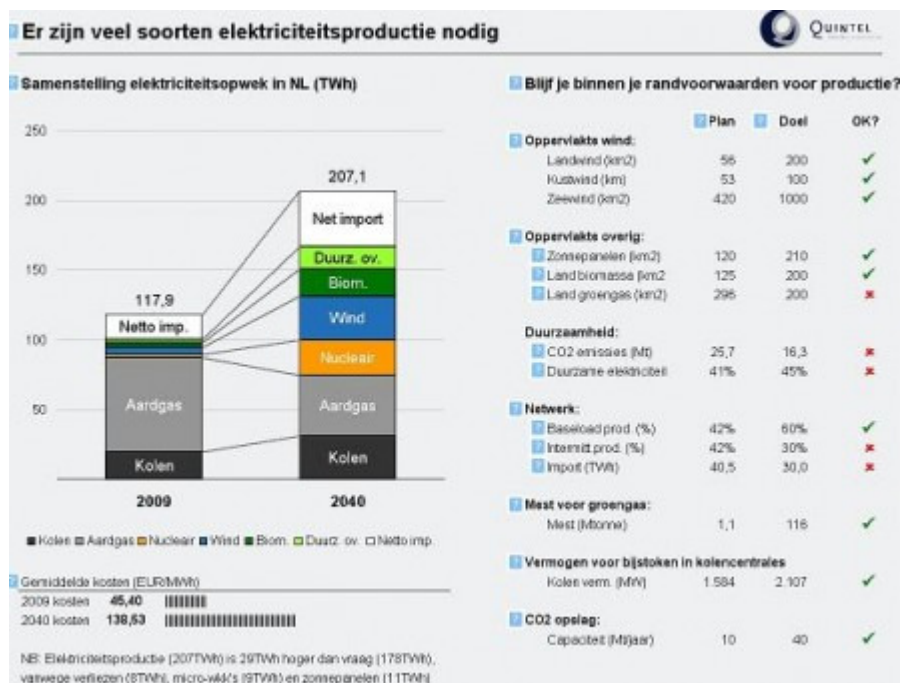
Het model is zowel voor gebruik in de huiskamer, de studeerkamer, de Tweede Kamer als de directiekamer. Door een brede groep mensen in de samenleving te voorzien van objectieve gegevens en hen te informeren over de keuzes die mogelijk zijn, hopen we een gemeenschappelijk begrip te ontwikkelen zodat de discussie over de onvermijdelijke energietransitie beter verloopt. Het publieke model is daarom voor iedereen te downloaden. Inmiddels hebben al vele duizenden mensen het model gedownload, waaronder Tweede Kamerleden, ambtenaren, directieteam van energiebedrijven, leraren, studenten en heel veel andere geïnteresseerde burgers.

## 7. Door wie is het model gemaakt?

Het model is gemaakt door een strategieconsultant in samenwerking met grote energiebedrijven en onderdelen van de Nederlandse overheid.

## 8. Wat kan ik met het energietransitiemodel allemaal doen?

Je kunt zelf bijvoorbeeld bepalen hoe de vraag naar energie zich moet ontwikkelen. Ga je meer of minder kilometers rijden en doe je dat elektrisch of met fossiele brandstof? Verder kun je bedenken waarmee je elektriciteit wil opwekken, bijvoorbeeld met kolencentrales of windmolens. Ook kun je bepalen welk beleid je in Nederland wilt hebben. Hoeveel CO<sub>2</sub>-reductie wil je bijvoorbeeld in de toekomst?



Screenshot van het energietransitiemodel

## **9. Waar kan ik het gratis model downloaden?**

Ga voor het gratis downloaden van het energietransitiemodel naar [www.energietransitiemodel.nl](http://www.energietransitiemodel.nl). Het model laat je zien wat alles gaat kosten, hoe duurzaam alles is, hoeveel CO2 je uitgestoot hebt en hoe afhankelijk we voor onze energie van het buitenland worden. Ook voor het online energietransitiespel kun je terecht op deze site.