

Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Prinses Irenestraat 6
2595 BD DEN HAAG

**Directoraat-generaal Klimaat
en Energie**

Directie Elektriciteit

Bezoekadres

Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres

Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr

00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)

F 070 378 6100 (algemeen)

www.rijksoverheid.nl/ezk

Datum 10 juni 2022
Betreft Contouren Nationaal plan energiesysteem

Ons kenmerk

DGKE-E / 22071028

Geachte Voorzitter,

Nederland heeft een heldere ambitie: klimaatneutraal in 2050. Dit betekent dat de komende decennia een omschakeling moet plaatsvinden in ons energiegebruik en de manier waarop we in onze energiebehoefte voorzien. Een omschakeling van een energiesysteem¹ grotendeels gebaseerd op fossiele bronnen naar een systeem dat leunt op hernieuwbare en andere CO₂-vrije² bronnen. Een omschakeling van een energiesysteem dat de primaire oorzaak vormt van klimaatverandering, naar een systeem dat bijdraagt aan het beperken van klimaatverandering, door uitstoot van CO₂ te stoppen en CO₂ uit de atmosfeer te onttrekken en vast te leggen. Deze *energietransitie* vergt een grote inspanning waarbij veel partijen binnen relatief korte tijd stappen moeten zetten die op elkaar inwerken. Gegeven de complexiteit en urgentie van deze inspanning is stevige regie vanuit de Rijksoverheid noodzakelijk. Belemmeringen rond stikstof, infrastructuur, vergunningen, maar bijvoorbeeld ook marktordeningsvraagstukken rond waterstof pakken we met tempo op.

Op 17 december 2021 informeerden de staatsecretaris van Energie en Klimaat en de minister van Economische Zaken en Klimaat uw Kamer toe te werken naar een Nationaal plan energiesysteem. Dit Nationaal plan energiesysteem zal een centrale rol vervullen bij het voeren van de regie in de transitie. Het behalen van de klimaatdoelen is daarbij het uitgangspunt. Daarnaast zet het kabinet in op een rechtvaardige afweging van de publieke belangen die bij deze transitie spelen: leveringszekerheid, betaalbaarheid, veiligheid, leefomgevingskwaliteit, maatschappelijke betrokkenheid en duurzaamheid. De energietransitie is één van de grootste uitdagingen waar we de komende decennia als samenleving voor staan. Op weg ernaartoe zullen moeilijke keuzes gemaakt moeten worden. Maar de transitie biedt ons ook verschillende kansen. Voorop staan voordelen voor de samenleving, zoals comfortabelere huizen, zuinigere, stillere en onderhoudsarmere auto's, schonere lucht die weer leidt tot gezondheidswinst en

¹ In deze brief wordt gesproken over "het energiesysteem". Maar in werkelijkheid is dit een systeem van systemen, met verschillende 'lagen' waar de techno-economische er slechts één van is. Het techno-economische deel van het systeem omvat niet alleen vraag en aanbod van energiebronnen en -dragers, maar ook grondstoffen die hieruit zijn gemaakt en niet-energetische stoffen zoals CO₂ en de infrastructuur die nodig is om vraag en aanbod van energie en grondstoffen te verbinden.

² In deze brief wordt gesproken over CO₂ en hiermee worden alle broeikasgassen bedoeld die bijdragen aan de opwarming van ons klimaat. De term CO₂-vrij heeft betrekking op een per saldo neutraal klimateffect.

winst voor de natuur. Ook biedt de transitie economische kansen voor Nederlandse bedrijven om een marktaandeel te vergaren in nieuwe (internationale) markten. Bovendien zal Nederland in het toekomstige systeem (weer) in een groter deel van zijn eigen energie voorzien, zodat we minder afhankelijk zijn van autoritaire regimes en we een kleiner deel van ons nationale inkomen kwijt zijn aan het importeren van energie. Doordat we zuiniger met energie omgaan zullen we ook minder gevoelig zijn voor schommelingen in de internationale energieprijzen. De allerbelangrijkste reden voor het maken van de transitie ten slotte, ligt uiteraard in het tegengaan van disruptieve klimaatverandering.

In deze brief schets ik de contouren van het Nationaal plan energiesysteem. Dit plan zal een beeld geven van het energiesysteem van de toekomst. Het zal ingaan op het traject waarlangs we vanuit het heden naar dat systeem toe kunnen bewegen. Bovendien zal het plan schetsen hoe burgers, bedrijven, medeoverheden, staatsdeelnemingen, netbeheerders en andere betrokkenen mede vorm kunnen geven aan het systeem van de toekomst. Ten aanzien van toekomstige wensen, ontwikkelingen en mogelijkheden bestaan nog veel onzekerheden. Door het plan te actualiseren blijft het goed aansluiten op ontwikkelingen op bijvoorbeeld het gebied van maatschappelijke voorkeuren, (economische) activiteiten, technologieën en mondiale gebeurtenissen.

Ik leg in deze brief de randen van deze ingewikkelde puzzel en geef enkele belangrijke stukjes vast een indicatieve plaats zodat de contouren zichtbaar worden van het energiesysteem waar we met elkaar naartoe zullen werken. Het beeld van het toekomstig systeem is echter nog geenszins compleet, en ook de vraag *hoe* we richting dat systeem zullen bewegen staat nog grotendeels open. In deze brief schets ik daarom ook hoe ik de komende maanden toewerk naar het verder invullen van de hier geschetste contouren en hoe ik daarbij de verschillende belanghebbenden, inclusief burgers en uw Kamer, wil betrekken.

1. Regie op de energietransitie

1.1 Onderweg van fossiel naar CO₂-vrij

De energietransitie vraagt om een sterke regierol van de overheid. Toenemende netcongestie, tekorten aan technisch personeel, discussie over ruimtelijke inpassing van zonneparken en nieuwe energie-intensieve activiteiten, stijgende energiekosten als gevolg van de oorlog in Oekraïne, in combinatie met de noodzaak het verduurzamingstempo op te schroeven, maken duidelijk dat het voeren van die regie urgent is. Daarbij ben ik als minister voor Klimaat en Energie verantwoordelijk voor een doelmatige, veilige en verantwoorde energietransitie. Het Nationaal plan energiesysteem biedt een richtsnoer voor het te voeren energiebeleid gedurende de transitie. We willen alle betrokkenen tijdens de transitie stapsgewijs meer duidelijkheid geven over waar we met elkaar naartoe werken en wat op welk moment van verschillende partijen verwacht mag worden. We kunnen niet de toekomst voorspellen, maar tegelijkertijd moeten we nu wel stappen zetten richting het toekomstige systeem. Dat betekent dat dingen kunnen mislukken waar we nu in geloven. Of dat ontwikkelingen zich voordoen die we niet hadden voorzien. Om daar rekening mee te houden, kiest het kabinet ervoor om

nu vol in te zetten op meerdere sporen, en niet alleen datgene te doen dat zeker nodig is. Dat schept de ruimte om later de gewenste koers nader te preciseren wanneer meer zekerheid bestaat over de mogelijkheden en zorgt ervoor dat de markt – binnen richtinggevend kaders - zijn weg kan vinden. Het kabinet kiest er voor de deelrisico's van deze strategie bewust te accepteren en te dragen, om het risico voor de transitie als geheel juist te beperken.

Tegen 2030 zullen we de uitstoot ruim gehalveerd hebben ten opzichte van 1990. Met dat halfpunt nemen we echt afscheid van het 'fossiele energiesysteem' als het 'normaal'. Het Nationaal plan energiesysteem faciliteert de bij die mijlpaal passende verschuiving in het denken: van het huidige naar het toekomstige systeem als vertrekpunt voor keuzes van overheid, burgers en marktpartijen. In het beleid verschuiven we daarbij steeds meer van vrijwilligheid via duurzaamheids subsidies naar normeren, beprijzen en sturen op de inrichting van het systeem via ruimtelijke instrumenten. Het blijven gebruiken van fossiele energie met bijbehorende CO₂-uitstoot zal dus duurder of moeilijker worden. Via publieke campagnes laten we zien waar we naartoe willen en hoe we daar gezamenlijk komen. Het Rijk verzorgt daarbij voor verschillende grote en complexe uitdagingen een nauwe programmatische coördinatie. Voor onderdelen van het energiesysteem bestaan daar al programma's voor, zoals het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat, Programma Energie Hoofdstructuur, Wind op Zee, Nationaal Waterstof Programma, Programma Infrastructuur Duurzame Industrie, Programma Aardgasvrije Wijken, Nationale Agenda Laadinfrastructuur, de Regionale Energiestrategieën en nog meer. Het Nationaal plan energiesysteem voegt daar een overkoepelende langjarige blik aan toe.

Naarmate we afscheid nemen van fossiele energie zal het CO₂-vrije systeem steeds meer op eigen benen moeten staan. De samenhang tussen de onderdelen van het systeem en tussen beleidsinstrumenten wordt daardoor in de loop van de tijd steeds belangrijker. Via het Nationaal plan energiesysteem bevorder ik de gewenste samenhang tussen de beleidsdeelterreinen.

1.2 Ontwerpprincipes vanuit publieke belangen

Bij het registreren van de energietransitie en het opstellen van het Nationaal plan energiesysteem hanteer ik de volgende ontwerpprincipes³:

- Vanuit **duurzaamheid** zal ik naast een scherp afbouwpad voor broeikasgasemissies ook voorwaarden stellen ten aanzien van het circulair en duurzaam grondstoffengebruik voor het toekomstige systeem.
- Vanuit **leveringszekerheid** zet ik in op een sterke verbondenheid, flexibiliteit en uitwisselbaarheid in het systeem (diversificatie en systeemintegratie). Dit geldt zowel voor de relatie met ons omringende landen, als tussen verschillende energiedragers. Zelfvoorzienendheid is geen streven voor de

³ Het Expertteam Energiesysteem 2050 heeft recentelijk een eerste brief aan de minister voor Klimaat en Energie verstuurd waarin wordt benadrukt dat publieke belangen het uitgangspunt zouden moeten vormen bij het vormgeven van het toekomstig energiesysteem. De leidende principes uit deze brief zullen worden meegenomen bij de invulling van het Nationaal plan energiesysteem. De brief is te vinden op de website van het Expertteam: <https://etes2050.nl/>

nationale energievoorziening, maar met de transitie zal de Nederlandse energie-afhankelijkheid van landen buiten de EU afnemen. De warmtevoorziening zal meer gebaseerd zijn op nationale bronnen en met de mogelijkheden die wind op zee Nederland biedt is aannemelijk dat in Nederland op jaarbasis tenminste ongeveer zoveel elektriciteit wordt opgewekt als we direct verbruiken. We vergroten onze strategische onafhankelijkheid verder door in te kopen op de Europese markt en door als EU minder afhankelijk te zijn van de rest de wereld. Als we energie importeren van buiten de EU dan doen we dat gespreid.

- Vanuit **betaalbaarheid** zorgen we voor een slimme inrichting van het systeem, waarbij efficiënt wordt omgegaan met energiebronnen, ruimte en infrastructuur. Energie is een belangrijke randvoorwaarde voor economische en maatschappelijke activiteiten en om die reden is betaalbare toegang hiertoe voor consumenten en bedrijven blijvend belangrijk. We benutten onze comparatieve voordelen. Tegelijk zorgen we ervoor dat de maatschappelijke kosten van energiegebruik en energie-infrastructuur worden doorberekend aan de gebruikers, zodat die meewegen in onze keuzes in wat we doen en gebruiken. Daarbij hebben we oog voor de laagste inkomens en bedrijven die te maken hebben met een ongelijk internationaal economisch speelveld.
- Vanuit **veiligheid** is het voor het toekomstige systeem nodig om de (fysieke, gezondheid, milieu, digitale en strategische) risico's in kaart te brengen en af te wegen, bijvoorbeeld ten aanzien van opslag, transport, distributie en gebruik van energiedragers, CO₂ en energie-installaties. De overlast en risico's die samenhangen met het gebruik van fossiele energie verdwijnen. Daar komen nieuwe risico's voor in de plaats. Later dit jaar zal ik met uw Kamer delen hoe we daar als kabinet mee omgaan.
- Vanuit **leefomgevingskwaliteit** moeten we zorgvuldig met ons landschap omgaan en willen we kwaliteit van de leefomgeving beschermen en waar mogelijk verbeteren. De transitie biedt kansen voor schonere lucht, minder geluid, hinder en goede landschapskwaliteit en natuurontwikkeling. Het toekomstige energiesysteem zal een nadrukkelijk groter beslag leggen op beschikbare ruimte – naast allerlei andere groeiende ruimteclaims. We gaan daarom zo efficiënt mogelijk om met beschikbare ruimte en gaan zorgvuldig om met verschillende belangen, zoals die van omwonenden. Niet alles kan overal.
- Vanuit **maatschappelijke betrokkenheid** zorg ik voor een proces waarin alle verschillende belangen inbreng hebben en deze inbreng gedurende de transitie tot bijsturing kan blijven leiden. De maatschappelijke betrokkenheid is tevens van belang voor optimaal gebruik van decentrale systemen: lokale bronnen, koppelkansen, (burger)initiatieven en besparingsmogelijkheden; daarmee wordt de druk op het algehele energiesysteem verminderd.

In het vervolg van deze brief beschrijf ik de bovenstaande contouren met grotere diepgang. Ik deel de brief daarbij in aan de hand van de volgende onderdelen:

- *Systematiek Nationaal plan energiesysteem*; waarin de inhoudelijke uitgangspunten voor het Nationaal plan energiesysteem staan beschreven evenals het proces voor totstandkoming.

- *Contouren van het Nationaal plan energiesysteem*; waarin de kaders voor het toekomstig energiesysteem, de rol van verschillende energiedragers hierin en belangrijke sturingsmechanismen voor de energietransitie staan beschreven.

2. Systematiek Nationaal plan energiesysteem

2.1 Inhoud Nationaal plan energiesysteem

Het Nationaal plan energiesysteem ziet toe op een meer gecoördineerde ontwikkeling van de energietransitie, waarbij de verschillende schakels in het energiesysteem zo goed mogelijk op elkaar worden afgestemd. Dit kan gaan over aard (bijvoorbeeld welke energiebronnen), omvang (hoeveel elektronen en moleculen), tijd (op welk moment), ruimte (op welke plek) en de daarvoor benodigde infrastructuur. Een mismatch tussen deze aspecten is namelijk kenmerkend bij een transitie, maar kan zeer kostbaar en pijnlijk zijn. Het Nationaal plan energiesysteem beschrijft *richtpunten en routes* voor de ontwikkeling van het energiesysteem naar 2050, inclusief onzekerheden en afwegingen. Het doel van het Nationaal plan energiesysteem is om de transitie in goede banen te leiden via ontwerpprincipes, uitgangspunten en (samenhangende) beleidskeuzes, met oog voor de maatschappelijk gewenste ontwikkeling van het energiesysteem. Het Nationaal plan energiesysteem bewaakt de samenhang hiertussen: het bepaalt de spelregels voor de lange termijn en werkt daarmee als toetssteen voor de inzet van beleidsinstrumenten op korte en middellange termijn, zoals het klimaatfonds. Het Nationaal plan energiesysteem passen we aan als nieuwe ontwikkelingen daar om vragen. We houden zo ook in de gaten of het beleid blijft passen bij de doelen die we willen bereiken. Zoals hiervoor aangegeven, is het Nationaal plan energiesysteem aanvullend op de bestaande programma's en geeft het daar richting aan vanuit de gewenste langjarige ontwikkeling van het energiesysteem bezien.

2.2 Uitgangspunten voor het opstellen van het Nationaal plan energiesysteem

Het kabinet hanteert de volgende uitgangspunten bij het opstellen van het Nationaal plan energiesysteem:

1. In het Nationaal plan energiesysteem hanteren we een brede benadering van het energiesysteem. Dit betekent dat alle energiedragers tot het systeem gerekend worden, inclusief de energiedragers die als grondstof in de industrie worden ingezet en energiedragers die voor bunkering (levering van brandstof voor de internationale scheepvaart en luchtvaart) en export door Nederland stromen. Dit wijkt af van definities die deze energiedragers niet meetellen als onderdeel van het Nederlandse energiesysteem of waarvan de uitstoot niet meetelt voor de berekening van nationale uitstoot van broeikasgassen. Ook brengen we de verschillende dimensies (sociaal-maatschappelijk, juridisch, sturing, klimaat en milieu, economisch, ruimtelijk en fysiek) van het energiesysteem bij elkaar.
2. Het kabinet maakt keuzes en plannen op basis van realisme en robuustheid binnen een per definitie onzekere toekomst. Dit betekent dat we in het nationaal plan wel hopen op en werken aan, maar niet uitgaan van, de meest gunstig denkbare ontwikkelingen, zodat we onszelf niet bij voorbaat op

achterstand zetten. Dit betekent dat we voor de korte termijn krachtiger inzetten op méér sporen dan wat wellicht volgens een 'optimaal' scenario nodig zou zijn, zodat tegenslagen gemakkelijker op te vangen zijn en op later moment keuzes kunnen worden bijgesteld op basis van wat echt mogelijk blijkt. En dat betekent dat het kabinet aanvaardt dat sommige van deze keuzes achteraf inefficiënt kunnen blijken, omwille van het beperken van de kans dat de transitie als geheel onhaalbaar wordt.

3. Het kabinet maakt keuzes op basis van een afweging van publieke belangen, zoals duurzaamheid, leveringszekerheid, betaalbaarheid, (brede) welvaart, veiligheid voor mens en milieu, leefomgevingskwaliteit en maatschappelijke betrokkenheid, en houdt ten aanzien daarvan rekening met een rechtvaardige verdeling van lusten en lasten.
4. Het kabinet streeft naar een zo breed mogelijk maatschappelijk draagvlak. Daartoe zoekt het kabinet actief samenwerking met medeoverheden, bedrijven, wetenschap, energiecoöperaties, maatschappelijke organisaties en mensen in het land bij het ontwikkelen van het Nationaal plan energiesysteem.

2.3 Totstandkoming Nationaal plan energiesysteem

Het Nationaal plan energiesysteem wordt opgesteld onder leiding van de minister voor Klimaat en Energie en vastgesteld door het kabinet. Hiertoe zullen analyses van systeemvraagstukken en oplossingsrichtingen worden verricht, met uitwerking in (beleids)keuzes van verschillende betrokkenen. Het plan komt dan ook tot stand in nauwe samenwerking met onder meer andere departementen, medeoverheden en netbeheerders. Ook zal actief de inbreng worden gezocht van burgers, andere belanghebbenden en experts. De planning en afspraken rond de beoogde samenwerking en consultatie worden de komende tijd nader uitgewerkt. Daarnaast zullen de bevindingen uit verschillende (scenario)studies worden gebruikt, waaronder de scenario's van de netbeheerders uit de Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050, scenario's van TNO en de transitiepaden van het Planbureau voor de Leefomgeving.

Het Expertteam Energiesysteem 2050, met deskundigen uit uiteenlopende vakgebieden, is ingesteld⁴ om een analyse te maken van het toekomstige energiesysteem en routes daarnaartoe. Deze analyse zal input geven voor het Nationaal plan energiesysteem en wordt met uw Kamer gedeeld. Tevens worden experts (bijvoorbeeld het Uitvoeringsoverleg Energiesysteem van het Klimaatakkoord) en belanghebbenden, van bedrijven, energiecoöperaties en maatschappelijke organisaties tot burgers op diverse momenten geconsulteerd bij het opstellen en toetsen van (onderdelen van) het plan. Keuzes in het Nationaal plan Energiesysteem hebben immers op verschillende manieren en voor veel verschillende belanghebbenden consequenties.

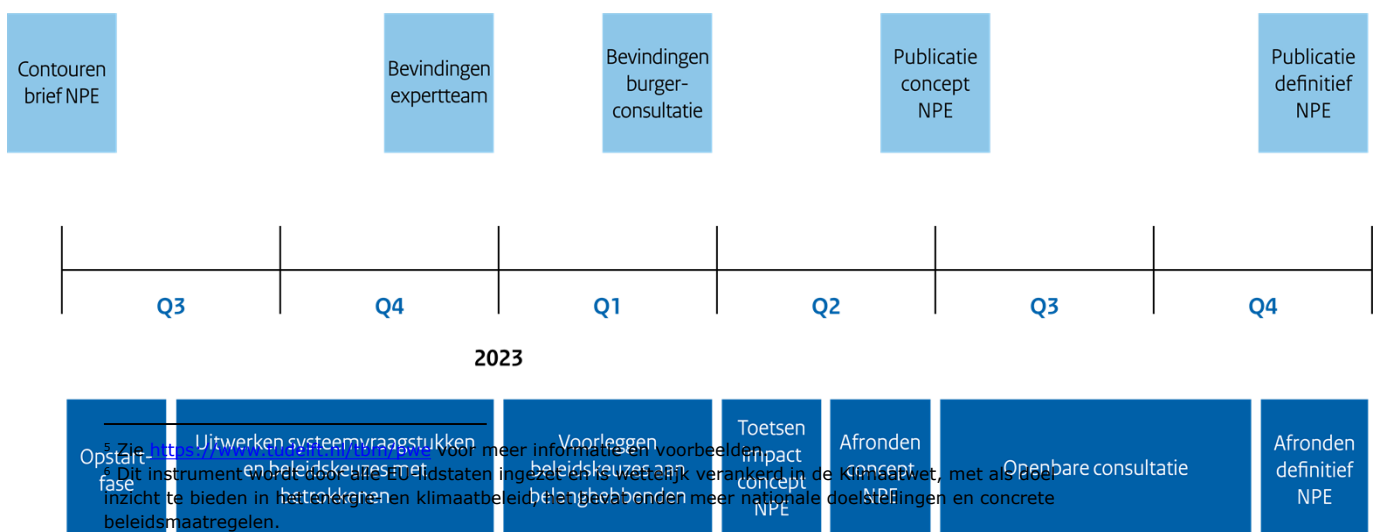
Het toekomstige energiesysteem heeft impact op de directe leefomgeving van inwoners van Nederland. Het is daarom belangrijk dat zij invloed kunnen uitoefenen op de invulling van het Nationaal plan energiesysteem en het

⁴ Staatscourant 2022, 11936 - Besluit van de Minister voor Klimaat en Energie van 22 april 2022, nr. WJZ/22117144, tot instelling van het Expertteam Energiesysteem 2050.

Programma Energiehoofdstructuur (PEH). Het kabinet kiest ervoor om dit te organiseren door middel van een Participatieve Waarde Evaluatie (PWE). Deze methode is ontwikkeld door de TU Delft en recent succesvol ingezet op onder andere het Coronabeleid en het Klimaatakkoord⁵. Deze vorm van participatie plaatst inwoners als het ware op de stoel van de bestuurder. Bij het vormgeven van de PWE wordt bewust gekozen voor een lerende aanpak. Omdat ten tijde van het opzetten van deze PWE uw Kamer ook het initiatief heeft genomen voor een PWE over het energiesysteem, is mijn voorstel om hier de synergie te zoeken en samen op te trekken.

Daarnaast onderzoekt het Expertteam Energiesysteem 2050 of burgerparticipatie, bijvoorbeeld in de vorm van een burgerberaad, ook onderdeel kan uitmaken van het proces om te komen tot een outlook energiesysteem 2050. Mede op basis van de ervaring binnen deze initiatieven zal in de bredere kabinetsvisie over burgerbetrokkenheid worden gezien of en hoe deze instrumenten structureel onderdeel kunnen worden van het klimaatbeleid.

Het streven is om het eerste volledige Nationaal plan energiesysteem in het tweede kwartaal van 2023 als concept aan uw Kamer aan te bieden, voorafgaand aan het concept Integraal Nationaal Energie en Klimaatplan (INEK).⁶ Het Nationaal plan energiesysteem vormt daarmee de basis voor het 'energiedeel' van het INEK en zal gelijktijdig - in ieder geval eens in de vijf jaar - geactualiseerd worden. Ik zal het Planbureau voor de leefomgeving verzoeken om de effecten van het conceptplan te analyseren. Ik zal in samenspraak met het planbureau ook bezien in hoeverre de al bestaande Klimaat- en Energieverkenning ook kan fungeren als monitoringsinstrument voor het Nationaal plan energiesysteem of dat er een aanvulling nodig is.⁷ Overeenkomstig met het klimaatplan zal er eens in de twee jaar gerapporteerd worden over de voortgang van het Nationaal plan energiesysteem en indien nodig zullen aanpassingen daarvan volgen.



⁵ Zie [https://www.tudelft.nl/peh/](#) voor meer informatie en voorbeelden.
⁶ Dit instrument en beleidskeuzes zijn verankerd in de KIM-wet, met als doel inzicht te bieden in het energie- en klimaatbeleid en te bevorderen meer nationale doelstellingen en concrete beleidsmaatregelen.
⁷ In de monitoring van het Nationaal plan energiesysteem zal ook het thema strategische onafhankelijkheid worden meegenomen voor energiedragers in reactie op toezegging aan de heer Erkens door de Minister voor Klimaat en Energie in het commissiedebat op 22 maart 2022 over Voorzienings- en leveringszekerheid energie, kamerstuk 29023, nr.299

Wat betreft de communicatie met uw Kamer zijn de volgende stappen relevant:

- Eind 2022 ontvangt uw Kamer de bevindingen van het Expertteam Energiesysteem 2050;
- In het tweede kwartaal van 2023 ontvangt uw Kamer het eerste volledige concept Nationaal plan energiesysteem, vooruitlopend op het concept Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan.
- In het najaar van 2023 ontvangt uw Kamer de resultaten van de openbare consultatie en de verwerking hiervan in het concept Nationaal plan energiesysteem.
- Eind 2023 ontvangt uw Kamer het definitieve Nationaal plan energiesysteem, vooruitlopend op het definitieve Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan.

Tot aan deze communicatiemomenten over het Nationaal plan energiesysteem zal uw Kamer over de ontwikkeling van de verschillende onderdelen van het energiesysteem op de hoogte gehouden worden. Het met het Nationaal plan energiesysteem beoogde systeemperspectief zal nadrukkelijk onderdeel uitmaken van de brieven die uw Kamer ontvangt over energiegerelateerde onderwerpen.

3. Contouren van het Nationaal plan energiesysteem

3.1 Kaders voor de ontwikkelrichting van het toekomstig energiesysteem

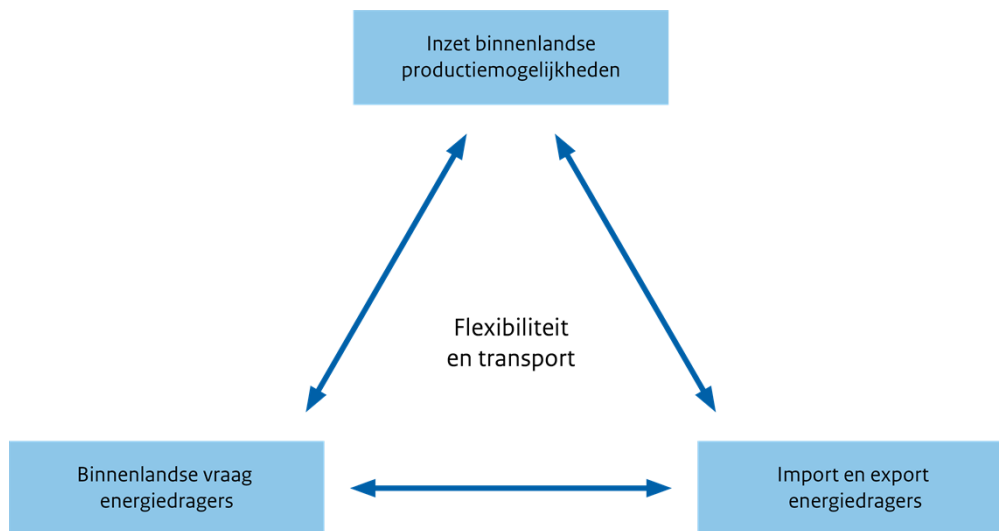
Het energiesysteem van de toekomst ontstaat binnen een aantal richtinggevende kaders en vanuit het huidige energiesysteem. Hieronder staan deze kaders op hoofdlijnen beschreven. Kern hierbij is de internationale verwevenheid van het Nederlandse energiesysteem, nu en in de toekomst, de wisselwerking met de inrichting van de maatschappij en (economische) activiteiten daarbinnen en de klimaatdoelen waarbinnen de energietransitie plaatsvindt.

3.1.1 De vier samenhangende pijlers waarlangs het energiesysteem vormgegeven wordt

In het Nationaal plan energiesysteem zal het energiesysteem worden benaderd vanuit vier samenhangende pijlers. Onderstaande figuur visualiseert de onderlinge afhankelijkheid tussen deze pijlers.

- 1) Het beperken van de binnenlandse energievraag en aanpassen van de vraag richting gebruik van CO₂-vrije energiedragers.
- 2) Het ontwikkelen van binnenlandse productiemogelijkheden.
- 3) Het bevorderen van de ontwikkeling van internationale markten voor duurzame energie.
- 4) Het ontwikkelen van flexibiliteit⁸ en transport- en distributie-infrastructuur die vraag en aanbod op betrouwbare wijze aan elkaar verbindt.

⁸ In het Nationaal plan energiesysteem zal een breed begrip van flexibiliteit worden gebruikt, namelijk de mogelijkheid om vraag en aanbod van energiedragers variabel te laten zijn, inclusief vraagsturing, conversie (omzetten in een andere energiedrager) en opslag.



De mate van inzet op de ene pijler bepaalt de druk op de andere pijlers: als we op het ene vlak een beetje minder willen doen, moet er ergens anders een tandje bij. Er zullen daarom moeilijke afwegingen gemaakt moeten worden over de balans tussen de pijlers. De vierde pijler van flexibiliteit en transport- en distributie-infrastructuur is van belang voor het efficiënt absorberen van grote hoeveelheden (variabele) hernieuwbare energie en variabele vraagpatronen in het systeem.

Het kabinet zet vol in op elk van deze pijlers. Speciaal in de afweging tussen enerzijds hoeveelheid en type binnenlandse productie en bijbehorende infrastructuur en anderzijds beperking van het energieverbruik geldt dat de afweging gemaakt moet worden tussen de verschillende publieke belangen.

3.1.2 Het Nederlandse energiesysteem blijft internationaal verbonden en afhankelijk van import

In scenario's over het toekomstig energiesysteem loopt de verhouding tussen eigen productie en import aanzienlijk uiteen. Dit komt door de vele onzekerheden die er zijn over de ontwikkeling van een toekomstig energiesysteem, waaronder de nationale en internationale vraag-, aanbod- en technologieontwikkeling. Met een aantal factoren kan het beeld richting 2050 alvast verder vorm krijgen. Nederland is nu een belangrijk doorvoer- en productieland voor energiedragers, heeft met zijn ligging aan de Noordzee toegang tot een energiebron van potentieel Europees belang, en herbergt verschillende mogelijke opslaglocaties voor CO₂ en waterstof.

Vanuit de verwachte *vraag* naar energie ligt aanzienlijke import voor de hand. Ook wanneer we de vraag naar energie weten te beperken zou het een enorme uitdaging zijn in die vraag te voorzien met energieproductie alleen uit eigen land.

Import van energiedragers kan de druk op schaarse ruimte verminderen en is cruciaal voor het handhaven van energie-intensieve industrie in Nederland.

Naast de 'eigen' nationale vraag voor cruciale toepassingen van energie in gebouwde omgeving, mobiliteit, landbouw en industrie, zijn er twee verdere redenen om aanzienlijke import te veronderstellen. De eerste is de rol van Nederland als aanvoer-, verwerking-, opslag- en doorvoerknooppunt van internationale energiestromen. De Nederlandse havens en raffinage-industrie voorzien nu in een aanzienlijk deel van de geïmporteerde energiedragers voor Noordwest-Europa, we zijn dus naast importland ook een belangrijk verwerkings- en exportland voor energie en afgeleide producten. Ook een deel van de energie-intensieve industrie is verweven met deze import- en exportstromen. Die positie van Nederland biedt Nederland economische kansen, ook als die energiedragers duurzaam worden. In prognoses voor bijvoorbeeld het Duitse energiesysteem van de toekomst zal ook in een toekomstige situatie de vraag voor een aanzienlijk deel via import van energiedragers worden ingevuld.

Een tweede verdere reden om vanuit de vraagkant uit te gaan van blijvende import is de rol van Nederland als internationaal transportknooppunt. Die rol heeft een forse bijbehorende energievraag; de internationale zee-, rivier- en luchtvaart gebruiken momenteel grote hoeveelheden bunkerbrandstoffen. Als de Nederlandse havens ook in 2050 een knooppunt- en transportfunctie vervullen voor de Noordwest-Europese economie zullen er bijbehorende energie- en grondstoffenstromen blijven, maar dan met een duurzaam karakter. Vanwege de omvang van deze vraag naar duurzame brandstoffen is het echter niet wenselijk dat Nederland zelf de productie van de hiervoor benodigde energie geheel voor zijn rekening neemt en dus is hiervoor ook aanzienlijke import van energiedragers nodig. Daar waar het transportverkeer geëlektrificeerd is - of kan worden - kan Nederland wel in een grote mate met eigen productie in de energiebehoefte voorzien.

Ook vanuit het *aanbod* bezien kan import een belangrijke rol spelen. Een groot comparatief voordeel van Nederland is dat het door de ligging aan de Noordzee relatief geschikt is voor energieproductie uit wind. Echter, de kostprijzen voor andere vormen van hernieuwbare of CO₂-vrije productie liggen in de toekomst in andere landen wellicht lager vanwege beschikbare ruimte, klimaat en geologie. Indien bepaalde energiedragers goedkoper geïmporteerd kunnen worden dan binnenlands geproduceerd ligt import van energie (bijvoorbeeld waterstof) vanuit het publieke belang van *betaalbaarheid* voor de hand.

Kortom, het kabinet ziet voor de lange termijn een blijvend sterke internationale verbondenheid voor het Nederlandse energiesysteem met het buitenland, vanuit onder meer de kansen voor de Nederlandse economie, de betaalbaarheid van energie en het beperken van ruimtelijke impact van energie in Nederland en Noordwest-Europa. Om straks een relatief ruim beroep te kunnen doen op internationaal geproduceerde, duurzame, CO₂-vrije energiedragers, zet het kabinet zich in voor de voortvarende ontwikkeling van deze markten. Ik trek bij deze inzet op met Europese partners om internationaal samenwerkingspartners te zoeken voor het opschalen van deze markten en om de import van duurzame

energiedragers via Nederland te bevorderen, zoals met Duitsland in het programma H2Global, waarin (waterstof)importpilots met derde landen worden gestimuleerd.

3.1.3 Leveringszekerheid organiseren in het toekomstig energiesysteem

Juist vanwege de blijvende internationale verbondenheid is het van belang leveringszekerheid in te bouwen in de ontwikkeling van het toekomstig energiesysteem. Het kabinet wil leveringszekerheid en strategische onafhankelijkheid voor het toekomstig energiesysteem op verschillende schaalniveaus garanderen.

Allereerst door leveringszekerheid te borgen op het *Europese schaalniveau*. Fysieke en economische integratie van het energiesysteem binnen de EU is nadrukkelijk een beleidsdoel. De EU werkt al jaren aan fysieke en economische integratie van Europese energiestromen. Hierdoor ontstaat steeds meer een gedeelde Europese energiemarkt met een gunstig effect op de leveringszekerheid en de betaalbaarheid van energie. Deze ontwikkeling krijgt een extra impuls door de versnelde afbouw van afhankelijkheid van Rusland.⁹ Met die fysieke en economische integratie kunnen Europese landen onderling profiteren van de comparatieve voordelen bij de productie van CO₂-vrije energie en kunnen ze schommelingen in de productie van hernieuwbare bronnen beter opvangen. Op Europees niveau werken we dan ook toe naar een hoog niveau van zelfvoorziening, onderlinge solidariteit en robuustheid, bijvoorbeeld via het recente plan van de Europese Commissie (REPowerEU).

Op *nationaal niveau* wordt leveringszekerheid vergroot door enerzijds de vraag naar energie via energiebesparing te beperken, en anderzijds eigen productiecapaciteit uit te breiden als basis voor ons energiesysteem. Scenario's voor een toekomstig duurzaam energiesysteem maken duidelijk dat CO₂-vrije elektriciteit de basis van ons toekomstige energiesysteem vormt. Het Nederlandse elektriciteitssysteem is onderdeel van een steeds verder *geïntegreerd Noordwest-Europees elektriciteitssysteem* waarin vraag en aanbod in balans moeten zijn. Omdat Nederland weliswaar energie-intensief is en dichtbevolkt, maar ook op de Noordzee ruimte voor windenergie heeft, is het redelijk om vooralsnog uit te gaan van een Nederlandse productiecapaciteit die op jaarbasis grofweg gelijk oploopt met de stijgende elektriciteitsvraag in Nederland, inclusief ten minste een strategische hoeveelheid binnenlandse waterstofproductie. We kunnen er namelijk niet met zekerheid vanuit gaan dat we in 2030 of 2040, tegen acceptabele kosten, grote hoeveelheden CO₂-vrije energiedragers kunnen importeren en moeten dus ons redelijke deel bijdragen in die Noordwest-Europese context. Ik wil hierbij met name nauw optrekken met de 'Noordzeelanden'. In het Nationaal plan energiesysteem werk ik dit verder uit.

Daarnaast wil het kabinet vanuit strategische overweging ook in de verwachte vraag naar duurzame waterstof voor een deel zelf kunnen voorzien. Hoe groot de

⁹ Zie het plan REPowerEU van de Europese Commissie gepresenteerd op 18 mei 2022 en Kamerstuk 29023, nr. 283 - Plan van aanpak inzake gasleveringszekerheid komende winter en verder.

binnenlandse waterstofvraag zal zijn is nog onzeker. Duurzame waterstof zal naar verwachting op termijn niet alleen een rol spelen om de elektriciteitsproductie door het jaar heen stabiel te houden, maar in ieder geval ook als brandstof en grondstof in de industrie en het zware transport (Kamerstuk 32 813, nr. 958). Aan de productiekant bestaan flinke onzekerheden over de ontwikkeling van internationaal aanbod en geopolitieke ontwikkelingen en ook over het toekomstig Europese beleidskader voor waterstof. Het is vanuit voorzieningszekerheid en vanwege de balans van het elektriciteitssysteem verstandig om als Nederland ten minste voor een deel zelf in waterstofproductie kan voorzien. Wat dit betekent voor de groei van de beoogde productie- en opslagcapaciteit in de tijd, werk ik in het Nationaal plan energiesysteem verder uit.

Deze basis voor een betrouwbaar systeem versterken we nationaal verder met de inzet van andere beschikbare CO₂-vrije bronnen in Nederland, zoals hernieuwbare en restwarmte en organische reststromen. Alle warmte die we decentraal kunnen gebruiken middels geothermie, zonthermie, aquathermie en restwarmte vermindert de noodzaak voor opwek, import, opslag, transport en distributie van CO₂-vrije elektriciteit of waterstof. Datzelfde geldt voor de hoogwaardige inzet van duurzame biograndstoffen die uit Nederland beschikbaar komen voor gebruik als grondstof.

Voor de import van energiedragers van buiten de EU, het derde, *mondiale schaalniveau*, streef ik naar heldere uitgangspunten die de publieke belangen van *duurzaamheid* en *leveringszekerheid* moeten garanderen. Nu al werkt de EU bijvoorbeeld met strikte duurzaamheidseisen voor het importeren van biograndstoffen en straks voor waterstof. Ik onderzoek de mogelijkheden om in EU-verband voorwaarden voor import van alle energiedragers uit te werken langs heldere principes, waaronder:

- a) Spreiding van risico's door diversificatie van leveranciers, met een heldere limiet aan de maximale afhankelijkheid per land en regio;
- b) Duurzaamheidsvoorwaarden (maatschappelijk en ecologisch) aan alle vormen van energie die we van buiten de EU importeren.

De energietransitie biedt op deze manier volop mogelijkheden om de strategische onafhankelijkheid van het Nederlandse energiesysteem sterk te verbeteren en hierin een goede balans te vinden met andere publieke belangen van betaalbaarheid, leefomgevingskwaliteit en duurzaamheid.

3.1.4 Het energiesysteem, de economie en ons consumptiepatroon staan in nauwe wisselwerking

De structuur van de toekomstige economie, ons maatschappelijke consumptiepatroon, en de bijbehorende energievraag kan wezenlijk verschillen van de huidige. De gewenste overgang naar een circulaire economie zal bijvoorbeeld leiden tot een andere energie- en grondstoffenvraag van bedrijven. Ook veranderingen in ons mobiliteitsgedrag, onze materiële behoeften, en de (bijbehorende) vraag naar (internationale) transportdiensten zijn van grote betekenis. Het kabinet zet zich ervoor in om de Nederlandse rol als internationaal energie-knooppunt te behouden en daarmee een zo goed mogelijk vestigingsklimaat ten aanzien van energie-, energiegrondstoffen-, en

infrastructuurbeschikbaarheid te hebben. Kostenverschillen en verschillen in de weging van het benodigde ruimtebeslag voor de ontsluiting van CO₂-vrije bronnen tussen landen kunnen evenwel doorwerken in verschillende energieprijzen en – beschikbaarheid op verschillende plaatsen op de wereld. Met name voor activiteiten en producten waarmee veel energie gemoeid is, is het daarom niet vanzelfsprekend dat consumentenvoorkeuren gelijk blijven of dat bedrijven hun huidige productie in Nederland willen voortzetten. Gedrag patronen veranderen en nieuwe economische bedrijvigheid zal ontstaan. Hogere energiekosten kunnen de concurrentie met vestiging in andere landen onhoudbaar maken. In zo'n situatie zijn de mogelijkheden van de overheid om hier iets aan te doen niet onbegrensd. Desalniettemin spelen producten die een nationale maak- en basisindustrie maken een belangrijke rol in onze bestaanszekerheid. Nationale productie draagt bij aan de strategische autonomie van de EU en is belangrijk voor de strategische onafhankelijkheid in productiewaardeketens. Toegang tot voldoende, betaalbare, CO₂-vrij geproduceerde energie is daarom een belangrijke randvoorwaarde. De vraag is dus relevant waar, hoeveel en in welke vorm we energie nodig hebben en beschikbaar kunnen en willen maken. De mate waarin import van CO₂-vrije energiedragers tegen acceptabele prijs mogelijk wordt is daarbij een belangrijke factor. Zowel vanuit het perspectief van bedrijven als vanuit maatschappelijk perspectief weegt de beschikbaarheid van energie en grondstoffen mee naast andere factoren. Voor bedrijven gaat het dan bijvoorbeeld om aanwezigheid van toeleverende of afnemende ketenpartijen, toegang tot markten, beschikbare kennisinfrastructuur en goed geschoolde arbeidskrachten. Maatschappelijk gezien gaat het bijvoorbeeld om het belang van deze activiteiten voor de productie van strategisch en maatschappelijk belangrijke producten, ook voor export naar de Europese en mondiale markten.

Naast deze toekomstblik is voor het vestigingsklimaat ook belangrijk een goed zicht te bieden op de ondersteuning van bedrijven gedurende de transitieperiode. In deze periode zal de ontwikkeling en toepassing van duurzame bronnen over de wereld ongelijk verlopen. Nederland zal, samen met de andere EU-lidstaten, daarbij in mondiaal perspectief voorop lopen, wat nadelig uit kan pakken voor de concurrentiepositie van bedrijven die opereren op markten waarvoor energiekosten van doorslaggevend belang zijn. Daarom wil het kabinet bedrijven voor zo'n overgangperiode faciliteren bij het verduurzamen van hun activiteiten. Tegelijkertijd biedt het voorop lopen ook economische kansen: juist hier kan zich dan als eerste de bedrijvigheid ontwikkelen die past in een klimaatneutrale samenleving. De kabinetsvisie op groene industriepolitiek en de bijbehorende beleidsagenda worden verder toegelicht in de kamerbrief van 5 april jl.¹⁰

3.1.5 Het energiesysteem is ruim voor 2050 klimaatneutraal

Het doel is helder: Nederland klimaatneutraal in 2050. Dit betekent per saldo geen uitstoot meer. In 2030 zijn we met het kabinetsdoel van tenminste 55 procent reductie al over de helft. Daarna brengen we de uitstoot steeds verder terug. Dit verschilt per sector in de samenleving. Niet alle activiteiten kunnen namelijk zonder uitstoot plaatsvinden, of in hetzelfde tempo reduceren. Er zullen

¹⁰ Kamerbrief 22050376 over verduurzaming van de industrie van 5 april 2022

daarom in 2050 onvermijdelijk resterende emissies bestaan. Bijvoorbeeld buiten het energiesysteem in de veehouderij, maar mogelijk ook binnen het energiesysteem. Op andere plekken moeten we dit compenseren. Vanuit het reductietempo uit de huidige Europese plannen (uit Fit for 55) voor aanscherping van het Europese emissiehandelssysteem (ETS) zullen de emissies in de huidige ETS-sectoren (elektriciteitssector en energie-intensieve industrie) in de gehele EU al in 2040 per saldo op nul uitkomen. De andere sectoren volgen dan in het decennium daarna. Om klimaatneutraal te zijn, moet in 2050 tegenover de resterende emissies een evenredige vastlegging van CO₂ uit de atmosfeer staan (negatieve emissies). Voor restemissies uit ETS-sectoren kunnen compenserende negatieve emissies al vóór 2040 van belang zijn. Dit belang kan in het decennium na 2040 verder toenemen als ook in de andere sectoren bepaalde emissies niet te vermijden zijn.

Het energiesysteem van de toekomst legt CO₂ vast

Om in 2050 klimaatneutraal te zijn, wordt op Europese schaal ingezet op toename van de koolstofvastlegging door uitbreiding van bossen en beter bos- en landgebruiksmanagement en gebruik van duurzame biograndstoffen in hoogwaardige toepassingen, bijvoorbeeld als bouw materiaal en in de chemie. Daarnaast zal naar verwachting via technische maatregelen aanvullende koolstofvastlegging moeten worden bewerkstelligd. Het belang van technische maatregelen wordt na 2050 nog groter wanneer per saldo negatieve uitstoot wordt nagestreefd. Afvang en opslag van de CO₂ die vrijkomt bij bewerking van biograndstoffen kan daar aan bijdragen. Een vooralsnog beduidend kostbaardere route is om CO₂ direct uit de atmosfeer te halen en permanent op te slaan. Op dit moment staan deze technieken nog in de kinderschoenen en bovendien heeft deze techniek momenteel veel ruimte.

In de visie van het kabinet bieden negatieve emissies in de toekomst een extra maatschappelijke waarde die wordt geleverd via het energiesysteem. De Nederlandse mogelijkheden voor vastlegging van CO₂ via bosaangroei en landgebruik richting 2050 zijn - zeker op Europese schaal - naar verwachting in omvang relatief beperkt. Nederland lijkt goed gepositioneerd voor grootschalige technische vastlegging van CO₂, vanwege veel ondergrondse opslagcapaciteit, de aanwezigheid van organische chemie, die in de toekomst ook op biograndstoffen gebaseerd zal zijn en de productie van vloeibare biobrandstoffen richting 2050. CCS blijft daarmee als techniek ook in de toekomst belangrijk om klimaatdoelen als Nederland te halen. De rol van CCS zal in de tijd verschuiven van het opslaan van fossiele CO₂ naar het vastleggen van CO₂ uit biogene bronnen of uit de atmosfeer, zodat negatieve emissies worden gerealiseerd.

In het Nationaal plan energiesysteem zal ik nader uitwerken welke restemissies uit het energiesysteem naar verwachting zullen moeten worden gecompenseerd, welke rol het kabinet voorziet voor het netto verwijderen van CO₂ uit de atmosfeer door koolstofvastlegging via het Nederlandse energiesysteem en welke stappen nodig zijn om de ontwikkeling hiervan te bespoedigen.

3.2 De rol van verschillende energiedragers in het energiesysteem van de toekomst

3.2.1 Elektriciteit vormt de basis van het toekomstige energiesysteem

Elektriciteit zal in het toekomstige systeem de belangrijkste energiedrager worden. Het gebruik van elektriciteit neemt flink toe door elektrificatie van onder meer industriële processen, gebruik van elektrische voertuigen, (hybride) warmtepompen en de aandrijving van geothermische en CO₂-afvang-en-opslaginstallaties. Daarom zet het kabinet reeds in op een sterke opschaling van wind op zee, uitrol van hernieuwbaar op land in het kader van de RES'en, de ombouw van gascentrales naar CO₂-vrije centrales en zet het stappen voor de bouw van twee kerncentrales.

Het toekomstige systeem zal gegeven het variabele karakter van duurzame energieopwek (meer en meer weers-, seizoen- en locatieafhankelijk) vergaande systeemintegratie vereisen. Door deze variabele productie moet – al op korte termijn – de flexibiliteit in het systeem aan zowel vraag- als aanbodkant sterk toenemen. Onder andere elektrolyse en hybride industriële productieprocessen, maar ook elektrische voertuigen en (hybride) warmtepompen in de gebouwde omgeving kunnen aan de vraagkant belangrijke flexibiliteit leveren. Ook opslagsystemen kunnen bijdragen aan de flexibiliteit. Aan de aanbodkant zal de benodigde regelbare opwek CO₂-vrij moeten worden. In het toekomstige systeem zal Nederland in de optiek van het kabinet op jaarbasis tenminste voorzien in ongeveer zijn eigen directe elektriciteitsvraag, en daarnaast kunnen voorzien in een strategische hoeveelheid binnenlandse waterstofproductie, vanwege leveringszekerheid en de belangrijke systeemrol van waterstof. De verbondenheid met de (Noordwest)-Europese elektriciteitsmarkt blijft daarbij onverminderd van belang voor de betrouwbaarheid en flexibiliteit van het systeem.

De sterke behoefte aan elektrificatie heeft twee belangrijke uitdagingen tot gevolg. Ten eerste zullen vraag en aanbod met relatief grote stappen in relatief korte tijd moeten groeien. Ten tweede moeten de transport- en distributie-infrastructuur en flexibiliteitsmogelijkheden (zoals vraagsturing en opslag) in een bijpassend tempo op die groei in vraag en aanbod aansluiten. Deze uitdagingen spelen mogelijk al voor 2030, zoals enkele recente rapporten laten zien.¹¹ De snelle groei van alle schakels biedt kansen en risico's voor de partijen die op deze markten actief zijn. Het bieden van overzicht over de te verwachten ontwikkelingen helpt marktpartijen de risico's beter in te schatten. De jaarlijkse monitor leveringszekerheid die wordt verzorgd door TenneT (kamerstuk 29 023, nr. 269), draagt reeds aan dit overzicht bij. In het Nationaal plan energiesysteem bied ik verder inzicht in het traject voor de langere termijn en beschrijf ik hoe ik het beleid gericht op de vraag en het beleid gericht op aanbodontwikkeling op elkaar afstem.

¹¹ De rapporten: Alles uit de kast - Een verkenning naar de opgaven voor het Nederlandse elektriciteitssysteem van 2030; en: Naar een CO₂-vrij elektriciteitssysteem in 2035 - van het Uitvoeringsoverleg Elektriciteit; en: Quicksan coalitieakkoord energiesysteem - van Netbeheer Nederland. Deze rapporten worden op korte termijn met appreciatie aan uw Kamer toegestuurd.

Ook na 2030 zal er verdere groei van CO₂-vrij elektriciteitsaanbod nodig zijn. Hoe sterk deze groei tot 2050 precies zal doorzetten is nog erg onzeker. Gezien de unieke positie van de Noordzee en de verwachte grote vraag naar elektriciteit en waterstof heeft het kabinet laten onderzoeken wat nodig is om richting 2040 de verdere groei van wind op zee subsidievrij mogelijk te maken en daarmee invulling te geven aan de ambitie die samen met België, Duitsland en Denemarken is opgesteld om in 2050 ten minste 150 GW aan vermogen op de Noordzee te realiseren.¹² Ik zal dit onderzoek met appreciatie op korte termijn naar de Kamer sturen. De ruimtelijke inpassing voor deze verdere uitbouw wordt afgestemd binnen het Programma Noordzee. Het kabinet onderzoekt op dit moment bovendien de toekomstige rol voor kernenergie. Kernenergie kan een bijdrage leveren aan de diversificatie en ruimtelijke inpassing en biedt, anders dan wind- en zonne-energie, ook regelbaar vermogen. In de scenariostudie die op dit moment wordt uitgevoerd wordt ingegaan op de relatie tussen diverse typen CO₂-vrij vermogen en op welke wijze kernenergie inpasbaar kan zijn in de Nederlandse energiemix. Bovendien wordt gekeken naar de kostenefficiëntie van kernenergie op systeemniveau en de mogelijke voordelen qua ruimtegebruik en infrastructuurinvesteringen. Ook de rol die kernenergie kan spelen bij de productie van waterstof wordt de komende periode verder verkend. Om de mogelijkheden van kernenergie in de toekomst optimaal te kunnen gebruiken zal het kabinet zich blijven inzetten voor doorontwikkeling van betaalbare, veilig ontworpen en flexibel inzetbare kernenergie.

Voor een effectieve ontwikkeling van een flexibiliteitsmarkt is het van belang dat netwerktarieven gebruikers niet onnodig belemmeren in het bijdragen aan de flexibiliteit in het systeem. Het is aan de gezamenlijke netbeheerders om een voorstel te doen om de tarievenstructuur te wijzigen. Het is daarbij aan ACM om dit voorstel dan als onafhankelijk toezichthouder te toetsen en vast te stellen. Daarom spoort het kabinet de partijen aan om spoedig met voorstellen tot herziening van de tariefstructuur voor de nettarieven te komen om daarmee eventuele onnodige belemmeringen tot een meer flexibele benutting van het net weg te nemen.

3.2.2 Waterstof vervult een systeemrol in het toekomstige energiesysteem

In het toekomstige energiesysteem met elektriciteit als "ruggengraat" speelt waterstof een belangrijke rol. Waterstof kan worden gemaakt uit water met hulp van elektriciteit. Hierbij gaat een deel van de energie verloren, maar daartegenover staan verschillende voordelen. Waterstof kan relatief gemakkelijk in grote hoeveelheden worden opgeslagen. Daarmee kan waterstof bijvoorbeeld worden geproduceerd op momenten van overvloedig aanbod uit hernieuwbare elektriciteitsbronnen en op een ander moment worden ingezet. Daarnaast kan het bij de bron produceren van waterstof de druk op het elektriciteitsnet en de infrastructuurkosten verminderen. Ten slotte is er in bepaalde vraagsectoren

¹² Zie 'The Esbjerg declaration on The North Sea as a Green Power Plant of Europe' van 18 mei 2022

behoefte aan “groene moleculen” zoals waterstof, onder meer ten behoeve van chemische en andere productieprocessen die moeilijk te elektrificeren zijn.

Waterstof kan dienen als brandstof voor productie van elektriciteit of warmte en daarmee direct uitstoot van CO₂ voorkomen, en dienen als grondstof in chemische productieprocessen. Het kabinet werkt onder meer in het kader van het Nationaal Waterstof Programma aan innovatie en opschaling van groene¹³ waterstofproductie in Nederland. Om aan de totale verwachte vraag te voldoen, zal ook import van CO₂-vrije waterstof nodig zijn. De toekomstige inzet van waterstof hangt mede af van de beschikbaarheid en prijs van waterstofimport. Bovendien zal voldoende opslagmogelijkheid moeten worden ontwikkeld. Wanneer een grootschalige internationale markt voor waterstof op gang komt, kan Nederland voor waterstof een doorvoerland worden.

Echter, zolang de beschikbaarheid beperkt is, vindt het kabinet het verstandig het gebruik van waterstof vooral te faciliteren in sectoren waar – buiten de inzet van biograndstoffen – vooralsnog weinig duurzame alternatieven bestaan, zoals ten behoeve van het produceren van synthetische brandstoffen en andere industriële processen. Op korte termijn is een aanzienlijke groei nodig van de groene waterstofproductie, ten behoeve van verduurzaming van industriële processen. Daarnaast voorziet het kabinet een rol voor inzet van waterstof ten behoeve van elektriciteitsproductie op momenten met weinig opwekking uit wind en zon. Over een eventuele rol van waterstof ten behoeve van ruimteverwarming in gebouwen of in de landbouw zal richting 2030 meer duidelijk worden, zoals ook in de kabinetsvisie waterstof beschreven.

De optimale verhouding tussen binnenlandse waterstofproductie en import zal afhangen van de beschikbaarheid en prijzen van waterstof op de internationale markt. Desalniettemin beoogt het kabinet tenminste voor een strategisch deel in de nationale waterstofbehoefte te kunnen voorzien, door elektrolyse in Nederland en het aanhouden van strategische voorraden. Het kabinet zet nu al in op een ambitieuze opschaling van de binnenlandse productie tot 2030. Daarbij moet een balans gevonden worden met de mogelijkheden van opschaling van de elektriciteitsproductie en de mogelijkheden voor (efficiëntere) directe elektrificatie. Dit dilemma neem ik mee bij het uitwerken van de beleidsaanpak voor elektrificatie in het Nationaal plan energiesysteem die ik hierboven beschreef.

In het toekomstige systeem vindt zodoende – ondanks de verliezen – productie van waterstof met elektriciteit plaats en andersom. Ook de inzet van elektriciteit en waterstof kan in bepaalde mate uitwisselbaar zijn, bijvoorbeeld in hybride boilers in de industrie waarbij flexibel tussen energiedragers geschakeld kan worden. Deze uitwisselbaarheid is van belang voor de betrouwbaarheid van het toekomstige energiesysteem. Het is voor de systeemefficiëntie daarbij van belang dat een voldoende groot deel van de waterstofproductie adequaat reageert op de prijs op de elektriciteitsmarkt. Ik zal nader onderzoeken op welke manier deze aspecten in het ondersteuningsbeleid voor waterstofproductie de komende jaren een plek kunnen krijgen. Ten slotte werkt het Rijk binnen het Nationaal

¹³ Dit betreft waterstof geproduceerd door elektrolyse uit CO₂-vrije elektriciteit

Programma Waterstof met samenwerkingspartners aan een routekaart waterstof die na de zomer zal verschijnen.

3.2.3 Duurzame warmte en energiebesparing ontlasten het systeem

De verduurzaming van warmte zal een prominentere rol krijgen in het energiebeleid, enerzijds omdat warmte een groot deel van de energievraag vervult, maar ook omdat warmte een belangrijke bijdrage kan leveren aan de betrouwbaarheid en betaalbaarheid van het energiesysteem. Grootschalige power-to-heat toepassingen zoals industriële warmtepompen of elektrische boilers kunnen bij flexibele inzet een bijdrage leveren aan de systeembalans van het elektriciteitsstelsel en aan betaalbare warmtevoorzieningen. Daarnaast kan lokale benutting van CO₂-vrije warmtebronnen bijdragen aan het beperkt houden van de lokale elektriciteitsvraag voor duurzame gebouwverwarming met een ontlasting van lokale distributienetten voor elektriciteit tot gevolg.

De warmtetransitie is een grote uitdaging in de gebouwde omgeving, maar ook in andere sectoren zoals de glastuinbouw. Nederland wil in 2050 niet meer afhankelijk zijn van aardgas voor de verwarming van woningen en gebouwen. In de transitie naar duurzame warmte spelen de gemeenten een regierol. Het Rijk stelt kaders op om onder meer keuzes voor duurzame alternatieven voor het verwarmen van woningen en een wijkgerichte aanpak te faciliteren. Duurzame warmte-alternatieven zijn grofweg onder te verdelen in drie categorieën: collectieve warmtenetten, hybride warmtepompen in combinatie met hernieuwbaar gas en all-electric oplossingen. Om van het aardgas af te komen zullen we al deze oplossingen nodig hebben. Daarnaast moet richting 2030 duidelijk worden in hoeverre ook waterstof een substantiële bijdrage kan leveren aan de verduurzaming van warmte in de gebouwde omgeving.

Door de toenemende mate van isolatie en energiebesparende oplossingen in de gebouwde omgeving wordt steeds meer ingezet op lage temperatuur warmtebronnen. Dit gebeurt zowel collectief met warmtebronnen zoals aquathermie en restwarmte in combinatie met een (collectieve) warmtepomp, maar ook individueel met elektrische warmtepompen in combinatie met warmteopslag. Dit soort oplossingen gebruiken ook elektriciteit en zullen zodoende de netcapaciteit en totale elektriciteitsvraag beïnvloeden. Integrale planning met andere ontwikkelingen in het energiesysteem op regionaal en lokaal niveau is daarom van belang. Het Rijk werkt dan ook samen met mede-overheden aan integraal programmeren ten aanzien van dit soort vraagstukken.

Energiebesparing heeft ook in veel bredere zin een belangrijke rol in de energietransitie – energie die niet gebruikt wordt hoeft ook niet te worden geproduceerd, getransporteerd of opgeslagen. Ik zal hier dan ook verder op ingaan in het Nationaal plan energiesysteem.

3.2.4 Voor een CO₂-neutraal systeem zijn biograndstoffen cruciaal

Ten slotte is in een klimaatneutrale en circulaire economie en de transitie daar naartoe een belangrijke rol weggelegd voor duurzame biograndstoffen en andere hernieuwbare koolstoffen. Bijvoorbeeld ter vervanging van fossiele grondstoffen in de chemie en bij de productie van biobrandstoffen in zwaar wegtransport en de

lucht- en scheepvaart zolang daar onvoldoende alternatieven zijn. Voorwaarden daarvoor zijn het verzekeren van duurzame winning en het behalen van voldoende koolstofwinst in de keten. Ook hergebruik van deze grondstoffen door middel van (chemische) recycling is daarom van belang. Daarnaast zet het kabinet in op opschaling van de productie en inzet van groen gas (Kamerstuk 32 813, nr. 487), zoals via de SDE-regeling en de aangekondigde bijmengverplichting voor groen gas in de gebouwde omgeving. Op de langere termijn kan de inzet van groen gas verschuiven naar toepassingen waar alternatieven niet of beperkt beschikbaar zijn. Voor het kabinet is leidend dat duurzame biograndstoffen alleen ingezet worden wanneer dit past in en bijdraagt aan een duurzaam eindbeeld of de transitie daar naartoe (conform Duurzaamheidskader biograndstoffen Kamerstuk 32813 en 31239, nr. 617, naar aanleiding van het SER advies *Biomassa in Balans*, juli 2020, conform Kamerstuk 32813 en 31239 nr. 1039).

In het Nationaal plan energiesysteem zal ik uitwerken op welke wijze de ontwikkeling van deze markten wordt bevorderd en waar hoogwaardige toepassingen van biograndstoffen het beste kunnen worden ingezet.

3.3 Belangrijke sturingsmechanismen waarmee richting wordt gegeven aan het toekomstig energiesysteem

De Nederlandse economie kenmerkt zich als een open vrijemarkteconomie en daar is de marktordening en het beleidskader op ingericht. Dit betekent dat de overheid de kaders schept waarbinnen de markt haar werk kan doen en waarbinnen publieke belangen voldoende geborgd zijn. Een belangrijk element hierbij is het voorkomen van marktfalen en juist ook bij klimaatbeleid is dit een essentiële component van overheidsbeleid. Echter, in transities waarbij meerdere grootschalige veranderingen simultaan in de maatschappij plaatsvinden ontstaan grote onzekerheden, die kunnen leiden tot terughoudendheid bij private partijen. Daarom is een sterke regierol van de overheid nodig in veranderingen zoals de energietransitie om vormen van coördinatiefalen en transitiefalen te voorkomen. Dit betekent dat de overheid zoveel mogelijk duidelijkheid schept over de richting waarin het energiebeleid zich beweegt en waar nodig een bijdrage levert aan het verminderen van risico's die uit de onzekerheden over het toekomstige energiesysteem voortkomen.

3.3.1 Richtsnoer normen en prijsprikkels in het energiesysteem

We werken toe van een systeem waar fossiele brand -en grondstoffen de norm zijn naar een systeem waar CO₂-vrij de norm is. In lijn daarmee wil het kabinet perspectief bieden op rentabiliteit van investeringen in duurzame activiteiten en in wisselwerking het perspectief voor fossiele activiteiten steeds verder versmallen. Er wordt daarom toegewerkt naar een coherent en efficiënt beleidskader voor bevordering van CO₂-vrije oplossingen. De balans tussen stimulering, beprijzing, en normering zal in de tijd veranderen.

Op dit moment stimuleren we CO₂-vrije energie en andere emissie-reducerende maatregelen vooral via subsidies. Hierbij is het fossiele alternatief de norm en CO₂-vrij de uitzondering. Vanuit het perspectief van een efficiënte besteding van publieke middelen en het doorwerken van milieubelastingkosten in de prijzen van

consumptiegoederen (volgens het principe “de vervuiler betaalt”) ligt een geleidelijke verschuiving van stimulering van CO₂-vrij naar beprijzing en normering richting CO₂-vrij voor de hand. Consistente en oplopende normering of beprijzing van emissies en grondstofgebruik speelt daarbij een belangrijke rol. Ook bij de transitie naar een circulaire economie wordt gewerkt aan normerings- of beprijzingsinstrumenten.¹⁴ Het kabinet heeft vanuit systeemperspectief oog voor zowel beprijzing van de CO₂-uitstoot als van het energie- en grondstoffengebruik.

Uitgangspunten voor effectieve normering en CO₂-beprijzing in een pad naar mondiale klimaatneutraliteit

Het klimaatprobleem lossen we niet alleen op. Het kabinet zet zich daarom in voor zo breed mogelijke introductie van emissienormering of -beprijzing of emissiehandelssystemen wereldwijd. Daarmee wordt tevens het economisch speelveld op dit vlak minder verstoord. Met het Europese emissiehandelssysteem (EU ETS) ligt hiervoor reeds een stevige basis. Het kabinet werkt toe naar een steeds meer coherente beprijzing van alle broeikasgasemissies van alle activiteiten. Waar mogelijk zal het kabinet hier aansluiten bij en voortbouwen op de instrumenten en afspraken die in Europees of mondiaal verband zijn gemaakt of in ontwikkeling zijn, zoals de voorgestelde uitbreiding van het ETS naar energiegebruik van het wegtransport en gebouwde omgeving (Kamerstuk 22112, nr. 3193). Het kabinet kijkt ook in hoeverre wij verantwoordelijkheid kunnen nemen voor de uitstoot die onze consumptie en bedrijvigheid elders op de wereld veroorzaakt. Daarom verwelkomt Nederland een spoedige maar zorgvuldige invoering van een Europees *Carbon Border Adjustment Mechanism* in aanvulling op het emissiehandelssysteem en de daarin voorgestelde wijzigingen.

Het streven naar klimaatneutraliteit in 2050 maakt zoals al benoemd negatieve emissies noodzakelijk. We moeten dus niet alleen broeikasgasemissies beprizen, maar ook zorgen voor het belonen van koolstofvastlegging. Het kabinet zet zich in voor de ontwikkeling van een dergelijk systeem op Europees niveau, bijvoorbeeld door opname in het EU ETS.

Beprijzingsinstrumenten dragen bij aan gewenste systeemveranderingen

Om een drempel voor een snelle en efficiënte energietransitie weg te nemen verschuiven we de belastingdruk steeds verder van elektriciteit naar gas. Bovendien wordt de degressiviteit in de energiebelasting stap voor stap verminderd. Op dit moment zijn de tarieven voor de energiebelasting en opslag duurzame energie en klimaattransitie hoger voor kleinverbruikers dan voor grootverbruikers. Daar willen we op Europees en mondiaal niveau stapsgewijs van af. Dit leidt tot een vermindering van marktverstoringen, een efficiëntere besteding van subsidiemiddelen en een gelijk speelveld tussen sectoren. Mogelijk is in de toekomst meer nodig om de prikkels in lijn te brengen met de behoefte aan verdere energiebesparing en elektrificatie in verscheidene vraagsectoren.

¹⁴ Zie het [Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat](#) van 2 juni 2022

Naast een gewenst effect op de overstap van fossiele naar CO₂-vrije energiedragers is in de elektriciteitsmarkt ook de impact op de (on)balans van het systeem en de druk op het elektriciteitsnetwerk van belang. Hierbij is het van belang dat de vormgeving van prijsprikkels, waaronder de energiebelasting, bijdraagt aan een kosteneffectieve invulling van flexibiliteit. Het Ministerie van Financiën onderzoekt daarom de effecten van de energiebelastingtarieven op elektriciteit voor kleinverbruikers op investeringen in flexibiliteit en energieopslag.

Verder blijft het kabinet de bestaande en toekomstige normen en prijsprikkels voor verschillende energievormen in verschillende sectoren toetsen op de impact op de energietransitie en streeft het ernaar waar nodig prikkels meer in lijn te brengen met ontwikkelingen die vanuit het oogpunt van de transitie gewenst zijn. In het Nationaal plan energiesysteem zal het kabinet ingaan op deze samenhang. Uiteraard houdt het kabinet hierbij rekening met de laagste inkomens.

3.3.2 Ruimtelijk inpassen van het toekomstige energiesysteem

De energie- en klimaattransitie heeft grote invloed op alle aspecten van de leefomgeving. De omvang, vorm en plaats van die effecten wordt bepaald door keuzes in rijksbeleid en in gebieden, naast keuzes van bedrijven en burgers binnen de kaders die de overheid stelt. Verschillende delen van het land zijn geschikter voor productie of opslag van bepaalde vormen van energie dan andere. Naast geschiktheid spelen ten aanzien van de ruimte echter ook andere overwegingen, die invloed kunnen hebben op wat op een bepaalde plek acceptabel is. Toepassen van de afwegingsprincipes uit de Nationale Omgevingsvisie helpt de (ruimtelijke) haalbaarheid van de transitie te vergroten. In de brief van de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening d.d. 17 mei jl. (kenmerk 34682-92) wordt hier nader op ingegaan.

De (onderstreepte) afwegingsprincipes uit de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) bieden een globaal houvast voor een goede afweging, namelijk:

- 1) Meervoudig ruimtegebruik heeft twee effecten. Ten eerste blijft de ruimtevraag van de energie-opgave en andere effecten op de leefomgeving zo beperkt mogelijk. Ten tweede kunnen zo meerdere doelen in één ingreep worden gerealiseerd wat de haalbaarheid en betaalbaarheid van het beleid op verschillende opgaven tezamen vergroot. De *energie-opgave* wordt daarmee ook een *ruimtelijke opgave*. Dit is wenselijk omdat een gebied slechts eens in de zoveel decennia 'op de schop' gaat.
- 2) Het centraal stellen van kenmerken en identiteit van een gebied biedt kansen en stelt beperkingen voor specifieke vormen van energie, bijvoorbeeld warmtenetten in stedelijk gebied of windenergie in grootschalige open landschappen. Door rekening te houden met gebiedskenmerken bij ruimtelijke ingrepen voor de energietransitie wordt de omgevingskwaliteit versterkt en blijven de negatieve ruimtelijke effecten zo beperkt mogelijk.
- 3) Het voorkomen van afwenteling in tijd en ruimte: Elke energietoepassing heeft leefomgevingseffecten. Energiebesparing en het inrichten van efficiënte energieketens zijn dan ook belangrijk om de negatieve effecten van het energiesysteem in ruimte en tijd te voorkomen of te verminderen.

Naast deze algemene NOVI-principes is er bij de beleids- en planontwikkeling voor de energietransitie behoefte aan concrete principes, vuistregels en voorkeursvolgorden, bijvoorbeeld het ruimtelijk bij elkaar brengen van vraag en aanbod. In het Nationaal plan energiesysteem zal dit dan ook verder uitgewerkt worden.

Tegelijkertijd is het van belang om een ruimtelijk energieplan te hebben dat ons beter in staat stelt te sturen op een geïntegreerd energiesysteem en efficiënt gebruik van de ruimte. Dit gebeurt voor de energie(infra)structuur van nationaal belang in het Programma Energiehoofdstructuur (PEH). Om tot robuuste keuzes voor kansrijke nieuwe ontwikkelrichtingen te komen, worden deze afgewogen op basis van onder meer systeemefficiëntie, uitvoerbaarheid, brede welvaart, ruimtebeslag en de effecten op de omgeving. Bovendien wordt synergie gezocht met andere ruimtelijke ontwikkelingen, zoals verduurzaming, verstedelijking en natuurbehoud. De totstandkoming van het PEH vindt plaats in nauwe samenwerking met medeoverheden, netbeheerders en andere stakeholders. Het ontwerpprogramma wordt verwacht in de eerste helft van 2023. Ook wordt met de medeoverheden besproken hoe dit op regionaal niveau vorm kan krijgen.

3.3.3 Koppelen van infrastructuur, vraag en aanbod

Vanwege de (absolute) schaarste van energie, ruimte en uitvoeringscapaciteit, is het niet mogelijk en wenselijk om alle energievormen overal en in ongelimiteerde hoeveelheden beschikbaar te stellen en de infrastructuur daarvoor overal en op ieder gewenst moment uit te breiden. Het kabinet wil ruimtelijk beleid dan ook meer sturend laten zijn voor de ontwikkeling van het energiesysteem. De vraag hierbij is: wat maken we op welke plek op welk moment in de tijd mogelijk qua energie?

Om ruimtelijk beleid meer sturend te laten zijn voor de ontwikkeling van het energiesysteem zal het energiesysteem een integraal onderdeel moeten worden van het ruimtelijk instrumentarium. Daarbij moeten maatschappelijke afwegingen over gewenste ontwikkelingen op de korte termijn (prioritering) en de lange termijn (integrale programmering) plaatsvinden en doorwerken in de uitbreidingsinvesteringen van elektriciteitsinfrastructuur. Ik zal met de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening bezien op welke punten de regelgeving (in ieder geval Omgevingswet) nog onvolledig benut wordt of aangepast kan worden om dit mogelijk te maken. In het wetsvoorstel voor de Energiewet neem ik zelf op dit vlak de maximale ruimte.

Standaardisering van slimme systeemoplossingen

Een andere ontwikkeling die de behoefte aan transport- en distributiec capaciteit kan beperken is het vaker en meer gestandaardiseerd toepassen van slimme systeemoplossingen. Zo hebben op nationaal niveau de locatie van elektrolyzers en de aanlanding van wind op zee belangrijke consequenties voor het elektriciteitsnet. Op regionaal en lokaal niveau is het bij elkaar brengen van opwek, opslag en verbruik van verschillende energiedragers op bijvoorbeeld bedrijventerreinen en bij laadinfrastructuur voor elektrisch vervoer veelbelovend. Hierdoor ontstaan er niet alleen meer duurzame energie-oplossingen, maar kan er ook bijgedragen worden aan een ontlasting van het elektriciteitsnet. Het kabinet

voorziet dan ook een belangrijke rol voor de ontwikkeling van lokale energiesystemen en zal de versnelling hiervan ondersteunen. Robuustheid is hierbij een belangrijk uitgangspunt. Zo kunnen strategische koppelingen tussen elektriciteit-, waterstof- en warmte-infrastructuur de flexibiliteit in het systeem vergroten. Digitalisering kan mits veilig vormgegeven ook kansen bieden, bijvoorbeeld door meer real-time sturing van energiestromen.

Voor slimme systeemoplossingen zal ik de potentie en mogelijke standaardisering van verschillende oplossingen beter in beeld brengen. Hierbij zal ik tezamen met medeoverheden en netbeheerders uitzoeken wat de belemmeringen en randvoorwaarden zijn voor de opschaling van goede voorbeelden.

3.3.4 Aansturing van de systeemverandering vereist mogelijk een herijking van rollen

De energietransitie vergt een stevigere samenwerking tussen de verschillende overheidslagen, met netbeheerders en met marktpartijen. Hierbij zal in eerste instantie vanuit de bestaande rollen- en bevoegdheidsverdelingen gewerkt worden. Zo kunnen de mogelijkheden om ruimtelijk te sturen op de ontwikkeling van het energiesysteem ten volle benut worden, wat een intensievere samenwerking met medeoverheden onderschrijft. Over deze samenwerking zullen de komende periode afspraken gemaakt worden.

Desalniettemin zal het kabinet bezien of het vaker benutten en vergroten van bepaalde bevoegdheden nodig is om de bestuurlijke slagkracht te vergroten, en daarmee de snelheid en maatschappelijke opbrengsten van de transitie. Zo zal met een regionale uitwerking van het programmeren, prioriteren en ruimtelijke inkadering ook op decentraal niveau steviger gestuurd worden op de gewenste ontwikkeling van het energiesysteem. Het kabinet zal hierbij verkennen hoe de doorwerking van beleidskeuzes en energie(infrastructuur)programma's op ruimtelijk beleid en investeringsbeslissingen van netbeheerders verstevigd kan worden.

Naast de samenwerking met medeoverheden en netbeheerders, is ook de betrokkenheid van bedrijven, maatschappelijke organisaties en de burgers van belang. Deze betrokkenheid zal onder andere georganiseerd worden voor het Nationaal plan energiesysteem. De continue betrokkenheid van bedrijven, organisaties en burgers is echter ook voor de goede totstandkoming van de energietransitie van belang. Zo zijn zij in deze transitie de producenten, consumenten, aanjagers en ambassadeurs. Ik zal in het plan dan ook ingaan op hoe het kabinet structureel vorm wil geven aan deze betrokkenheid.

R.A.A. Jetten
Minister voor Klimaat en Energie