Verslag rondetafelgesprek: Infrastructuur

**Datum en aanwezigen:**

Op **3 juni 2022** vond het rondetafelgesprek van het expertteam energiesysteem 2050 plaats. Het onderwerp was infrastructuur. Pieter Boot en Bert Stuij waren namens het expertteam aanwezig. Verder waren aanwezig; Yvette Lammers (EZK), Jasper Vis (NSWPH, maar vanuit TenneT), Hans Coenen (Gasunie), Wilco van der Lans (Port of Rotterdam), Jan van der Lee (TenneT), Ben Voorhorst (ex-TenneT), Marc Schouten (PBL), Rob Martens (Netbeheer Nederland), Sena Korbee (Jonge Klimaat Beweging), Huibert Baud (Alliander), Dick Weiffenbach (Netbeheer Nederland).

**Hoofdpunten:**

* Energieverbruik is geen hard gegeven. Analyseer de scenario’s en beoordeel die. Gebruik als overheid randvoorwaarden, bijvoorbeeld middels ruimtelijke ordening. Locaties zijn deels stuurbaar. Voor verbruikers zal er waarschijnlijk geen volledige keuzevrijheid blijven.
	+ Er zal een einde komen aan het principe dat gebruikers volledige keuzevrijheid hebben. Er is schaarste van energie en daar moet actie op ondernomen worden door deze keuzevrijheid te beperken.
* Maak deze analyses en keuzes minimaal op Noordwest Europese schaal. In de Noordzee impliceert dat ook 2 niet-EU landen, het gaat verder primair om de industrieclusters.
* Bestaande scenario’s hebben grote ranges. Maak daar dus keuzes in. Die houden bijvoorbeeld in dat aandeel elektriciteit in eindverbruik meer dan 50% is. Maak die keuzes niet top-down, voer het gesprek, zorg voor uitleg.
* Infrastructuur is dan niet leidend of volgend, maar integraal onderdeel van het energiesysteem en daarin voorwaardenscheppend. Redeneer vanuit 2050, maar erken dat er nu ook al keuzes worden gemaakt en zoek daarin naar robuuste elementen.
* Vergeet hierbij marktprikkels niet, maar erken ook dat markten soms nog niet bestaan.
* Bagatelliseer de kosten niet. De investeringen in infrastructuur zijn over vele jaren te verdelen en daarmee per jaar te overzien, maar de gehele systeemverandering vraagt zeer vele miljarden per jaar.
	+ Er moeten keuzes gemaakt worden hoe deze keuzes verdeeld worden. Dat kan bijvoorbeeld via gebruikersheffingen of via overheidsbudgetten, elk met verschillende distributieve effecten. Ongeacht de gemaakte keuzes moet dit transparant gebeuren.

**Verslag:**

Het ronde tafelgesprek is gevoerd op basis van zes vragen. Deze zes vragen zijn per twee tegelijk behandeld in drie blokken. Hierna is een samenvatting gemaakt van de hoofdpunten, deze is op pagina één te vinden. Tenslotte was er nog ruimte voor laatste opmerkingen.

**Blok 1:**

**Vragen:**

* Wat is het ideale beeld voor de Nederlandse energie-infrastructuur in 2050?
* Welke rollen spelen systeemintegratie (bijvoorbeeld tussen elektriciteit en gas), ketenintegratie (bijvoorbeeld tussen transport en opslag) en internationale integratie in de energie-infrastructuur in 2050?

Het energiesysteem moet efficiënt zijn, zeker aan de verbruikerskant. Infrastructuur moet robuust zijn maar niet onnodig over-geïnvesteerd. Je kan namelijk niet in alles tegelijk investeren, daar moeten keuzes gemaakt worden. De rol van elektriciteit als energiedrager zal groter worden (waarschijnlijk meer dan 50%). Dat is een enorme uitdaging waar meer flexibiliteit nodig is.

Op de Noordzee kijken we internationaal, er ligt een groot potentieel in samenwerking. Internationaal kunnen er namelijk meer verbindingen gemaakt worden. Dit levert flexibiliteit op. Er moeten echter wel goede keuzes gemaakt worden waarbij niet alles met elkaar verbonden wordt. Vanuit Nederland worden vooral de verbindingen richting Noorwegen en het Verenigd Koninkrijk belangrijk. Noorwegen heeft namelijk waterkracht en het Verenigd Koninkrijk wil graag samenwerken (ook al is dat nu lastig met de Brexit). In een vroeg stadium moet je het gaan hebben over de energiemix in Nederland en de omliggende landen. Hierbij komt ook de vraag naar boven of Nederland een corridor naar centraal Europa wil zijn en zo verbonden nog sterker wil zijn met de internationale markt.

Uiteindelijk wordt uitdaging kwantitatief en dat gaat over maken van keuzes. Betaalbaar en duurzaam gaat bijvoorbeeld ook over afhankelijkheid van het buitenland. Randvoorwaarden zijn dan ook van belang, hoeveel cross-border cap is er wanneer, hoeveel biomassa is er beschikbaar, wat doet het buitenland?

Infra is belangrijk maar onderdeel van de keten. Dus je moet ook kijken waartoe dient de infra. Uitgaande van huidige beeld, denken we dat wisselwerking elektronen/moleculen belangrijk is ook binnen driehoek schoon, betaalbaar, betrouwbaar. Duidelijk dat betrouwbaar verwaarloosd is, en dat moet wel bewaakt/geborgd worden. Vanuit II3050 zien we waterstofsystem verbonden met EU, en verbinding met Noordzee systeem met ringstructuren in drie lagen. Flexibiliteit, opslag, balanceren is dan zeer belangrijk. Men denkt vooral in volumes in plaats van capaciteiten. Kijkend naar pieken en dalen die we gaan krijgen dan is dat enorm; de vragen van balancering en opslag worden onderschat. Dat is nog alleen maar kijkend naar Nederland, kijkend vanuit EU perspectief is deze opgave nog vele malen groter.

Kijk ook naar eindgebruikers kant. Hoe gaan we hier nog staal maken, hoe gaan we chemicaliën maken? Noordwest EU lijkt een behoorlijk tekort te krijgen aan duurzame bronnen en je zal naar import moeten gaan kijken. Maar we hebben wel bronnen, en wellicht kan je dan toch ook naar duurzaam staal voor export gaan kijken. Qua import kan je naast waterstof ook kijken naar ammoniak, en hoe gaan we dat dan doen? Als brandstof (en kan dat wel), of juist eerst in elkaar zetten, dan weer uit elkaar halen. Dat moet ook een plek krijgen in het denken over het toekomstige system. Flexibiliteit bij de eindverbruiker kan worden opgevangen met e-boilers en warmtepompen tot 4 GW, daarboven is inzet van electrolyzers nodig.

Integraliteit klinkt nu misschien wat veel als een losstaand iets. Er moet meer gedacht worden vanuit het systeem voor de gebruiker. Je bent al snel aan het overdimensioneren om ongelijkheden te ontwikkelen en dat brengt kosten. Je moet echt keuzes gaan maken. Verder is de neiging groot om alleen naar Nederland te kijken. Zie Oekraïne crisis, de consequenties geven een EU brede fall-out. Kijk ook naar Esbjerg declaration, op termijn 150GW wind op zee. Gaan we dat internationaal inkaderen of toch weer nationaal? Internationale aanpak voor bv Noordzee lijkt te prefereren, maar betekent dat ook een meer gemeenschappelijk industriebeleid? Er zijn honderden miljoenen aan congestiekosten, dus je kan je inderdaad afvragen hoe je het systeem dimensioneert.

Hoe ga je dan verder om met grootverbruikers? Via prijzen? We zullen keuzes moeten maken over bijvoorbeeld ruimte, maar zeker ook resilience. Maar ook waar gaan we CCS voor gebruiken? Power of industry? En wat voor marktmodel en tarieven hebben we daarvoor nodig? We moeten buiten internationaal ook naar regionaal kijken. En door keuzevrijheid zal je automatisch overdimensioneren. De keuzevrijheid in stand houden is niet vanzelfsprekend, want het is duur. Hetzelfde geldt ook voor warmte. ook voor warmtegebruik is beperking van keuzevrijheid soms te overwegen om kosten te besparen. . Als je hier geen inperking op doet blijf je als infrastructureel achter blijven lopen.

We moeten alleen eerst terug naar politieke agenda. Wat is ideaal? Dan optimaliseer je iets. Je kan gaan sturen op bijvoorbeeld industrie. Deden we in verleden middels de SEP. In locatie voor industrie kan je ook nu nog sturen, om te beginnen via ruimtelijke ordening. Maar dan moet je keuzes gaan maken: waar welke industrie, maar ook welke industrie hebben we nodig in 2050? Doe deze inventarisatie op Noordwest EU schaal. Voor bv raffinaderijen ligt het voor de hand dat Noordwest Europees en niet nationaal te bezien. Kan dat ook voor staal, kunstmest, plastics? Welke strategische autonomie wil Nederland in Noordwest Europa houden? We moeten een goede mix hebben in Nederland, de vraag wordt dan meer: wat kan? We zullen moeten laten zien wat niet kan aan burgers en politiek. Niemand wil verliezen bij te maken keuzes en je moet je boodschap vaak herhalen zodat het beleid voor iedereen duidelijk is en door iedereen gehoord is. Verder ook onderscheid maken tussen huizen (huidige steden zullen er in 2050 globaal nog zijn) en industrie (hier zijn grote verschuivingen voorstelbaar). Dus inderdaad harde keuzes, en duidelijk maken welke keuzes.

Tot slot: Er is minder ruimte, en bijvoorbeeld bitcoins minen moet in feite niet meer mogen. In 2050 moeten we ook volledig circulair zijn als Nederland en daar wordt onvoldoende rekening mee gehouden. En denk ook aan biodiversiteit en de grote impact van stoffen zoals ammoniak. Verder moet Nederland rekening houden met het risico van een op kangere termijn onderlopende Randstad. Er zullen fouten gemaakt gaan worden. En dat gaat geld kosten. En dat moet ook in de communicatie meenemen. Als we in beelden blijven hangen krijg je tegenstand, maar als je coalities vormt gaat het beter.

**Blok 2:**

**Vragen:**

* Moet infrastructuur leidend of volgend zijn in het bereiken van het ideale beeld?
* Wat is het beeld van de kosten van het wenselijke systeem? Valt daardoor een ander systeem wenselijker uit? Waar staan we nu?
* Wat zijn knelpunten en bijpassende oplossingsrichtingen?

Voor de opgave waar wij voor staan is de klassieke rolverdeling niet de juiste. Als je de transitie alleen aan de markt overlaat zal er waarschijnlijk minder gebeuren dan gewenst, verandering is voor veel marktpartijen namelijk inefficiënt. Regulering kan dit vraagstuk ook niet alleen oplossen want regulering gaat over het verleden. Je hebt veel onorthodoxere aanpak nodig en we moeten dat gesprek meer met elkaar voeren. Partijen zullen over hun schaduw heen moeten stappen. Maar dat gesprek moet professioneel, en wel echt met de juiste getallen. Regie zal ook wat meer arbitrage moeten zijn. Dat iedereen zijn expertise kan leveren om deze maatschappelijke opgave in te vullen.

Netbeheerders krijgen dan ook een heel andere rol. Netbeheerders waren meer beheerder, maar gaan nu echt verbouwen in plaats van aanbouwen. Geldt ook meer voor marktpartijen. Die zitten er echt reëler in dan 'wij vragen u levert'.

Marktordening tot nu toe is goed geweest, maar wel door voldoende liquiditeit. Voor de nieuwe dragers ligt dat wellicht anders. Moet je die markt nu al gaan ordenen? Sommigen hebben daar behoefte aan, maar dat is niet de juiste richting. Een voldragen marktordening past bij liquide markten en die zijn vaak langzaam gegroeid, We merken het aan bedrijven die graag handen vrij houden voor maken van afspraken. Bij nieuwe markten ligt het voor de hand aanvankelijk meer vormen toe te staan. De genomen beslissingen bij gas en elektriciteit kunnen niet zomaar gekopieerd worden, je moet ook denken over fundamentele rechten en plichten van systeemgebruikers. Nieuwe stromen worden of complementair of vervangend. En dan is ook vraag wie de rekening betaalt, zoals aansluitkosten industrie die via cascadering bij consument komt. Industrie rekent alles feilloos door, dus je kan ze goed sturen. Je moet dus opnieuw nadenken over de kostenverdeling, waar nu vooral de kleine consument betaalt.

In de rolverdeling moeten we denken in keuzes maken in schaarste. Er moeten dus echt keuzes gemaakt worden. Consequentie: management gaat dan een grote rol spelen. Er moet dus transparantie over mogelijke keuzes en consequenties. Keuzes zijn onafwendbaar. Deze keuzes komen voort uit het ruimtegebrek in Nederland. De vraag is dan wie is de keuzemaker? Gemeente CES, provincie, etc.?

Zijn netbedrijven te veel beperkt door ACM/regulering? Nu zijn netbedrijven volgend, maar in de toekomst zullen de netbedrijven voorwaardenscheppend zijn. Kijk naar wind op zee daar is dat gelukt, maar wel na een technologiekeuze. Nu wordt netbedrijf op efficiency getoetst, maar (ook ACM zegt) je hebt ook duurzaamheidscriterium nodig. Er zijn nu erg veel regels voor netbedrijven om te mogen voor-investeren. Ondernemers en InvestNL waarderen het wel als netbedrijven een voor-investering zouden mogen doen, er is echter een strikte leidraad investeringen netbeheer vanuit het ACM. Er is twee weken geleden gesproken met ACM over vergezichten en experimenten met voor-investeringen moet toegestaan worden, los van de regulatoire kaders die hun eigen bestaansrecht hebben.

**Blok 3:**

**Vraag:**

* Welke rolverdeling is er nodig voor overheden, TSO’s en andere betrokken partijen? Wat zijn de belangrijkste taken voor de verschillende partijen?

Aan het regulatoire kader moeten we wat doen, dat is per definitie conservatief. Warmtewet of energiewet duurt heel lang om daar te komen, het is veel werk maar je zal iets moeten bedenken, een iets meer bijsturings-agenda waar je meer in kan bijsturen.

Naar 2050 toe zal de vraag komen of je het kip-ei verhaal moet breken. Door risico’s weg te nemen (subsidies of garanties) kan je dit wegnemen als overheid. En sturing geven. Dit is voorwaardenscheppend. Als er politiek draagvlak is dan kan dit werken. Hierbij moet wel ruimte gelaten worden voor fouten. Fouten gaan er namelijk gemaakt worden. Politiek kan niet goed schaarste verdelen, bedrijven kunnen dit zelf ook lastig. Moet de netbeheerder dat doen? Kortom, het expertteam moet de politiek heldere keuzes voorleggen, ook in de rolverdeling. Er moet gewerkt worden met scenario’s die helder zijn in doel en consequenties.

**Laatste reacties:**

* Denk niet alleen na vanuit 2050 maar realiseer je dat er onderweg ook al keuzes zijn gemaakt. Backcasten vanuit deze keuzes is een belangrijk element. Er moet nu duidelijk gemaakt worden waar infrastructuur ligt in 2050. Dit kan dan als kader gesteld worden en prikkels creëren die andere partijen bewegen zich hierop aan te passen.
* Naast de mitigatie van de energietransitie op het klimaat moet er ook gekeken worden naar klimaatadaptatie. Zeker als het gaat om ruimte. De scenario’s van de watersector kunnen bijvoorbeeld nu niet over de energiescenario’s gelegd worden.
* Er wordt met een technische bril gekeken naar een opgave van CO2 besparing. Er wordt momenteel nog weinig gekeken naar de wereld waar we straks in willen leven. Maatschappelijke keuzes gaan ook over de wereld waar we in willen leven in de toekomst. Het zou mooi zijn als we niet alleen een probleem aan het oplossen zijn. De energietransitie kan ook zo gepositioneerd worden dat het een manier is om tot een schonere en mooiere wereld te komen. Dit is een aanlokkelijk verhaal.
* Flexibiliteit tussen seizoenen moet nog verder uitgediept worden. Ook een discussie over beprijzing en ordening kan nog verder gevoerd worden.
* De urgentie van de energietransitie moet goed aan bod komen. We hebben 30 a 40 jaar gewacht tot we in actie kwamen en nu moeten we binnen 10 jaar grote stappen zetten. Klimaatverandering moet als een nog urgenter probleem gezien worden.
* Er moet aandacht zijn voor vraagontwikkeling bij de eindgebruiker. Wat is nodig en in welke vorm? Soms zal gezegd moeten worden dat eindgebruikers genoegen moeten nemen met wat er voorhanden is.
* Een advies aan het expertteam is om de te maken keuzes zo scherp en sterk mogelijk neer te zetten.
* Ook de regionale dimensie moet niet worden vergeten in de energietransitie.
* Bij het gebruik van ontwikkelpaden moet er naar het grote geheel gekeken worden. Als Nederland in 2050 klimaatneutraal wil zijn dan moeten een aantal sectoren al eerder klimaatneutraal zijn. Het maken van een puntschatting is namelijk niet mogelijk. De outlook zou hier goede inzichten in kunnen bieden. Daarbij komt de vraag: hoe neem je negatieve emissies op in het systeem?
* De consequenties van analyses staan of vallen met de beschikbaarheid van data. Data is vaak incompleet en op verschillende resoluties. Er wordt gepleit voor het delen van kennis. Men moet dezelfde taal gaan spreken. Samenwerking is key, ontsluit data naar elkaar.
* Het expertteam wordt aangeraden om in een vroeg stadium al journalisten mee te nemen in de outlook. Dit vergroot het maatschappelijk draagvlak en brengt nuance in het gesprek.