

Discussiepaper Economie

Werkgroep Expertteam Energiesysteem 2050

02-11-2022



Verkennde analyse economische scenariostudies

De Nederlandse economie, en daarmee de energievraag, gaat mogelijk meer veranderen dan nu veelal wordt aangenomen. Dat leert een eerste vergelijking van de scenario's die nu worden gebruikt voor de planning van het Nederlandse energiesysteem met andere scenario's voor de (wereld)economie en specifieke sectoren daarbinnen. Dat betekent dat rekening gehouden moet worden met een aanzienlijk grotere bandbreedte van de energievraag dan waar nu mee wordt gerekend, maar ook met sturingsopties die deze bandbreedte kunnen verkleinen. Meer gerichte verkenningen zijn nodig om deze verschillende toekomstbeelden beter te begrijpen zodat daar ook gericht op ingespeeld kan worden en waar mogelijk bijgestuurd.

Huidige scenario's voor de Nederlandse energietransitie gaan uit van minimale structurele economische verandering.

In scenariostudies die nu worden gebruikt voor de planning van het Nederlandse energiesysteem wordt grotendeels uitgegaan van de veronderstelling dat de Nederlandse economische structuur niet sterk verandert. Vaak worden bestaande sectoren gevraagd naar vergroeningsplannen, of wordt geput uit bestaande gepubliceerde sectorale plannen. Dit gebeurt bijvoorbeeld als onderdeel van het I13050-proces dat een van de meest gebruikte sets van scenario's oplevert. Zelfs in studies die niet gebaseerd zijn op een expliciete rondvraag rond gevestigde actoren, zoals de TNO ADAPT/TRANSFORM studies, is de energievraag doorgaans gebaseerd op aannames over decarbonisatie van bestaande activiteiten. Ook de Cluster Energie Strategieën, die een belangrijke invloed hebben op de prioritering van infrastructuurprojecten, zijn gebaseerd op een uitvraag onder de huidige grootste uitstoters van CO₂.

Het is echter onwaarschijnlijk dat de Nederlandse economie vergroent zonder structureel te veranderen. De wereldwijde duurzaamheidstransitie beïnvloedt de vraag naar producten uit Nederland, waardoor sectoren zullen krimpen of groeien. Toch houdt geen enkel gebruikt scenario bijvoorbeeld rekening een veranderende rol van de haven van Rotterdam als bunkering hub voor het internationale scheepvaartverkeer, en de daarmee samenhangende krimpende raffinageactiviteit. Dit terwijl dit goed mogelijk is. Geen enkel scenario houdt ook rekening van een sterke afname van de vraag naar virgin metaal als gevolg van een wereldwijde focus op circulariteit.

Een andere reden voor structurele verandering is dat ook onze Nederlandse comparatieve voordelen veranderen. Waar in het verleden bijvoorbeeld goedkoop aardgas een belangrijk onderdeel van ons natuurlijk kapitaal was, zijn er nu nieuwe mogelijkheden door onze hoge potentie voor offshore wind en ondergrondse opslag van gas. Tenslotte kunnen ook technologische ontwikkelingen leiden tot nieuwe economische activiteiten die een grote impact kunnen hebben op de Nederlandse energievraag. Recente ontwikkelingen rond cryptocurrencies zijn hier een goed voorbeeld van, maar ook de groei van datagebruik, 3D-printing, en nog veel meer andere ontwikkelingen zullen een effect hebben. Een gelijkblijvende economische structuur is hiernaast ook niet consistent met de wereldwijde ambitie om niet alleen de uitstoot van broeikasgassen sterk te verminderen maar ook andere vormen van vervuiling tegen te gaan.

De recente kamerbrief 'Strategisch en groen industriebeleid' onderkent dit, en bevestigt dat structurele veranderingen waarschijnlijk zijn: "Ook zullen markten verdwijnen of aanzienlijk kleiner worden (...) zoals raffinage voor fossiele brandstoffen en fossiele plastics. Dergelijke omslagen zorgen voor nieuwe bedrijvigheid, terwijl een deel van de industriële ondernemingen oude activiteiten geheel of gedeeltelijk zal beëindigen." (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2022). Dit is echter nog niet in energiesysteemscenario's verwerkt. Deze houden vaak wel rekening van lichte krimp in de vraag naar brandstoffen en grondstoffen, maar niet met groot structurele veranderingen. De bandbreedtes voor de toekomstige Nederlandse energievraag in bestaande scenario's, die op zichzelf al erg breed zijn met variaties tussen een afname van meer dan 30% en een lichte toename, zijn daarom te smal.

Dit is problematisch, omdat hiermee kansen worden gemist. De realisatie dat de economische structuur van Nederland gaat veranderen geeft ten eerste lucht. Als de huidige volumes bunkerbrandstof vergroenen zonder



te verkleinen zijn bijvoorbeeld extreme realisaties van het technisch productiepotentieel van hernieuwbare bunkerbrandstoffen in Nederland nodig, of zal het zeer grote volumes aan import met bijbehorende nieuwe internationale afhankelijkheden vereisen. Als dit geen realistisch economisch toekomstscenario is, maakt dit een andere energietransitie mogelijk. Hiernaast kunnen ook nieuwe kansen ontstaan waardoor de energietransitie en de bredere economische transformatie elkaar kunnen versterken. Er ontstaat ruimte voor nieuwe economische activiteiten.

Wereldwijde ontwikkelingen zijn veelal niet vanuit Nederland stuurbaar. Tegelijkertijd zijn er mogelijkheden voor de Nederlandse overheden, en de bredere Nederlandse maatschappij, om bepaalde economische activiteiten te stimuleren of ontmoedigen, en om bepaalde comparatieve voordelen verder te ontwikkelen. Hier zitten niet allen sturingsknoppen om de bandbreedte van de energievraag te verkleinen; een betere afstemming tussen energie- en industriebeleid kan ook leiden tot duurzame groei, juist door structurele veranderingen.

Andere scenario's gaan uit van grotere structuurverandering en variatie energievraag

Wereldwijde scenario's laten zien dat de vraag naar producten uit de Nederlandse industrie ook scherp kan dalen. Op dit moment wordt de meeste energie gebruikt in de chemische industrie, gevolgd door raffinage en de basismetaalindustrie. Voor elk van deze industrieën bestaan wereldwijde scenario's die grote veranderingen laten zien. Zo kan door innovatie, een gelijkere inkomensverdeling, regulering, en veranderende consumptiepatronen de vraag naar kunstmest sterk verminderen of zelfs elimineren (FAO, 2018). Ook zonder wereldwijde vraagreductie zal de Nederlandse kunstmestindustrie moeten concurreren met Azië; zonder goedkoop gas is dit moeilijk voorstelbaar tenzij additionele beleidsmaatregelen worden genomen. Gedragsverandering en substitutie kan ook resulteren in een significant lagere plasticvraag (Lau et al., 2020).

Ook het gebruik van raffinagecapaciteit kan halveren als er grootschalige actie wordt ondernomen om in 2070 wereldwijd CO₂-neutraliteit te behalen. De lichte toename in de vraag naar biobrandstoffen compenseert dit niet (IEA, 2021). Vier van de zes Nederlandse raffinaderijen zijn vanwege hun positie minder goed bestand tegen internationale competitie (Clingendael, 2022), en daardoor kwetsbaar als de wereldwijde vraag naar raffinagecapaciteit afneemt.

Ook de vraag naar metalen kan sterk afnemen door, onder andere, ontwerp- en procesoptimalisatie in de bouw, andere efficiëntiemaatregelen, gebruik van deelauto's en meer focus op circulariteit (Material Economics, 2019). Naast de totale vraag kan circulariteit ook van invloed zijn op de structuur van de metaalsector. Zo blijkt in de VS, waar relatief veel metaal wordt hergebruikt, dat een decentraler stelsel van metaalfabrieken tot stand is gekomen, waarin transportkosten belangrijker blijken dan schaalvoordelen. De Nederlandse staalproductie is weliswaar relatief competitief door lage transportkosten, maar hoge CO₂ prijzen of overstap op gebruik van hernieuwbare energie kunnen alsnog leiden tot verlies van deze competitieve positie (McKinsey, 2021). Ook meer regionalisering en decentralisering van productie als gevolg van een grotere focus op circulariteit zou kunnen leiden tot een relatief minder groot belang van Nederland

Andersom ontstaan er ook nieuwe producten en economische activiteiten, bijvoorbeeld door de digitalisering van de economie. Sommige van deze ontwikkelingen kunnen zorgen voor een sterke toename van de energievraag. Datacenters gebruikten in 2020 2,8% van het totale elektriciteitsverbruik van Nederland (CBS, 2021); internationale scenario's gaan uit van een groei naar 8% in 2030 (Bloomberg New Energy Finance 2021). Volgens dezelfde studie staat daar wel tegenover dat deze datacenters zouden kunnen bijdragen aan de flexibiliteitsoplossingen voor het energiesysteem.

Andere ontwikkelingen kunnen zorgen voor een daling van de vraag. Metaverse ontwikkelingen, waaronder ook virtual reality, kunnen in theorie de vraag naar energie sterk verminderen, als ze bijvoorbeeld transportbewegingen kunnen verminderen. In de praktijk lijkt dit echter nog niet het geval te zijn; bovendien worden veel metaverse initiatieven gebouwd op energie-intensieve blockchain-technologie. Met nieuwe 3D-printing technologie zou de productie van veel zaken, van individuele biologische cellen tot volledige woonhuizen, meer lokaal kunnen plaatsvinden. Volgens een scenario studie vanuit de TU Delft zou, afhankelijk van de scenario's, door deze 'additive manufacturing'-technologie 5-27% energie bespaard kunnen worden op wereldniveau (Verhoef et al., 2018).



De plek van Nederland in deze nieuwe wereld

Zoals eerder genoemd veranderen hiernaast tijdens de duurzaamheidstransitie onze comparatieve voordelen. De huidige industrie in Nederland leunt sterk op natuurlijk kapitaal (waaronder de beschikbaarheid van

goedkoop gas) en menselijk kapitaal. Het natuurlijk kapitaal verandert op dit moment sterk. In de toekomst zal gas een veel minder belangrijke rol spelen, maar liggen er voor Nederland wel mogelijkheden voor wind op zee en ondergrondse opslag. Deze worden overigens, ten onrechte, nog niet altijd mee gerekend bij de bepaling van de ontwikkeling van ons natuurlijk kapitaal; een discussie over een bredere definitie zou hier kunnen helpen. De verandering van ons natuurlijk kapitaal heeft consequenties voor energie-intensieve economische activiteiten die een weinig flexibele vraag hebben, zoals delen van de procesindustrie, omdat er geen constante stroom goedkope energie meer beschikbaar zal zijn.

Ook al is de energie intensiteit van de Nederlandse economie sinds de jaren '90 al gehalveerd, deze blijft hoog vergeleken met andere Europese landen, zoals Duitsland of het Verenigd Koninkrijk. De Nederlandse industrie is daardoor kwetsbaarder voor hoge energieprijzen. De energietransitie biedt ook kansen voor nieuwe activiteiten, zoals opslag van CO₂ of waterstof, en gebruik van onze strategische positie in het Europese transportnetwerk voor doorvoer van groene brandstoffen en grondstoffen. Ook menselijk kapitaal verandert, bijvoorbeeld door de schaarste op de arbeidsmarkt. Dit biedt kansen voor innovaties met een lagere arbeidsintensiteit.

Net zo wordt ruimte steeds schaarser met een verwachte groeiende bevolking tot 20 miljoen en de ruimteclaims van klimaatadaptatie en mitigatie. De huidige Nederlandse economie is relatief inefficiënt in het ruimtegebruik per euro toegevoegde waarde. Vooral energie-intensieve industrieën zouden daardoor richting de evenaar kunnen verhuizen, terwijl Nederland meer focust op activiteiten waar een samenwerkingscultuur, creativiteit, en innovatie meer waarde heeft (RoyalHaskoningDHV, 2022).

Het is belangrijk dat deze kansen worden benut. De complexiteit van de Nederlandse economie - een belangrijke indicator voor toekomstige economische groei - is de afgelopen jaren afgenomen, vooral doordat onze exportproducten weinig gediversifieerd zijn. Projecties voor economische groei zijn daardoor relatief laag; Nederland komt uit in de onderste helft van alle landen wereldwijd (The Growth Lab at Harvard University, 2019). Een veranderende economie kan dit patroon juist doorbreken. Tegelijk blijft het belangrijk om, vooral op Europees niveau, oog te houden voor onze leveringszekerheid en strategische autonomie.



Conclusie

De wereldwijde economische ontwikkelingen en duurzaamheidstransities kunnen grote consequenties hebben voor de Nederlandse industriële sectoren en daarmee de Nederlandse energievraag. De hoeveelheid wind op zee en/of importcapaciteit voor groene energie die nodig is in 2050 is daardoor direct afhankelijk van wat er gebeurt met de Nederlandse chemie, raffinage en metaalindustrie. De nu in Nederland gehanteerde scenario's nemen dit onvoldoende mee. Daarmee wordt niet alleen de bandbreedte van de energievraag waarmee rekening gehouden moet worden onderschat, maar worden mogelijk ook kansen gemist. Met een industriebeleid, innovatiebeleid, ruimtelijk- en arbeidsmarktbeleid dat aansluit op klimaatbeleid kunnen economische ontwikkelingen en de energietransitie elkaar versterken. Zo kan bijvoorbeeld economisch beleid dat zich richt op het wegnemen van barrières voor innovatie en het stimuleren van het MKB er aan bijdragen dat er alternatieven ontstaan voor de huidige energie-intensieve industrie, waardoor ook minder energieproductie nodig is. Het ontbreekt echter op dit moment aan partijen die realistische alternatieve kwantitatieve scenario's van de Nederlandse economie neer zetten. Ook ontbreekt kennis om wereldwijde scenario's op het gebied van, bijvoorbeeld, circulariteit, te vertalen naar hun gevolgen voor de Nederlandse industrie.

Literatuur

- Bloomberg New Energy Finance (2021). Data Centers Set to Double Their Power Demand in Europe, Could Play Critical Role in Enabling More Renewable Energy
- CBS (2021). Elektriciteit geleverd aan datacenters, 2017-2020.
- Clingendael (2022). Strategic Monitor 2021-2022
- FAO (2018). The future of food and agriculture: alternative pathways to 2050
- IEA (2021). World Energy Outlook
- Lau et al. (2020). Evaluating scenarios toward zero plastic pollution. *Science* 369(6510).
- Material Economics (2019). Industrial Transformation 2050: Pathways to Net-Zero Emissions from EU Heavy Industry
- McKinsey (2021). The future of the European steel industry.
- Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2022). Kamerbrief strategisch en groen industriebeleid.
- Royal HaskoningDHV (2022). Industrietransitie 2052: Een energiek perspectief.
- The Growth Lab at Harvard University (2019). Growth Projections and Complexity Rankings, V2
- Verhoef, L.A., & Budde, B., & Chockalingam, C., & Garcia Nodar, B., & van Wijk, A.J.M. (2018). The effect of additive manufacturing on global energy demand: An assessment using a bottom-up approach. *Energy Policy* 112, 349-360.