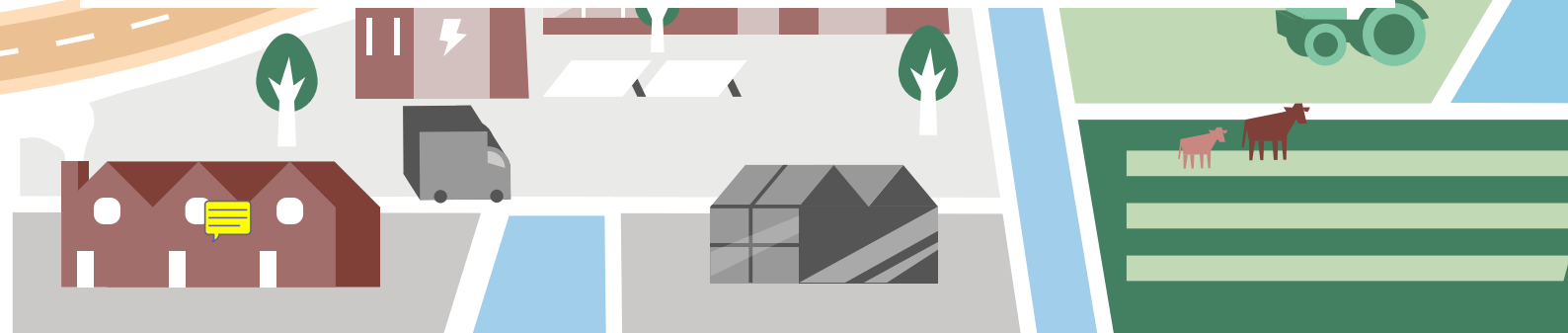
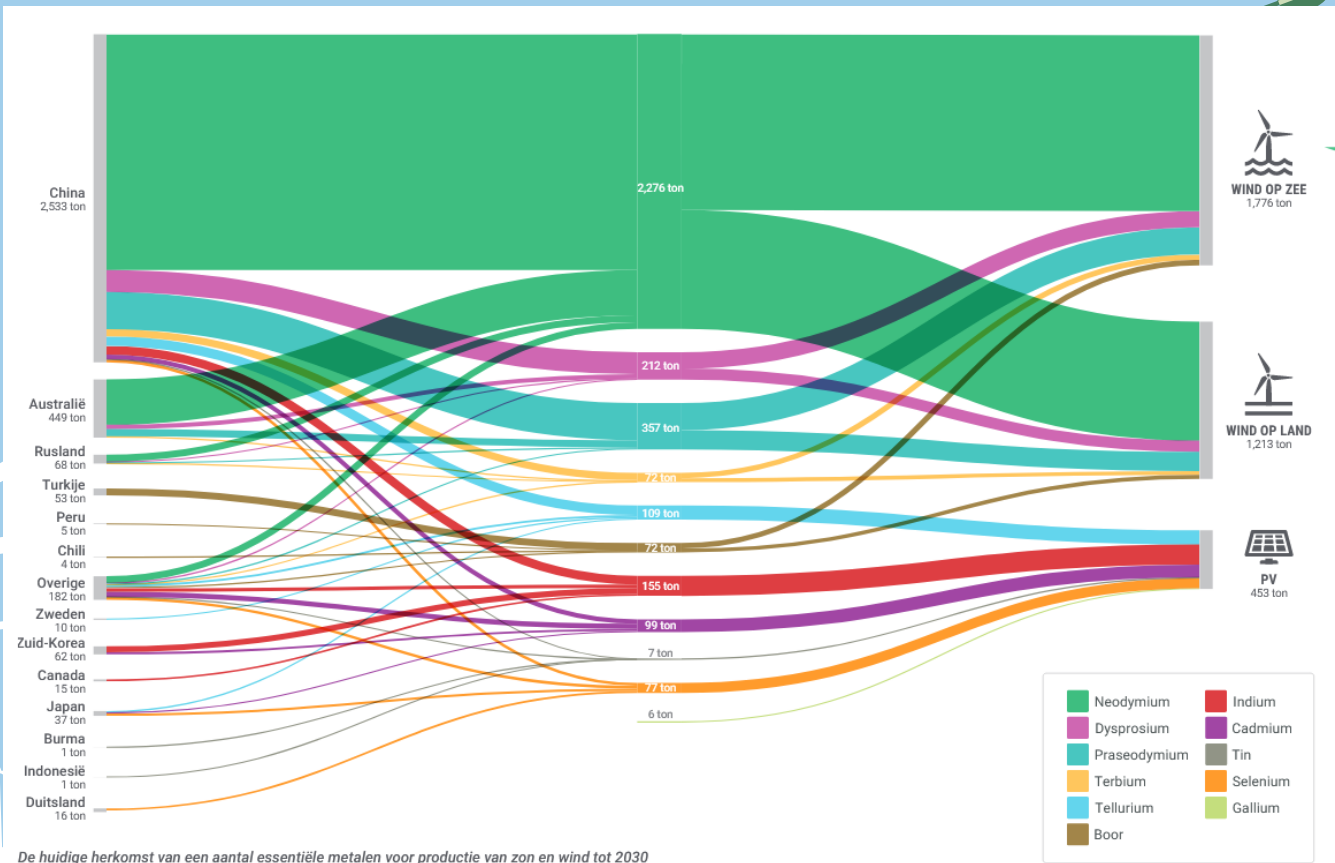




Ontwerp-Klimaatplan 2025-2035

Op weg naar een klimaatneutraal Nederland



Inhoudsopgave

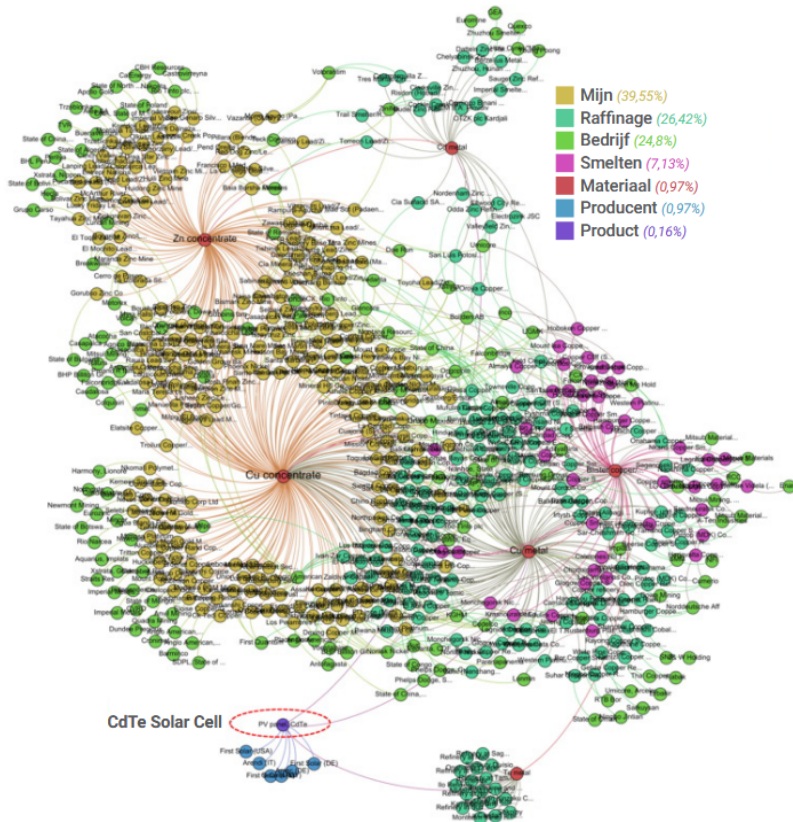
KETENS ZIJN WEINIG TRANSPARANT

Naast geopolitieke risico's zijn er ook risico's die ontstaan als gevolg van lange, complexe en vaak weinig transparante toevoketens. Daarbij kent iedere stap van de keten zijn eigen complexiteit. Zo komt dit in de mijnbouw door de sterke samenhang tussen de mijnbouw van verschillende metalen - de winning van companions is afhankelijk van de winning van majors (zie tekstkader). Raffinage is een complex industrieel proces waar veel metallurgische kennis voor nodig is. Deze kennis is in Nederland bijna helemaal verdwenen. Bij de productie van onderdelen komt dit onder meer door de vele verschillende materialen - vaak uit verschillende landen - die hiervoor nodig zijn. Voor half- of eindproducten zijn dan weer veel verschillende onderdelen nodig. Ter illustratie laat figuur 9 de complexiteit van een deel van de keten van een zonnepaneel zien.

Een goed functionerende mondiale logistiek is cruciaal voor deze complexe ketens. Risico's op verstoringen in de keten zijn recent duidelijk geworden door zowel productiebeperkingen als gevolg van de COVID-pandemie als de korte blokkade van het Suez-kanal.

Ketens zijn zo lang en complex dat het vrijwel onmogelijk is om alle risico's in kaart te brengen. Als gevolg daarvan worden ketenrisico's systematisch onderschat. Er is veel onderzoek naar *supply chain resilience*, maar als gevolg van de druk op efficiëntie en *just-in-time* management wordt er weinig geïnvesteerd in het aanhouden van voorraden en daarmee verhogen van de veerkracht van deze ketens. Hierdoor kunnen afnemers in Nederland nauwelijks kunnen anticiperen op verstoringen.

Figuur 9 Het netwerk van bedrijven wat betrokken is bij de productie van een Cadmium-Tellurium zonnepaneel, zo ver de onderzoekers in staat zijn geweest dit in kaart te brengen. Deze visuele weergave illustreert de complexiteit van een toevoketen (bron: Nuss et al.)³⁰



5	Governance en uitvoering	69
5.1	Samenwerking met anderen	70
6	Doelbereik, Monitoring & Evaluatie	72
6.1	Monitoring en evaluatie van het beleid	73
7	Bijlagen	76
7.1	Belangrijkste ontwikkelingen sinds het vorig Klimaatplan	77
7.2	Verantwoording consultatie en participatie totstandkoming Klimaatplan	86
7.3	Voorbeeldrol Rijksoverheid	94
7.4	Moties en toezeggingen	96
7.5	Begrippenlijst	98

UITLEG BEGRIPPEN: In dit Klimaatplan komt u mogelijk begrippen en termen tegen die nieuw voor u zijn. De belangrijkste begrippen worden toegelicht in de begrippenlijst in Bijlage E.



Samenvatting

Leven in een gezonde en veilige leefomgeving; wonen in een betaalbare, comfortabele woning; werken en ondernemen in een groene economie, die vooroploopt in de wereld. De transitie naar een klimaatneutraal Nederland klinkt misschien abstract, maar is dat niet. De transitie gaat over mensen, en gaat iedereen aan. Dit Klimaatplan is het plan hoe we zo'n klimaatneutraal Nederland dichterbij brengen. Dit plan, het tweede op basis van de Nederlandse Klimaatwet, bevat het ontwerp van de beleidsagenda van het klimaatbeleid voor de periode 2025-2035. Deze agenda bevat reeds bestaand beleid en agendeert nieuwe beleidsrichtingen en -keuzes waarover de komende jaren nog (financiële) besluitvorming moet plaatsvinden. Terwijl de Klimaatnota verantwoording aflegt over het gevoerde klimaatbeleid op weg naar 2030 (tussendoel: -55% reductie van broeikasgassen), gaat het kabinet in dit vijfjaarlijkse Klimaatplan voor het eerst uitvoerig in op de vraag hoe Nederland, in Europees en mondiaal verband, op koers kan komen voor het 2050-doel uit de Klimaatwet. Hoe worden we klimaatneutraal? Oftewel: hoe zorgen we ervoor dat Nederland in 2050 nauwelijks nog broeikasgas-emissies uitstoot en de resterende emissies in eigen land of binnen de EU worden gecompenseerd door vastlegging van koolstof, bijvoorbeeld in bossen of onder de grond (koolstofverwijdering)?

De transitie naar klimaatneutraliteit is belangrijk omdat we een schonere en gezondere wereld willen doorgeven aan onze kinderen en kleinkinderen, en omdat we ook in de toekomst een economie willen hebben die competitief is en een hoog niveau van (brede) welvaart garandeert. We merken dat het klimaat verandert, inmiddels overal om ons heen. De temperatuur op aarde is sinds het pre-industriële (1850-1900) niveau gestegen met 1,2°C. Binnen Nederland is het zelfs 2°C warmer dan in de vorige eeuw.¹ Weersextremen zoals hittegolven, zware regenbuien en langdurige droogte komen vaker voor.² Door de uitdagingen van klimaatverandering te lijf te gaan, versterken we tegelijkertijd onze innovatiekracht en werken we aan de economie van morgen; een economie die circulair is, natuurinclusief, en aangedreven wordt door duurzame energie.

De ambitie van het kabinet is dat we, met alle ondernemers en toonaangevende kennisinstellingen die Nederland rijk is, bouwen aan een economie die groene groei voortbrengt. Omdat de transitie niet alleen in Nederland plaatsvindt, maar mondiaal wordt doorgemaakt, ontstaan nieuwe groeimarkten. Nederland heeft de kennis en kunde in huis om hierop in te spelen. Voor onze bedrijven en kennisinstellingen liggen er grote kansen, nu en in de toekomst. Samen kunnen we die kansen grijpen.

De verandering naar een duurzame samenleving en economie is in Nederland al volop gaande. De afgelopen jaren zijn grote stappen gezet om het 2030-doel uit de Klimaatwet te bereiken. Die stappen worden ook steeds beter zichtbaar om ons heen. Huizen worden steeds beter geïsoleerd en gaan via warmtenetten en warmtepompen van het aardgas af. Meer auto's zijn elektrisch en elektriciteit wordt steeds meer op duurzame wijze met windmolens en zonnepanelen opgewekt. De industrie produceert aanzienlijk duurzamer door investeringen in elektrificatie, groene waterstof, warmtepompen en circulaire productieprocessen. Het energiesysteem verandert van een systeem gebaseerd op centrale voorzieningen die draaien op fossiele energie naar een systeem gebaseerd op maximale inzet op energiebesparing en de inzet van nieuwe, groene bronnen.

Dit Klimaatplan gaat in op het transitiepad tussen 2030 en 2050. Het kabinet ziet realisatie van circa 90 procent broeikasgasreductie in 2040 als logische tussenstap op weg naar klimaatneutraliteit in 2050. Deze tussenstap sluit aan bij het EU-doel dat voor 2040 door de Europese Commissie is voorgesteld. Dit Klimaatplan maakt inzichtelijk hoe het transitiepad voor Nederland eruit kan zien. Daarbij wordt ingegaan op emissiereductie(paden) in de sectoren en de rol die koolstofverwijdering

¹ WKR (2023) Adviesrapport - Met iedereen de transities in.

² KNMI (2023), KNMI'23-scenario's

(het uit de lucht halen van CO₂ en het opslaan hiervan) kan spelen. Het transitiepad is een ijkpunt voor de beleidsagenda in dit Klimaatplan. Het kabinet kiest er nadrukkelijk **niet** voor om een nationaal **tussendoel voor 2040** vast te leggen in de nationale Klimaatwet.

Dit Klimaatplan schetst naast richtingen voor verdergaande emissiereductie een inzet op koolstofverwijdering. Koolstofverwijdering zal namelijk nodig zijn om klimaatneutraal te worden, om onvermijdelijke emissies te compenseren en zodat Nederland ook na 2050 kan bijdragen aan het realiseren van negatieve emissies. Dit komt zowel naar voren in analyses van de Europese Commissie, ter onderbouwing van haar voorstellen voor een klimaatdoel voor 2040, als in verkenningen door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) van trajecten voor klimaatneutraliteit in Nederland. Er zijn veel onzekerheden over de **kosten, capaciteit en tempo** van opschaling van **koolstofverwijdering**. Dát koolstofverwijdering een belangrijke bijdrage moet leveren aan de klimaatdoelen staat volgens het kabinet echter buiten kijf. Koolstofverwijdering moet bij gaan dragen aan klimaatneutraliteit in Europa en de wereld, en mag geen grijze agenda worden die ten koste gaat van inspanningen gericht op emissiereductie. Daarom zet het kabinet in op koolstofverwijdering als apart spoor, naast het emissiereductiebeleid. Het kabinet houdt op basis van beschikbare studies (CE Delft, PBL) en een behoedzame aanpak in het klimaatbeleid rekening met een bijdrage in 2040 van tussen 20 Mton en 25 Mton, oftewel ongeveer 10% van de 1990-uitstoot. De overheid speelt een belangrijke rol in de opschaling van koolstofverwijdering tot de maatschappelijke gewenste capaciteit. Dit kabinet komt in de **eerste helft van 2025** met een routekaart voor koolstofverwijdering en de bijbehorende beleidsmix om opschaling te faciliteren.

Het kabinet heeft, mede op basis van verschillende adviezen en burgerconsultaties ten behoeve van dit tweede Klimaatplan, vier uitgangspunten geformuleerd voor de uitwerking van het klimaatbeleid in de komende jaren. Het kabinet wil dat het klimaatbeleid **1)** leidt tot rechtvaardige uitkomsten en expliciet is over wat daarmee wordt bedoeld; **2)** economisch perspectief biedt; **3)** ruimte biedt aan maatschappelijk initiatief; en **4)** rekening houdt met de samenhang tussen de drie transities die gelijktijdig moeten plaatsvinden om klimaatneutraliteit te bereiken. Het kabinet meent, mede op basis van ontvangen adviezen en consultaties, dat deze vier uitgangspunten in belangrijke mate bijdragen aan een zo breed mogelijk maatschappelijk gedragen klimaatbeleid. En daarmee aan het welslagen van de transitie naar klimaatneutraliteit.

De transitie gaat iedereen aan. Daarom zijn in dit Klimaatplan de belangen van verschillende groepen erkend en meegewogen. Hiervoor is in de totstandkoming van het Klimaatplan het gesprek gevoerd met verschillende belanghebbenden. Over het proces en de besluitvorming is verantwoording afgelegd in Bijlage B. Doel van het betrekken van de samenleving bij het Klimaatplan was procedurele rechtvaardigheid en toegankelijkheid. Naast gevestigde belanghebbenden is, gefaciliteerd door het Nationaal Klimaat Platform, gesproken met mensen en organisaties die geraakt kunnen worden door klimaatbeleid, maar waarvan slechts beperkt bekend is wat zij vinden van het beleid. Omdat het gesprek over de transitie vaak gaat over abstracte oplossingen waarover in moeilijke termen wordt gesproken, is het voor veel mensen moeilijk een voorstelling te maken van wat de transitie naar klimaatneutraliteit nu concreet betekent. Ook al realiseert iedereen zich dat deze ons allemaal aangaat. In samenwerking met het College van Rijksadviseurs wordt gewerkt aan een verhalenbundel dat de weg naar een klimaatneutraliteit vertaalt naar vijf inspirerende verhalen. Deze beeldverhalen maken op creatieve wijze het klimaatbeleid en de transitie naar klimaatneutraliteit in 2050 concreet. Met deze 'verbeelding' wil het kabinet het gesprek over de transitie op gang brengen. Wat is het perspectief van de transitie. Wat laten we daarmee achter ons? Waar staan we nu? En welke fase gaan we nu in en waarmee krijgen we daarin te maken?³ Dat maatschappelijk gesprek is belangrijk. De transitie kan alleen slagen als we het samen doen.

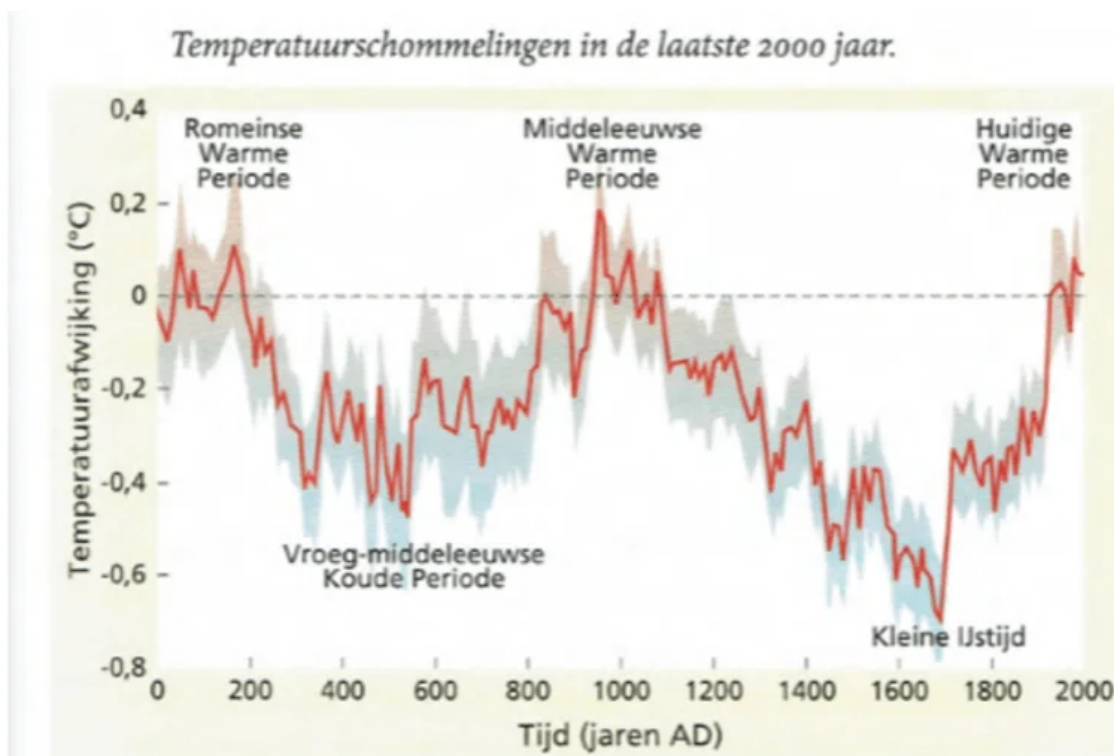
³ Publicatie volgt in voorjaar 2025.

Dit klimaatplan schetst beleidsrichtingen op basis van kennis en inzichten van nu. Inherent aan een transitie die we niet eerder hebben doorgemaakt, is dat we voortdurend nieuwe inzichten zullen opdoen. De cyclus van de Klimaatwet voorziet erin dat beleid naar aanleiding hiervan kan worden bijgesteld. Nieuwe inzichten kunnen bijvoorbeeld volgen uit de voortgang van Europese besluitvorming over het post-2030 beleidskader.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1 beschrijft uitgangspunten voor uitwerking van het klimaatbeleid in de komende jaren. Hoofdstuk 2 beschrijft de belangrijkste nieuwe inzichten sinds het (eerste) Klimaatplan dat in 2020 werd vastgesteld. Daarbij wordt ingegaan op nieuwe maatschappelijke, technologische, wetenschappelijke en beleidsmatige ontwikkelingen. Hoofdstuk 3 beschrijft het transitiepad naar klimaatneutraliteit en de vertaling daarvan naar beleidsrichtingen en het ontwerp van de beleidsagenda 2025-2035, zowel op Europees niveau, nationaal niveau als in de sectoren. Hoofdstuk 4 gaat in op de economische en financiële gevolgen van het beleid. Hoofdstuk 5 beschrijft de governance en uitvoering en hoofdstuk 6, tot slot, gaat in op de wijze waarop het klimaatbeleid wordt gemonitord en geëvalueerd.

Prof. Emeritus Kroonenberg (TU Delft, geologie) in Spiegelzee (2017)



1 Uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft vier uitgangspunten voor de uitwerking van het klimaatbeleid in de komende jaren. Het kabinet wil dat het klimaatbeleid 1) leidt tot rechtvaardige uitkomsten en expliciet is over wat daarmee wordt bedoeld; 2) economisch perspectief biedt; 3) ruimte biedt aan maatschappelijk initiatief; en 4) rekening houdt met de samenhang tussen de drie samenhangende transities die gelijktijdig moeten plaatsvinden om klimaatneutraliteit te bereiken. Het kabinet meent, mede op basis van ontvangen adviezen en consultaties, dat deze vier uitgangspunten in belangrijke mate bijdragen aan een zo breed mogelijk maatschappelijk gedragen klimaatbeleid. En daarmee aan het welslagen van de transitie naar klimaatneutraliteit.

1.1 Rechtvaardig klimaatbeleid

In 2050 klimaatneutraal zijn vraagt aanpassing van het gedrag van mensen, bedrijven, maatschappelijke organisaties en medeoverheden. Mensen doen mee met de transitie, zo blijkt uit onderzoek, omdat ze intrinsieke waarde hechten aan het milieu, natuur en duurzaamheid, ze een leefbare wereld door willen geven aan de volgende generatie of omdat ze (energie)kosten omlaag willen brengen en kansen zien voor duurzame investeringen die zich later terug verdienen.⁴⁵ Deze transitie is echter niet voor iedereen even makkelijk en voor sommige groepen erg moeilijk. Zo zijn sommige mensen, maatschappelijke organisaties en bedrijven nog niet in staat om mee te doen aan de transitie. Vaak is dat juist de groep die nu al moeite heeft de energierekening te betalen, in een (sociale) huurwoning woont en/of het gebouw niet kan aanpassen aan het veranderende klimaat. Het kabinet zet daarom in op een klimaatbeleid voor iedereen. Voor kopers en huurders. Voor lage, midden en hoge inkomens. Voor mkb en grootbedrijf. Rechtvaardig klimaatbeleid geven we vorm door transparant afwegingen te maken, met oog voor de gevolgen voor alle geledingen van de samenleving. Uit onderzoeken naar acceptatie en draagvlak voor klimaatbeleid blijkt telkens weer dat aandacht voor de rechtvaardigheid van het beleid cruciaal is voor de steun voor, en daarmee ook de succesvolle uitvoering van het klimaatbeleid.⁶

Het is van belang dat rechtvaardigheidsprincipes die aan het beleid ten grondslag liggen transparant zijn. Rechtvaardigheid gaat immers over perceptie en is normatief: wat de een rechtvaardig vindt, kan een ander onrechtvaardig vinden. De Wetenschappelijke Raad voor Regeringsbeleid (WRR) heeft hiervoor aandacht gevraagd in een advies over rechtvaardigheid in klimaatbeleid.⁷ Juist omdat er verschillen zijn in wat mensen rechtvaardig vinden, is het belangrijk inzichtelijk te maken welke rechtvaardigheidsprincipes worden toegepast, op welke manier en welke afdelingen er plaatsvinden, zodat het gesprek hierover goed gevoerd kan worden.

Het kabinet formuleert vier principes die beschrijven wat volgens het kabinet rechtvaardig klimaatbeleid is. Deze principes vindt het kabinet belangrijk, mede op basis van het advies van de WRR en verschillende onderzoeken naar wat mensen als rechtvaardig beschouwen. Zo vinden de meeste Nederlanders het overwegend rechtvaardig als klimaatbeleid zo effectief mogelijk is in het tegengaan van klimaatverandering, als mensen naar draagkracht bijdragen, en als degenen die het meest vervuilen ook het meest betalen.⁸ Dit sluit ook aan bij de waarden die het Nationaal Klimaat Platform (NKP) identificeert op basis van honderden gesprekken met burgers, bedrijven, medeoverheden en maatschappelijke partijen.⁹

⁴ CBS (2023) [Klimaatverandering en energietransitie](#)

⁵ Langley, M. G., Bouman, T., & Steg, L. (2020). De waarden achter klimaatgedrag: Hoe persoonlijke waarden en waargenomen groepswaarden klimaatgedrag motiveren en versterken. *Mens en Maatschappij*, 95(3), 175-196.

⁶ Bergquist et al., 2022; Dreijerink & Klösters, 2021

⁷ [Rechtvaardigheid in klimaatbeleid. Over de verdeling van klimaatkosten | Rapport | WRR](#)

⁸ Theelen en Kanne, 2022, onderdeel van WRR, 2023: [WRR: Eerlijke verdeling klimaatkosten belangrijk voor draagvlak - Ipsos I&O \(ioresearch.nl\)](#); De resultaten van de eigen Publieksmonitor Klimaat en Energie, Motivaction, 2023, komen redelijk overeen met de resultaten van I&O research, met uitzondering van het principe 'de verduurzamer belonen', die in de publieksmonitor door respondenten ook als relatief rechtvaardig wordt gezien [Publieksmonitor Klimaat en Energie 2023 Motivaction | Rapport | Rijksoverheid.nl](#); [Sociale en Culturele Ontwikkelingen 2024 | Publicatie | Sociaal en Cultureel Planbureau \(scp.nl\)](#)

⁹ [Leesvoer: rapporten en meer | Nationaal Klimaat Platform](#)

Het Klimaatplan past deze principes toe. Dit betekent dat ze ook de komende jaren bij besluitvorming over het klimaatbeleid worden betrokken. Voorts zal in evaluaties van het klimaatbeleid rechtvaardigheid worden meegenomen, naast evaluatie op de doelmatigheid en doeltreffendheid van beleid. De leidende principes zijn:

1. **Realisatie klimaatdoelen:** Het kabinet wil het land schoon doorgeven en de impact van klimaatverandering op huidige en toekomstige generaties die niet aan de klimaatverandering hebben bijgedragen beperken. Het kabinet meent dat Nederland, als relatief welvarend land met een relatief hoge uitstoot per Nederlandse burger, zowel historisch als nu, verantwoordelijkheid moet nemen om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen en uiterlijk in 2050 netto nul broeikasgassen uit te stoten.
2. **Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid:** Brede betrokkenheid en actieve participatie van medeoverheden, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en burgers is essentieel.¹⁰ Daarom doet het kabinet een beroep op ieders verantwoordelijkheid om bij te dragen. We kunnen de transitie alleen maar samen voor elkaar krijgen en de overheid moet hier de ruimte voor geven. Het kabinet vindt hierbij een gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid realistisch, waarbij degenen die meer uitstoten en zich makkelijker kunnen aanpassen ook meer verantwoordelijkheid hebben. De overheid faciliteert om keuzes in de juiste richting te maken, bijvoorbeeld met beprijzing en normering. Subsidies worden ingezet waar dit noodzakelijk is. Bijvoorbeeld om een maatschappelijk gewenste ontwikkeling op gang te brengen, waarbij voorlopers vaak een groter risico nemen en in de eerste fase nog een hogere prijs betalen, of om maatschappelijke organisaties en huishoudens niet met hoge kosten te confronteren¹¹.
3. **Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht:** Het kabinet erkent dat het voor sommige groepen erg moeilijk is om mee te komen in de transitie en zet daarom in op beleid waarbij sterkere schouders zwaardere lasten dragen. Mensen met meer vermogen hebben ook meer mogelijkheden om hun huis te verduurzamen of over te stappen op elektrisch vervoer en grotere bedrijven en organisaties hebben meer capaciteit om te investeren en innoveren in verduurzaming. Tegelijkertijd biedt meedoen aan de transitie ook veel voordelen, zoals een comfortabele woning met lagere energiekosten. Daarom wil het kabinet mensen, maatschappelijke organisaties en bedrijven die niet kunnen verduurzamen actief ondersteunen zodat er voor iedereen handelingsperspectief is. Dat betekent bijvoorbeeld dat subsidies ook, of juist, toegankelijk moeten zijn voor mensen en organisaties die het nodig hebben en dat er rekening wordt gehouden met het doenvermogen van burgers.
4. **De vervuiler betaalt:** Het kabinet zet in Europees verband in op beleid waarin ten minste de maatschappelijke prijs wordt betaald voor uitstoot. Dit moedigt duurzaam gedrag aan. Het kabinet vindt dit bovenal rechtvaardig omdat de vervuiler zo betaalt voor de maatschappelijke kosten die gemaakt moeten worden om de effecten van die vervuiling te beperken en ons ertegen te beschermen. Door dit in Europees verband te regelen, blijft het speelveld voor bedrijven gelijk waardoor eerlijke concurrentie kan blijven plaatsvinden.

Deze principes vormen de komende jaren het uitgangspunt in het klimaatbeleid, maar in sommige gevallen zal er ook van deze principes worden afgeweken. Zo is het in sommige gevallen wenselijk om het principe 'de verduurzamer verdient' toe te passen met subsidies voor de ontwikkeling en toepassing van nieuwe technologieën. Ook schuren bovenstaande principes soms met elkaar, bijvoorbeeld wanneer beprijzing om de vervuiler te laten betalen relatief zwaarder weegt voor iemand met een laag inkomen. Gezien het derde principe is dat niet de bedoeling, ook omdat lagere inkomens vaak het minste uitstoten. Om het principe van de vervuiler betaalt wel toe te passen, kan daarvoor bijvoorbeeld gekeken worden naar gerichte ondersteuning voor mensen, kleine bedrijven en kleine maatschappelijke organisaties met minder draagkracht zodat zij ook mee kunnen komen met de transitie. Die afwegingen willen we in toekomstig beleid meer transparant maken, zodat we komen tot maatregelen die werken, met oog voor de effecten.

¹⁰ Uit onderzoek van SCP blijkt dat de meerderheid van burgers vindt dat vooral de overheid en grote bedrijven verantwoordelijkheid moeten nemen voor het tegengaan van klimaatverandering, en dat ook huishoudens zelf verantwoordelijkheid moeten nemen. [Klimaatplan: toekomstbepalende keuzes voor onze samenleving | Publicatie | Sociaal en Cultureel Planbureau \(scp.nl\)](#)

¹¹ [Zie bijvoorbeeld de reflectie van PBL op voorstellen voor de inzet van middelen uit het Klimaatfonds in het MJP 2025.](#)

Rechtvaardigheid wordt niet alleen zichtbaar in een transparante en realistische verdeling van verantwoordelijkheden, lusten en lasten, maar ook in het proces om tot besluitvorming te komen.

Het kabinet acht het van belang dat burgers, bedrijven, medeoverheden, maatschappelijke organisaties en andere partijen in de samenleving betrokken worden bij de ontwikkeling van toekomstig beleid. Dit versterkt gevoelens van rechtvaardigheid, en leidt inhoudelijk tot beter beleid. Het is bovendien juist in een transitieproces, dat immers nieuw en omvangrijk is, belangrijk. Zoals is beschreven in de kabinetsvisie burgerbetrokkenheid bij de energietransitie, houdt dit in dat mensen, individueel of georganiseerd, direct of indirect, tijdig de kans krijgen mee te denken of invloed uit te oefenen, en dat er rekening wordt gehouden met hun zorgen, wensen, ervaringen en voorkeuren.¹² Het is daarbij belangrijk dat er oog is voor verschillende groepen mensen in de samenleving, zoals vrouwen en personen met een migratieachtergrond, die minder vaak vertegenwoordigd zijn in besluitvorming over de transitie, of voor omwonenden van intensieve industrie of goederenvervoer. De betrokkenheid die bij het Klimaatplan is georganiseerd, is een begin en het betrekken van burgers bij het maken en uitvoeren van klimaat- en energiebeleid zal de komende jaren uitgebreid worden. Bijvoorbeeld met het **Nationaal Burgerberaad Klimaat** dat in januari 2025 van start gaat. 175 Nederlanders kunnen tijdens dit burgerberaad meedenken en advies geven aan de overheid over hoe we in Nederland kunnen eten, reizen en spullen gebruiken op een manier die beter is voor het klimaat.¹³ Daarnaast werkt het kabinet een aanpak uit voor een structurele maatschappelijke dialoog met de samenleving over het veranderende energiesysteem, waarover de Tweede Kamer naar verwachting in het najaar van 2024 wordt geïnformeerd. Hiermee kan het beleid beter aansluiten bij wat leeft in de samenleving en kan begrip vergroot worden voor de verschillende zienswijzen over het energiesysteem.

1.2 Een transitie met economisch perspectief



De transitie naar klimaatneutraliteit is sterk verbonden met het toekomstig concurrentievermogen van onze economie en dat van Europa.

Het concurrentievermogen van Nederland en Europa ontwikkelt zich voortdurend onder invloed van de mondiale context. De wereldwijde klimaat- en energie-uitdagingen van vandaag scheppen de groeimarkten van morgen en bieden mondiale exportkansen voor Nederlandse bedrijven. Het is een kans voor de EU om een voortrekkersrol te pakken in het ontwikkelen van de industrie van de toekomst. Hier draagt ook de Clean Industrial Deal aan bij, die de Europese Commissie heeft aangekondigd voor het versterken van de Europese concurrentiekracht, innovatievermogen, weerbaarheid en het betaalbaar houden van energie.

Nadenken over een duurzame toekomst, waarin we ons sterke innovatievermogen behouden, gaat daarmee niet zonder nadenken over onze toekomstige economie.

Nederland heeft een sterke en innovatieve economie, maar loopt tegen haar grenzen aan. **Grenzen** aan de **beschikbaarheid** van energie, **grondstoffen**, water, arbeid, natuur, en ruimte. Ons land is dichtbevolkt en landbouw, industrie, woningbouw, recreatie, infrastructuur, waterbeheer, defensie en natuur doen allemaal een beroep op dezelfde beperkte fysieke ruimte. Als we in Nederland het verschil willen blijven maken en in de toekomst willen blijven genieten van hoge en brede welvaart, dan zullen we ons moeten aanpassen aan de veranderende omstandigheden. Dit kunnen we doen door het innovatievermogen van Nederland in te zetten en verder te versterken door krachten te bundelen en samen te werken. Om groen te groeien en onze energieonafhankelijkheid te vergroten moeten we nu de juiste keuzes maken. Met het scheppen van de juiste randvoorwaarden en stabiel overheidsbeleid, houden we vaart in de energietransitie en versnellen we de grondstoffen- en voedseltransitie. We stellen de samenleving in staat om te verduurzamen hoe we wonen, hoe we ons geld verdienen en hoe we ons van A naar B verplaatsen.

¹² Kamerstuk 32813, nr. 1231

¹³ [Over Nationaal Burgerberaad Klimaat | Burgerberaad klimaat](#)

De vier pijlers voor de toekomst van de Nederlandse economie staan beschreven in het ‘perspectief op de Nederlandse economie’.¹⁴ De toekomstige Nederlandse economie is **1)** innovatief, **2)** duurzaam, **3)** onderdeel van een sterk Nederland in een weerbaar Europa, **4)** en laat de samenleving meeprofiteren en participeren.^{15 16}

Groene groei creëren we door vernieuwing en innovatie aan te jagen, door Nederlands ondernemerschap en creativiteit volop de ruimte te geven en door groene markten te scheppen. Het kabinet wil de koploperspositie van Nederland in een verduurzamende wereld versterken en uitbouwen, en ervoor zorgen dat het aantrekkelijk blijft om in ons land te investeren in verduurzaming, ook voor het mkb. Zo kan Nederland verdienen door te vergroenen; door bestaande toekomstbestendige bedrijven te ondersteunen, nieuwe bedrijvigheid voor een circulaire economie te stimuleren, en ruim baan te geven voor de maakindustrie die nodig is voor de verduurzaming.

1.3 Ruimte voor maatschappelijke initiatief

Initiatieven van burgers en de slagkracht van het maatschappelijk middenveld dragen bij aan de transitie en bieden kansen voor burgers en maatschappelijke organisaties. Door meer ruimte te bieden voor deze initiatieven, zoals **energiecoöperatie**,¹⁷ verduurzaming van de amateursport, benutten we de energie in samenleving en zetten we in op de voordelen die de transitie lokaal, en in de directie leefomgeving van mensen, oplevert.

In een succesvolle transitie functioneren maatschappelijke- en burgerinitiatieven als inspirerende voorbeelden en aanjagers voor de omgeving. Betrokkenen bij dit soort initiatieven delen kennis, contacten, voorbeelden en bundelen hun krachten om tot gezamenlijk initiatief te komen met een hoge mate van sociale acceptatie en legitimiteit. Op die manier maken ze ook de voordelen voor zichzelf en hun omgeving groter: ze versterken onderlinge sociale relaties, ze vergroten de toekomstbestendigheid van activiteiten van zichzelf en hun omgeving en kunnen de vruchten plukken van een actieve rol in het veranderende systeem¹⁷. Om maatschappelijke- en burgerinitiatieven verder te versterken in hun rol als aanjagers wordt komend jaar onderzocht wat de belangrijkste knelpunten zijn voor deze initiatieven in de breedte van het klimaatbeleid, en zal het kabinet een voorstel voor het verhelpen van deze knelpunten en het verder stimuleren van de initiatieven.

Ook maatschappelijke organisaties kunnen en willen vaak een bijdrage leveren aan verduurzaming van de maatschappij. Omdat maatschappelijke organisaties, zoals ziekenhuizen, scholen, cultuur en buurthuizen belangrijke diensten leveren voor onze samenleving is het van groot belang dat zij mee kunnen in deze transitie. Daarnaast kunnen zij vanwege hun centrale rol en grote zichtbaarheid een voorbeeldrol spelen. Met regelingen zoals voor DUMAVA voor duurzaam maatschappelijk vastgoed, kan een deel van de opgave bij dit soort instellingen gerealiseerd worden, maar die zijn niet altijd toereikend.^{18 19} Alternatieve financieringsvormen, ontzorging en aandacht voor deze instellingen bij het opstellen van gebiedsaanpakken zijn van belang om de klimaatdoelen te behalen.

In bijvoorbeeld de (publieke) zorg en welzijn werken talloze professionals en organisaties samen met de Rijksoverheid aan de verduurzaming van het stelsel van gezondheidszorg.²⁰ De zorgvraag in Nederland leidt tot energieverbruik voor verwarming, koeling en luchtbevochtiging, tot veel vervoersbewegingen en een groot materiaalgebruik van (medische) hulpmiddelen tot beschermingsmaterialen

¹⁴ Kamerstuk 33009, nr. 131

¹⁵ [Europese Commissie \(2021\) Zero Pollution Action Plan](#)

¹⁶ [Ministerie van Buitenlandse Zaken \(2021\) Mededeling EU Actieplan](#)

¹⁷ [Publicaties | Nationaal Klimaat Platform](#)

¹⁸ [Subsidieregeling duurzaam maatschappelijk vastgoed \(DUMAVA\) \(rvo.nl\)](#)

¹⁹ [Kamerstuk 32 813, nr. 1320](#)

²⁰ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-36200-XVI-122.html>



en van medicatie tot voeding.²¹ De verduurzaming van de gezondheidszorg kan dus substantieel bijdragen aan een beter klimaat. Daarom spannen steeds meer professionals en organisaties zich in om gebouwen te isoleren, **energie te besparen** en over te stappen op hernieuwbare energie. Er zijn allerlei initiatieven van personeel uit de sector tegen verspilling van materialen en grondstoffen, bijvoorbeeld meer herbruikbare medische producten of beter scheiden van ziekenhuisspecifiek afval. Ook wordt steeds vaker ruimte gezocht voor herverwerking binnen de vaak strikte regulering gericht op veiligheid voor de patiënt en de directe omgeving, mits de kwaliteit en veiligheid er niet onder leidt.

In de sportsector spannen gemeenten en verenigingen zich gezamenlijk in om de klimaat- en milieupact van de sector te beperken. Nederland kent ruim 10.000 sportaccommodaties waarvan het merendeel gebruikt wordt door amateursporters. **Energiebesparende** maatregelen zijn niet alleen goed voor het milieu, maar ook voor de clubkas. Tegelijkertijd wijst de praktijk uit dat verduurzaming veel van amateursportclubs vraagt qua tijd, kennis, organisatievermogen en investeringen. Het rapport van het Nationaal Klimaat Platform 'Amateursport fit voor de toekomst' gaat in op deze knelpunten en doet suggesties om deze samen met de sportsector op te lossen.²² Niettemin zijn er al schitterende voorbeelden van sportclubs die laten zien dat er groene kansen liggen en hun energiekosten weten te drukken door onder andere inzet op isolatie, ledverlichting, zonnepanelen, warmtepompen en duurzame mobiliteit. Tot slot biedt de sport ook kansen voor de transitie: zo worden de grote oppervlaktes van verenigingen gebruikt voor collectorvelden en fungeren zij als energiehub voor de wijk. Dezelfde soort ontwikkelingen, uitdagingen en kansen zijn ook te zien bij andere maatschappelijke organisaties, zoals in het onderwijs en in de cultuursector.

1.4 Aandacht voor de samenhang met andere (transitie)opgaven

Klimaatverandering en het beleid om de negatieve effecten daarvan tegen te gaan, hangen samen met andere belangrijke opgaven. Klimaatverandering heeft negatieve gevolgen voor onze gezondheid, de kwaliteit van leven en het functioneren van ecosystemen. Andersom liggen ook in de oplossingen voor maatschappelijke opgaven meekoppelkansen. Investerings in schone lucht, bieden bijvoorbeeld een meervoudige winst: in dit geval vanuit het perspectief van de volksgezondheid (onmiddellijke extra gezondheidsvoordelen), het klimaat (het mitigeren van de klimaatverandering) en de economie (rendement op investeringen).²³ Ook voor deze samenhang in het beleid is belangrijk. De WKR onderscheidt in dit verband drie deeltransities die gelijktijdig moeten plaatsvinden om klimaatneutraliteit te kunnen bereiken: de energie-, grondstoffen- en voedseltransitie.²⁴

Hoe succesvoller het mondiale beleid om emissies te reduceren (mitigatiebeleid), hoe minder beleid er nodig is om ons aan te passen aan de gevolgen van klimaatverandering (adaptatiebeleid). Vanuit adaptatie-oogpunt is het dan ook belangrijk om stevig nationaal en internationaal mitigatiebeleid te voeren zodat ook andere landen hun aandeel leveren.

Klimaatverandering is door de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) uitgeroepen tot de grootste bedreiging voor de volksgezondheid van deze eeuw.²⁵ Klimaatverandering, in Nederland en daarbuiten, zal leiden tot meer en andersoortige zorgvragen, waaronder een grotere kans op infectieziekten, hittesterteft en blootstelling aan UV-straling. Nu al heeft het veranderende klimaat impact op de gezondheid en welzijn in Nederland. Denk aan de 469 hittedoden in de zomer van 2022, waarvan het grootste gedeelte vrouw, aan verminderde arbeidsproductiviteit en meer mensen met

²¹ Van alle sectoren in Nederland draagt de zorgsector in Nederland voor zo'n 7% bij aan de totale broeikasgasuitstoot van Nederland in binnen- en buitenland, voor 13% van het nationale grondstoffengebruik en 4% van alle afval in Nederland blijkt uit onderzoek van het RIVM: <https://www.rivm.nl/publicaties/effect-van-nederlandse-zorg-op-milieu-methode-voor-milieuvoetafdruk-en-voorbeelden-voor>

²² [Publicaties | Nationaal Klimaat Platform](#)

²³ <https://www.who.int/publications/i/item/9789240057906>

²⁴ [Adviesrapport 'Met iedereen de transities in' | Rapport | Wetenschappelijke Klimaatraad \(wkr.nl\)](#) | Kamerbrief 32813, Nr. 1384; Reactie op WKR-advies.

²⁵ WHO (2023) <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

luchtwegproblemen, maar ook aan de fysieke en mentale gevolgen van de overstromingen in Limburg.²⁶ Het gaat niet alleen om hittegolven en overstromingen; ook geleidelijke veranderingen schaden de fysieke en mentale gezondheid. Meer en andere pollen, zoönosen en nieuwe infectieziekten, slechtere waterkwaliteit en voedselonzekerheid zetten de **gezondheid onder druk**. Kortom: het leidt nu al tot menselijk leed en maatschappelijke kosten, en die gevolgen zullen alleen maar toenemen als we niets doen. Klimaatbeleid draagt dus bij aan het voorkomen of beperken van die gevolgen, en daarmee ook aan het houdbaar en betaalbaar houden van de gezondheidszorg in Nederland, waaronder ook de leveringszekerheid van grondstoffen voor medische producten.²⁷

Biodiversiteit en gezonde ecosystemen zijn noodzakelijk voor een gezonde leefomgeving en leveren ecosysteemdiensten zoals koolstofopslag, voedsel, water en hout. Klimaatverandering kan een negatief effect hebben op de biodiversiteit en ecosystemen omdat niet alle dieren en soorten aan kunnen passen aan het veranderende klimaat. Biodiversiteit heeft van zichzelf waarde en levert bovendien ecosysteemdiensten. Zo wordt een deel van de door de mens veroorzaakte uitstoot door de natuur opgenomen en liggen er grote hoeveelheden koolstof opgeslagen in terrestrische en marine ecosystemen. Nederlandse voorbeelden zijn bossen, kwelders en zeegrassen die veel koolstof kunnen vastleggen. Door deze ecosystemen, bijvoorbeeld in het Waddengebied, te beschermen en actief te herstellen kunnen we koolstof vastleggen, de biodiversiteit herstellen en de natuurlijke kustverdediging versterken. Behoud en het vergroten van deze natuurlijke koolstofreservoirs is essentieel voor het tegengaan van klimaatverandering.

Klimaatmaatregelen kunnen ook risico's voor de biodiversiteit met zich meebrengen. Zo kunnen er conflicten optreden tussen de opschaling van hernieuwbare energie en beschermde natuurgebieden. Windparken op zee hebben (tijdelijke) gevolgen voor het mariene ecosysteem, inclusief zeevogels en vlermuizen. Daarom geldt de randvoorwaarde dat de ontwikkeling van wind op zee de ecologische draagkracht van de Noordzee niet overschrijdt. Eenzelfde soort uitdaging zien we bij gemeenten die willen vergroenen door bomen bij te planten, maar belemmerd worden door kabels en leidingen onder de grond. Er is nu nog geen werkbaar richtlijn om bomen goed te combineren met infrastructuur, waaronder voor elektriciteit, onder de grond.

Vanuit het perspectief van zowel economie, gezondheid als duurzaamheid is een transitie naar een nieuw klimaatneutraal en circulair voedselsysteem nodig. Alle ketenpartijen inclusief de consument hebben daarin een rol.²⁸ Het tegengaan van voedselverspilling, verminderen van stikstofuitstoot en inzet op de eiwittransitie zijn goede voorbeelden van elementen binnen de voedseltransitie die ook positief zijn voor de vermindering van broeikasgassen. Zo heeft Nederland het doel om in 2030 de hoeveelheid voedselverliezen en -verspilling (jaarlijks zo'n 7Mton CO₂-eq²⁹) met 50% te verminderen ten opzichte van 2015. Dit doel, dat in aanloop naar 2030 zal worden herijkt, draagt ook actief bij aan het waarderen van door boeren geproduceerd voedsel en voedselzekerheid. Daarnaast worden er momenteel Europees juridisch bindende doelstellingen vastgesteld om voedselverspilling te verminderen. De voedseltransitie betekent ook een verschuiving van dierlijke eiwitten naar plantaardige eiwitten. Dit past bij een gezonder en duurzamer eetpatroon.³⁰ Daarom streeft de overheid in de voedselagenda naar een 50/50-verhouding tussen plantaardig en dierlijk eiwit. De Gezondheidsraad schat dat een meer plantaardig voedingspatroon met 60% plantaardige eiwitten de milieu-impact van onze voedselconsumptie met 25% kan verlagen.³¹ Op dit vlak vindt er ook al volop innovatie plaats, bijvoorbeeld met kweekvlees en precisiefermentatie.

²⁶ [Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022 | Nature Medicine](#)

²⁷ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-32813-1341.html>

²⁸ [Transitie naar duurzaam en gezond voedselsysteem - WUR](#)

²⁹ RIVM, 2019; Crippa et al., 2023

³⁰ [Opschuiven naar meer plantaardige eiwitten is duurzaam en gezond | Nieuwsbericht | Gezondheidsraad](#)

³¹ [Opschuiven naar meer plantaardige eiwitten is duurzaam en gezond | Nieuwsbericht | Gezondheidsraad](#)



Het kabinet streeft er naast klimaatneutraliteit ook naar om Nederland in 2050 circulair te laten zijn. Die transitie ondersteunen elkaar, maar de energietransitie kan de grondstoffentransitie ook (tijdelijk) negatief beïnvloeden. Hergebruik, levensduurverlenging en recycling verminderen broeikasgasuitstoot door minder energiegebruik voor grondstofwinning en de productie van nieuwe producten en materialen. **De energietransitie jaagt de vraag naar kritieke metalen en mineralen nu echter zoveel aan** (bijvoorbeeld in zon-pv, windturbinedynamo's en batterijen) dat **hergebruik en recycling de vraag niet kunnen bijbenen**. Er zijn nog weinig hernieuwbare energieproductie- en opslagsystemen van circulair ontwerp, waardoor de energietransitie grondstofuitputting dreigt te vergroten.

Digitalisering kan bijdragen aan de transitie maar doet dat niet zondermeer. Digitalisering verandert het functioneren van de fysieke leefomgeving al vergaand. Het kan enerzijds bijdragen aan de energietransitie door de ontwikkeling van smart grids, vermindering van energieverbruik door efficiëntere productieprocessen en betere vraagsturing. Anderzijds zorgt de groei van de digitale sector en het gebruik van digitale middelen zoals artificiële intelligentie voor meer stroom- en grondstoffenverbruik. In de grondstoffentransitie kan het enerzijds bijdragen aan efficiëntie en registratie en hergebruik van materialen, bijvoorbeeld in de bouw. Zonder de juiste randvoorwaarden kan het echter ook bijdragen aan de versnelling van het industrieel verbruik van producten in de keten. Verder maakt digitalisering precisielandbouw mogelijk (minder milieubelasting), versnelt het duurzame productontwikkeling en draagt zo bij aan de voedseltransitie. Het verandert echter ook bredere consumptiepatronen; het maakt een verschuiving van eigendom naar gebruik mogelijk maar kan ook consumptie aanjagen. De samenhang van digitalisering met klimaatneutraliteit is dus niet eenduidig en niet zondermeer positief. Duurzame digitalisering vraagt om de juiste randvoorwaarden, sturing en stimulansen.

Door al deze samenhangende transitie komt er veel op medeoverheden, maatschappelijke organisaties, bedrijven en burgers af. Zo moeten gemeenten vaak werken met allerlei opgaven en de daarvoor verschillende beschikbare middelen die bij hen samenkomen. Huishoudens kunnen tegelijk te maken hebben met een openliggende straat voor de aanleg van glasvezel, de verduurzaming van hun huis en nieuwe regelingen om verpakkingen te recyclen. Al deze transitie zijn belangrijk voor een bloeiende samenleving, nu en in de toekomst, maar we erkennen dat het in deze fase veel vraagt van het aanpassingsvermogen van mensen. Daarom willen we zoveel mogelijk inzetten op win-win situaties:

- **Er wordt gekeken hoe beleid versimpeld en samengevoegd kan worden voor uitvoerende partijen zoals medeoverheden en bewoners.** Dit doen we bijvoorbeeld door, waar mogelijk, subsidies in de gebouwde omgeving te bundelen en vanuit één loket aan te bieden.
- **Maatregelen om transitie in Nederland vooruit te helpen hebben zo min mogelijk negatieve impact op andere landen.** Dat geldt niet alleen voor wegleffecten binnen het mitigatiebeleid, maar ook voor mitigatiemaatregelen met (in)directe gevolgen voor biodiversiteit, milieu en **grondstofverbruik**. We willen voorkomen dat onze activiteiten die natuur en milieu belasten zich verplaatsen naar plaatsen met minder sterke milieu- en natuurwetgeving, grondstoffenbeleid en/of plaatsen met bijzonder waardevolle natuur. Er zijn grote verschillen tussen landen, maar over het algemeen gaat het dan om verplaatsing van Nederland of Europa naar ontwikkelende en opkomende landen in het Mondiale Zuiden.
- **Er moet actief gezocht worden naar natuurinclusieve oplossingen (Nature Based Solutions – NBS).** Nederland gaat voorzichtig om met koolstofvastlegging in natuur. Bij de inzet van NBS zal de vastlegging van koolstof voorlopig niet leidend zijn. Idealiter dragen maatregelen voor koolstofopslag in landgebruik bij aan biodiversiteitsherstel. Nederland zal zich in Europa en wereldwijd inzetten voor robuuste, natuurinclusieve kaders. Die moeten er onder andere voor zorgen dat koolstofvastlegging biodiversiteitsherstel niet in de weg zit. In afwezigheid van zulke kaders kan koolstofvastlegging bij natuurherstel slechts een neven doel zijn, naast biodiversiteitsherstel en adaptatie. Ondertussen blijft het belang van natuurherstel om andere redenen dan mitigatie onverminderd groot.
- **Uitgangspunt is dat investeringen in nieuwbouw en infrastructuur in alle delen van het energiesysteem ook rekening houden met klimaatbestendigheid.** Hiervoor wordt de optie verkend van standaard klimaatstresstesten (op overstromingen, droogte en hitte) en het opstellen van doelen voor klimaatbestendigheid in alle delen van het energiesysteem.

- **De opbouw van een circulaire economie kan tijdelijk leiden tot een hoger energieverbruik of broeikasgasemissies, binnen de kaders van de klimaat- en energiedoelen.** De voorwaarde is wel dat de circulaire activiteiten op termijn aantoonbaar zorgen voor een lagere internationale voetafdruk in brede zin, bijvoorbeeld op biodiversiteit, watergebruik of emissies elders in de keten. Dit kan zich voordoen bij de opbouw van nieuwe activiteiten zoals textielrecycling, die eerder niet plaatsvonden of buiten de landsgrenzen plaatsvonden.
- **Het energiesysteem wordt onderdeel van een gezonde en groene leefomgeving.** Dat betekent onder andere dat bij de keuze voor nieuwe brandstoffen, energiedragers, vormen van energie-opwekking en bij transport van grond- en brandstoffen in de belangenafweging gezondheid en milieu-impact expliciet een plek hebben. Bij het vormgeven van nieuwe energie-infrastructuur wordt rekening gehouden met veiligheidsrisico's en gezondheid. Risico's kunnen beperkt worden door het maken van goede systeemkeuzen, maar het tegendeel is ook mogelijk. Dit vereist aandacht. Een voorbeeld van actie hierop is het ontwikkelen van een kabinetsvisie op het omgaan met – te importeren – waterstofdragers in ons land. Daarnaast wordt bij de ruimtelijke inpassing aandacht geschonken aan ruimtelijke kwaliteit - waaronder ook cultuurhistorische waarden.
- **In de energietransitie wordt rekening gehouden met de watervoorziening.** De transitie naar een duurzame energievoorziening resulteert in een **toenemende watervraag**. **Waterbeschikbaarheid** over de tijd is daarom een belangrijk aspect bij de (locatie)keuze voor duurzame technologieën die water nodig hebben als grondstof of bron voor koeling. Het benutten van zout en brak water, waar geen tekort aan is, of hergebruik van water wordt gezien als kans.



2 Nieuwe inzichten sinds het vorige Klimaatplan

Sinds het vorige Klimaatplan, dat in 2020 werd vastgesteld, is de omgeving waarin het klimaatbeleid tot stand komt en wordt uitgevoerd veranderd. Dit hoofdstuk vat de belangrijkste inzichten samen uit maatschappelijke, technologische, wetenschappelijke en beleidsmatige ontwikkelingen. Dit hoofdstuk beschrijft hiermee de context waarmee het beleid in dit Klimaatplan rekening houdt. Meer informatie over de benoemde ontwikkelingen is te vinden in Bijlage A.

2.1 Maatschappij



Steeds meer Nederlanders bestempelen klimaatverandering als een urgent probleem waar we iets tegen moeten doen. Zo vindt nu 74% van Nederlanders dat de mensheid in actie moet komen om klimaatverandering tegen te gaan, vergeleken met 65% in 2019³² en 80% van de bevolking vindt dat er anders geleefd moet worden om klimaatverandering tegen te gaan, vergeleken met 70% in 2019.³³ Veel Nederlanders staan ervoor open om hun dagelijkse patronen aan te passen en zien ook het belang ervan voor een schone toekomst.³⁴

Dat anders leven zien we ook in de praktijk: 55% doet nu al aanpassingen in het dagelijks leven.

Nederland is wereldkampioen zonne-energie, met gemiddeld 3,5 zonnepanelen per inwoner.³⁵ In huizen, utiliteitsgebouwen, kassen en stallen zijn inmiddels ruim een half miljoen warmtepompen geïnstalleerd³⁶ en circa 70% van de totale woningvoorraad heeft een energielabel C of hoger.³⁷ Ook telt Nederland een toenemend aantal elektrische en hybride auto's: begin 2024 waren dat er bijna 1,3 miljoen, een toename van 31% ten opzichte van januari 2023.

Voor maatschappelijke steun voor klimaatbeleid speelt rechtvaardigheid een steeds belangrijker rol.³⁸ Nederlanders vinden het overwegend rechtvaardig als klimaatverandering zo effectief mogelijk wordt tegengegaan, als mensen naar draagkracht bijdragen, als ze met zekerheid niet door een ondergrens zakken, bijvoorbeeld door gegarandeerde toegang tot energie (voorkomen energiearmoede), en als degenen die het meest vervuilen ook het meest betalen.³⁹ Op dit moment zijn het vooral mensen met hogere inkomens en meer vermogen die de overstap kunnen maken naar duurzame alternatieven zoals een elektrische auto of een warmtepomp. Hierdoor investeren mensen met meer draagkracht meer in verduurzaming waarmee zij de energietransitie mede op gang brengen, maar zij kunnen daardoor ook meer profiteren door lagere verbruikerskosten en subsidies. Mensen met weinig vermogen om te verduurzamen en minder mogelijkheden om hun consumptiegedrag aan te passen lopen zo het risico op relatief hoge energielasten en lopen tegelijkertijd subsidies mis.

Het is steeds duidelijker dat klimaatbeleid positief bij kan dragen aan verlaging van onze (energie) kosten, energieonafhankelijkheid en onze gezondheid. Zo zien we dat mensen die hun woning

isoleren profiteren van lagere energiekosten en een gezonder binnenklimaat en dat overstappen op een dieet met meer plantaardige eiwitten niet alleen zorgt voor reductie van broeikasgassen maar ook beter voldoet aan de richtlijnen goede voeding volgens de Gezondheidsraad.⁴⁰ Klimaatbeleid kan ook bijdragen aan een gezondere leefomgeving. Hiervoor wordt bijvoorbeeld in maatwerkafspraken bij de industrie gezorgd door naast CO₂-reductie ook een schonere leefomgeving voor omwonenden te bewerkstelligen. Dit kan ook bijdragen aan draagvlak voor de transitie. We weten steeds beter dat het tegengaan van klimaatverandering goed is voor onze gezondheid in het algemeen. Zo laat de RIVM

³² Als antwoord op de vraag: 'De mensheid moet zo snel mogelijk in actie komen om klimaatverandering tegen te gaan, anders is het te laat', zie rapportage: [Tussen duurzaam denken en duurzaam doen | Publicatie | Sociaal en Cultureel Planbureau \(scp.nl\)](#) (2024)

³³ [Tussen duurzaam denken en duurzaam doen | Publicatie | Sociaal en Cultureel Planbureau \(scp.nl\)](#) (2024)

³⁴ SCP (2024), Sociaal Culturele Ontwikkelingen en Milieu Centraal (2023), Monitor Duurzaam Leven

³⁵ [Solar Solutions \(2024\) Nationaal Solar Trend Rapport](#)


³⁶ Exclusief airco's


³⁷ [Monitor Verduurzaming Gebouwde Omgeving 2023 \(rvo.nl\)](#)

³⁸ [Populytics \(2023\) Burgerkeuzes in kaart: resultaten van de Nationale Klimaatraadpleging 2023 | Rechtvaardigheid in klimaatbeleid. Over de verdeling van klimaatkosten | Rapport | WRR](#)

³⁹ [WRR: Eerlijke verdeling klimaatkosten belangrijk voor draagvlak - Ipsos I&O \(ioresearch.nl\)](#)

⁴⁰ [Gezonde eiwittransitie | Voeding | Gezondheidsraad](#)

zien dat er door klimaatverandering nu al meer warme dagen en meer hittegolven in Nederland zijn die langer duren en heter zijn, waardoor er, ook in Nederland, meer mensen sterven.⁴¹ Door de oorlog in Oekraïne is helaas ook duidelijk geworden dat de energietransitie niet alleen noodzakelijk is voor het klimaat en onze gezondheid, maar ook voor onze energieafhankelijkheid. 

Maatschappelijke initiatieven van burgers en maatschappelijke organisaties geven de transitie naar een duurzame samenleving vorm en bieden burgers gelegenheid om laagdrempelig mee te doen. In 2023 telde Nederland 714 energiecoöperaties  instens 700 bewonersinitiatieven die bijvoorbeeld zonne-energie opwekken of een windmolen realiseren in het dorp of de buurt.⁴² Zoals afgesproken in het Klimaatakkoord, hebben vrijwel alle sectoren die gebruikmaken van maatschappelijk vastgoed een routekaart gemaakt voor de verduurzaming van gebouwen met als einddoel CO₂-arm vastgoed in 2050⁴³. Op deze manier vergroten deze sectoren ook de bewustwording bij medewerkers en bij burgers die bij ze over de vloer komen.

Dat we al onderweg zijn in de transitie betekent ook dat we uitdagingen tegenkomen. Denk aan **netcongestieproblemen**. Successen in de transitie tot nu toe, staan het vervolg in de weg, als storingen in het elektriciteitsnet dreigen op te treden en nieuwe aansluitingen uitgesteld moeten worden. Naast uitbreiding van de infrastructuur zal ook ingezet moeten worden op het beter en flexibel benutten van de bestaande capaciteit door innovatieve oplossingen zoals smart energy hubs en opslag. In een klein land als Nederland hebben we bovendien te maken met uitdagingen rondom ruimtelijke inpassing van duurzame energieproductie en -infrastructuur. Op land, maar ook op zee concurreren meerdere belangen, zoals windenergie, natuur en de visserij, en defensie-activiteiten, voor dezelfde ruimte. Energie-infrastructuurprojecten van nationaal belang worden zorgvuldig ruimtelijk ingepast onder verantwoordelijkheid van het Rijk, via de projectprocedure onder de Omgevingswet. Omdat ruimte schaars is en er vele ruimtelijke opgaven zijn, moeten er keuzes gemaakt worden. De Minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening heeft daarin een coördinerende rol. Ook jaagt de transitie innovatie aan die zorgt voor meer werkgelegenheid; de vraag naar **technisch personeel** neemt toe, voor o.a. de aanleg van zonnepanelen en warmtepompen, maar kan met het huidige aanbod niet worden ingevuld waardoor tekorten ontstaan. Daarnaast ontstaan in de ketens van technologieën voor schone energie uitdagingen vanwege groeiende (nieuwe) afhankelijkheden. Zo is bijvoorbeeld **ijzer** voor kobalt, lithium en nikkel in 2022 met bijna 10% gestegen.⁴⁴ Tegelijkertijd jaagt dit ook innovatie aan om deze kritieke grondstoffen te vervangen door meer algemene en goedkopere grondstoffen.

2.2 Technologie

De technologie die nodig is om emissies te reduceren ontwikkelt zich in een enorm tempo. Het IEA verwacht dat schone energietechnologieën in 2030 wereldwijd meer dan drie keer zoveel waard zijn dan ze in 2023 al waren als landen hun aangekondigde energie- en klimaatdoelen implementeren.⁴⁵ Het komende decennium vindt er een steeds verdere uitrol van zon en wind plaats. Daarnaast worden er grote stappen gezet in de ontwikkeling van nieuwe technieken zoals groene waterstof en elektrolyse. Ook de ontwikkelingen op het gebied van energieopslag gaan razendsnel. Denk bijvoorbeeld aan de levensduurverlenging van batterijen.⁴⁶ Die zijn essentieel voor elektrische mobiliteit en voor korte-termijn opslag van zon- en windenergie. Een langere levensduur kan de batterij goedkoper maken en die hoeft bovendien minder vaak gerecycled te worden.

⁴¹ [Gezondheidseffecten van klimaatverandering. Actualisatie van de huidige klimaatrisico's voor gezondheid | RIVM](#)

⁴² [Lokale Energie Monitor 2023 | HIER](#)

⁴³ [RVO \(2023\) Sectorale Route Kaarten](#)

⁴⁴ [Energy Technology Perspectives 2023 \(iea.blob.core.windows.net\)](#)

⁴⁵ [IEA \(2023\) Energy Technology Perspectives 2023](#)

⁴⁶ [TU Delft \(2023\) Chaos creëren in batterij om levensduur te verlengen](#)

De rol van koolstofverwijdering in klimaatbeleid komt steeds meer in beeld. In technische verkenningen van de weg naar klimaatneutraliteit, komt de rol en het belang van koolstofverwijdering steeds meer in beeld. Koolstofverwijdering⁴⁷ speelt een cruciale rol ter compensatie van emissies die ondanks een maximale inspanning niet te vermijden zijn. Dit komt zowel naar voren in analyses van de Europese Commissie, ter onderbouwing van haar voorstellen voor een klimaatdoel voor 2040, als in verkenningen door PBL van trajecten voor klimaatneutraliteit in Nederland.^{48 49} Ook wetenschappelijk en politiek-maatschappelijk neemt de aandacht voor koolstofverwijdering toe, onder meer via moties van de Tweede Kamer en het advies van de WKR over koolstofverwijdering.^{50 51}

Steeds nadrukkelijker is er aandacht voor de emissies in de productie- en consumptieketen buiten de landsgrenzen. Het schaadt de economie en het heeft voor het klimaat geen zin ons **eigen straatje schoon te vegen** door emissies te verplaatsen naar buiten de nationale of Europese grenzen. Bedrijven moeten niet alleen het eigen productieproces vernieuwen maar krijgen ook elders in de keten steeds meer verantwoordelijkheden. Door te sturen op een circulaire economie kunnen ketenemissies worden beperkt door gebruik van minder en andere grondstoffen. Een voorbeeld is de **emissies** die gepaard gaan met de winning van **grondstoffen in andere landen**. Een circulaire economie heeft daarnaast een positief effect op leveringszekerheid van grondstoffen, milieu en biodiversiteit.

2.3 Wetenschap

De versnelling van klimaatverandering en nieuwe wetenschappelijke inzichten geven reden tot extra zorg over de effecten van klimaatverandering. 2023 was het heetste jaar ooit gemeten, van zowel de atmosfeer als de oceanen. In 2023 sneuvelde ook andere records **an** broeikasgasconcentraties, zeespiegelstijging, ijsverlies op Antarctica en terugtrekking van gletsjers⁵². De temperatuurrecords komen deels door El Niño, een natuurlijke klimaatschommeling, maar de snelle wereldwijde opwarming van de oceanen, die al voor El Niño begon en ook sindsdien aanhield, kan daarmee niet worden verklaard⁵³. Daarnaast is er steeds meer verontrustende informatie over mogelijke kantelpunten in het klimaatsysteem, kritische grenzen waar bij overschrijding natuurlijke systemen structureel en onomkeerbaar veranderen, soms met versnelde opwarming als gevolg.^{54 55}

De gevolgen van de mondiale opwarming zijn wereldwijd en in Nederland zichtbaar en merkbaar.⁵⁶ Gletsjers trekken zich terug, de oppervlakte aan zee-ijs rond de noordpool neemt af en weersextremen zoals hittegolven, natuurbranden, droogte, overstromingen treden vaker op. Bij een stijgende temperatuur zullen deze effecten en de daarmee verbonden risico's voor de veiligheid, bestaanszekerheid, volksgezondheid en (lokale) voedselvoorziening groter worden.⁵⁷ Kwetsbare ecosystemen worden daarbij onevenredig hard geraakt. Nederland krijgt direct te maken met de effecten van de mondiale temperatuuroename, met name de stijging van de zeespiegel door thermische uitzetting en de bijdrage van smeltende ijskappen en gletsjers. Zo neemt voor Nederland de kans op bijvoorbeeld waterschaarste, extreme zomerhitte, natuurbranden en stortregens toe bij verdergaande

⁴⁷ Zie Begrippenlijst in de bijlage voor een nadere beschrijving van Koolstofverwijdering

⁴⁸ European Commission (2024) Staff Working Document Impact Assessment, SWD/2024/63 final

⁴⁹ PBL (2024). Trajectverkenning Klimaatneutraliteit 2050

⁵⁰ Motie leden Bontenbal en Erkens over Routekaart negatieve emissies(2023), TK 32813 -1243

⁵¹ WKR (2024). De lucht klaren? Advies over uitgangspunten en beleid voor sturing op CO₂-verwijdering uit de atmosfeer.

⁵² [WMO \(2024\) Climate change indicators reached record levels in 2023](#)

⁵³ Hansen, James. Makiko Sato, Pushker Kharecha (Maart, 2024) Global Warming Acceleration: Hope vs Hopium, Columbia University

⁵⁴ Westen, van, René M. *, Michael Kliphuis, Henk A. Dijkstra (Februari, 2024) Physics-based early warning signal shows that AMOC is on tipping course, Scientific Advances

⁵⁵ Naughten, Kaitlin, A. Paul R. Holland & Jan De Ryd (April, 2023) Unavoidable future increase in West Antarctic ice-shelf melting over the twenty-first century, Nature Climate Change 13(11).

⁵⁶ [IPCC \(2022\) Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, SPM Working Group II Report AR6](#)

⁵⁷ [IPCC \(2022\) Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, SPM Working Group II Report AR6](#)

klimaatverandering, met name in een hoog opwarmingsscenario. Een stijging van de zeespiegel zorgt ervoor dat de rivieren in ons land moeilijker kunnen afwateren en het risico op overstromingen in onze dichtbevolkte delta toeneemt, zeker in combinatie met heviger regen.⁵⁸

Het staat vast dat menselijke activiteiten de opwarming van de aarde veroorzaken en sinds het einde van de 19^{de} eeuw is de aarde met 1,1°C opgewarmd. Dat zijn twee belangrijke conclusies van het International Panel on Climate Change (IPCC) uit de zesde cyclus van assessmentrapporten die in 2023 is afgerond.⁵⁹ Met het huidige opwarmingstempo wordt 1,5°C opwarming ten opzichte van het pre-industriële tijdperk waarschijnlijk binnen tien jaar voor het eereikt.⁶¹ Desondanks is het nog wel mogelijk om de opwarming uiteindelijk tot de 1,5°C te beperken. Dit vergt een snelle reductie van broeikasgasemissies en dat de mondiale uitstoot vervolgens negatief wordt. Dat houdt in dat er mondiaal netto CO₂ uit de atmosfeer wordt verwijderd, onder andere via vastlegging in bossen of opslag onder de grond.⁶²

2.4 Mondiaal, Europees en nationaal beleid

In 2023 is in Dubai mondiaal afgesproken om gezamenlijk het aandeel hernieuwbare energie wereldwijd te verdrievoudigen, energie-efficiëntie te verdubbelen en mondiale emissies snel te doen dalen, in lijn met de wetenschap. De Global Stocktake spreekt verder van “een transitie weg van fossiele brandstoffen in energiesystemen”, die versneld moet plaatsvinden.⁶³ Het is de eerste keer dat landen op een mondiale klimaatop dergelijke uitspraken doen over de toekomst van fossiele brandstoffen. Om de samenhang tussen Nederlandse belangen en mondiale ambities te versterken ontwikkelde Nederland in 2022 de rijksbrede Internationale Klimaatstrategie (IKS).⁶⁴ In deze strategie is veel aandacht voor de sectoren waarin wereldwijd wordt geïnvesteerd in emissiereductie zoals energie, transport, landbouw en circulair.

In de EU is de afgelopen jaren ambitieus uitwerking gegeven aan de ambitie om conform de Europese Klimaatwet uiterlijk in 2050 klimaatneutraal te zijn. Als tussenstap is voor 2030 als doel gesteld om ten minste 55% netto reductie van broeikasgasemissies te realiseren ten opzichte van 1990. Het Fit for 55-pakket (Ff55-pakket) bevat een divers pakket aan wet- en regelgeving om dit klimaatdoel te realiseren en moet deels door EU-lidstaten op nationaal niveau worden ingevuld. Tot slot heeft de Europese Commissie onlangs een tussendoel voor 2040 aanbevolen van 90% netto reductie in 2040. Hierover moet besluitvorming in EU-verband nog plaatsvinden. Er komt op Europees niveau meer aandacht voor concurrentievermogen, van de EU, waarbij het klimaatbeleid een middel kan zijn om dit concurrentievermogen te versterken. Op 9 september jl. is het rapport van Dhr. Mario Draghi over de toekomst van het Europees concurrentievermogen gepubliceerd. Dit rapport zal naar verwachting een belangrijke rol spelen in het beleid van de nieuwe Commissie Von der Leyen. Draghi stelt dat de EU voor drie grote transformaties staat: de EU moet (1) innovatie aanjagen en in nieuwe technologieën/sectoren groeipotentieel vinden, (2) energieprijzen verlagen met een gezamenlijk plan omtrent de-carbonisatie en concurrentievermogen, en (3) strategische afhankelijkheden verminderen en defensie-investeringen versterken.

⁵⁸ [Adviesrapport 'De lucht klaren?' | Rapport | Wetenschappelijke Klimaatraad \(wkr.nl\)](#)

⁵⁹ <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>

⁶⁰ Het IPCC is de wetenschappelijke organisatie van de Verenigde Naties die de beschikbare kennis in kaart brengt op het gebied van klimaatverandering

⁶¹ [Berkeley Earth \(2022\) Global Temperature Report](#)

⁶² [IPCC \(2018\) Special report: Global warming of 1,5°C: SPM](#)

⁶³ UNFCCC (2023) [Matters relating to the global stocktake under the Paris Agreement | UNFCCC](#)

⁶⁴ Brief regering 7 oktober 2022 (TK 31 793-231)

Sinds het verschijnen van het vorige Klimaatplan is het klimaatbeleid op verschillende momenten nader aangescherpt en bijgesteld:

- In de nationale Klimaatwet zijn de klimaatdoelen voor Nederland vastgelegd. In lijn met de Europese Klimaatwet, is het doel om uiterlijk in 2050 klimaatneutraal te zijn. Voor 2030 is een tussentijds streefdoel opgenomen van 55% netto emissiereductie ten opzichte van 1990.
- Er is een Klimaatfonds ingesteld met een omvang van € 35 miljard voor de periode tot en met 2030. Naar aanleiding van het Hoofdlijnenakkoord is dit met €1,2 mld. verlaagd i.v.m. een naar rato vermindering op waterstof en batterijen en met €9,5 mld. verhoogd voor investeringen in kernenergie.
- Het beleidsprogramma klimaat uit juni 2022 bevat de uitwerking van aanvullend klimaatbeleid gericht op het realiseren van 55% emissiereductie in 2030. Het beleidsprogramma is een aanvulling op het Klimaatplan 2020.
- In het voorjaar van 2023 is een aanvullend beleidspakket gepresenteerd om het klimaatdoel van 55% te realiseren, bestaande uit normering, beprijzing en subsidies. Het kabinet heeft bij de besluitvorming gebruik gemaakt van het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) Klimaat, 'Scherpe Doelen, Scherpe Keuzes' dat een inhoudelijke analyse bevat van het klimaatbeleid en concrete beleidsalternatieven per sector.
- In december 2023 is het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), de kabinetsvisie voor het energiesysteem tot 2050, vastgesteld. Het bevat richtinggevend keuzes die de basis leggen voor de ontwikkeling van het energiesysteem. Het NPE wordt elke 5 jaar geactualiseerd.
- Het kabinet-Schoof wil verduurzamen én het Nederlands verdienvermogen versterken. De hele wereld verduurzaamt en dat biedt mondiale exportkansen voor Nederlandse bedrijven. Om Groene Groei te realiseren en onze energieonafhankelijkheid te vergroten kiest het kabinet er voor om naast de voorgenomen bouw van twee kerncentrales, twee extra kerncentrales te bouwen. Het kabinet houdt vast aan de bestaande klimaatafspraken.

In aanloop naar dit Klimaatplan zijn twee evaluaties uitgevoerd van het klimaatbeleid. Een lerende evaluatie door PBL en een onderzoek naar doelmatigheid en doeltreffendheid door CE Delft. Deze evaluaties geven aanleiding tot de volgende accentverschuivingen:

- Klimaatbeleid is nu vooral sectoraal georganiseerd en moet worden aangevuld met een stevigere beleidsinzet op **systeemvraagstukken** en voorwaarden richting klimaatneutraliteit (zoals koolstofverwijdering en een duurzaam energiesysteem).
- Overwegingen van rechtvaardigheid moeten worden geëxpliciteerd bij besluitvorming over en evaluaties van het klimaatbeleid, naast overwegingen gericht op doelmatig- en doeltreffendheid.
- Het beleid heeft effectief bijgedragen aan klimaatdoelen. Er kan echter niet worden geconcludeerd dat de inzet van subsidies ook altijd op doelmatige wijze plaatsvindt.⁶⁵
- Klimaatbeleid heeft tot nu toe een grote nadruk gelegd op technische veranderingen die nodig zijn. Het klimaatbeleid moet dichterbij de leef- en belevingswereld van burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties komen te staan zodat de betrokkenheid en het eigenaarschap worden vergroot.

⁶⁵ Voor een toelichting op de definitie van doelmatigheid van beleid zie de Begrippenlijst in de bijlage.

3 Het pad naar 2050: transitiepad en beleidsrichtingen

Dit hoofdstuk beschrijft het transitiepad naar 2050 en de beleidsrichtingen die hieruit volgen inclusief het ontwerp van de beleidsagenda 2025-2035. Paragraaf A gaat ten eerste in op het kader: de EU-beleidscontext, het reductiepad voor NL en de beschrijving van de beleidsmix. Paragraaf B beschrijft drie sleutelfactoren in de transitie die op de beleidsagenda worden opgenomen als horizontale onderwerpen, omdat deze factoren in elke sector een rol spelen en een doorsnijdende aanpak daarom passend is. Paragraaf C bevat vervolgens de vertaling naar de sectoren. Dit Klimaatplan benoemt Koolstofverwijdering als een apart nieuwe spoor in het klimaatbeleid, naast verdergaande emissiereductie in de bekende sectoren van het klimaatbeleid (Elektriciteit, Gebouwde omgeving, Industrie, Landbouw en Mobiliteit). Paragraaf D gaat hierop in. Paragraaf E besteedt aandacht aan de opbouw van een circulaire economie en reductie van emissies in ketens (met impact op emissies buiten Nederlands grondgebied). Paragraaf F bevat het ontwerp van de beleidsagenda voor 2025-2035. Deze volgt de indeling A t/m E. Paragraaf G gaat ten slotte in op de voorbereiding op buitengewone beleidsopties, zoals **geo-engineering**, in scenario's waarin de klimaatdoelen van Parijs definitief uit beeld raken.

3.1 Kader

EU-beleidscontext

Het Europese klimaatbeleid richting 2030 ligt grotendeels vast. Zo zijn de onderhandelingen over het Fit for 55-pakket, het pakket aan wet- en regelgeving om het 2030 klimaatdoel te realiseren, afgerond. Het pakket moet nu worden geïmplementeerd, wat deels door EU-lidstaten op nationaal niveau moet worden gedaan. Zo bevatten de *Effort Sharing Regulation* (ESR) en landgebruiksverordening (LULUCF) enerzijds, en de richtlijnen hernieuwbare energie (RED) en energie-efficiëntie (EED) anderzijds, respectievelijk klimaat- en energiedoelen voor lidstaten tot en met het jaartal 2030. Alle lidstaten zijn gezamenlijk verplicht om de nodige actie te nemen om deze doelen te halen en moeten daar regelmatig over rapporteren in het Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan (INEK). Naast deze nationale verplichtingen is een belangrijk onderdeel van het Europese klimaatbeleid de Europese emissiehandelssystemen (EU ETS), die gezamenlijk ca. driekwart van de Europese broeikasgasuitstoot reguleren. Uit het EU ETS volgen geen nationale doelen, maar enkel verplichtingen aan bedrijven. Zij moeten emissierechten aanschaffen waarmee uitstoot een prijs krijgt. Door het totale aantal beschikbare emissierechten gestaag te laten dalen, kunnen de doelen op EU-niveau worden gehaald. Met de combinatie van de ESR en LULUCF en het ETS is geborgd dat de EU in 2030 **ten minste 55% reduceert**.⁶⁶

Het Fit-for-55-pakket legt de basis voor het transitiepad naar klimaatneutraliteit in de EU.

Volledige implementatie van het pakket draagt eraan bij dat reeds een groot deel van de doelstelling in 2030 wordt gerealiseerd en werkt ook door ná 2030. De Europese Commissie raamt dat bij voortzetting van de huidige afspraken in 2040 ca. 88% reductie zal worden bereikt. De belangrijkste Europese beleidsinstrumenten met doorwerking na 2030 zijn de Europese emissiehandelssystemen, normeringen en standaarden. Het huidige uitstootplafond van ETS₁ (energie, zware industrie, luchtvaart, zeevaart) loopt af naar nul in 2040 en het plafond van ETS₂ (mobiliteit, gebouwde omgeving, kleine industrie) in 2044. In de mobiliteitssector zijn belangrijke normeringen en standaarden, waaronder de CO₂-normen voor lichte voertuigen (-100% in 2035) en vrachtwagens (-90% vrachtwagens in 2040), alsook de bijmengverplichtingen voor duurzame brandstoffen in de luchtvaart en broeikasgasreductieverplichting in zeevaart (REFuelEU Aviation en FuelEU Maritime), welke verplichte bijmeng- en reductiepercentages voor 2030, 2040 en 2050 bevatten. Daarnaast kent het Fit-for-55-pakket ook energieprestatie-eisen voor de gebouwde omgeving om te zorgen dat gebouwen in 2050 geen fossiele emissies meer uitstoten (Energy Performance of Buildings Directive, EPBD) en richtlijnen voor het aandeel hernieuwbare energie (Renewable Energy Directive, REDIII) en voor maximaal energieverbruik (Energy Efficiency Directive, EED).

⁶⁶ Het ETS₁-plafond in 2030 (62% reductie tov 2005) bedraagt 785 Mton. Het ESR-plafond in 2030 (40% reductie ten opzichte van 2005) bedraagt 1483 Mton. LULUCF kent in 2030 een negatieve emissie van 310 Mton. Het saldo in 2030 bedraagt 1958 Mton, wat een reductie van 57% is ten opzichte van de uitstoot in 1990 (4633 Mton).

Het EU-tussendoel voor 2040 bepaalt hoeveel emissiereductie tussen 2030 en 2040 moet worden gerealiseerd in de EU, en hoeveel wordt overgelaten tot de periode tussen 2040 en 2050. De Europese Klimaatwet vereist een tussendoel voor 2040 op weg naar klimaatneutraliteit in 2050. Het betreft een EU-breed doel en er volgt geen verplichting uit voor Nederland om ook een doel voor 2040 te stellen. Op 6 februari 2024 heeft de Europese Commissie een aanbeveling gedaan voor een EU-doel van netto -90% ten opzichte van 1990. Naar verwachting volgt het wetsvoorstel om dit vast te leggen in de Europese Klimaatwet begin 2025 en het pakket beleidsvoorstellen om invulling te geven aan het doel in 2026.

Een EU-tussendoel van netto 90% in 2040 t.o.v. 1990 is in lijn met de koers die is ingezet met het huidige EU-beleid en het Parijsakkoord. De Commissie heeft in de impact assessment berekend dat de emissiereductie in de EU in 2040 bij voortzetting van het huidige vastgestelde klimaatbeleid uitkomt op netto 88%. Een tussendoel van netto 90% is in lijn met het advies van de Europese Wetenschappelijke Klimaatraad, die stelt dat een tussendoel van netto 90% tot 95% in 2040 op weg naar klimaatneutraliteit in 2050 noodzakelijk is om een kans van 50% te behouden dat opwarming van de aarde beperkt blijft tot 1,5°C, in lijn met de Overeenkomst van Parijs. Daarnaast heeft een tussendoel van netto 90% ook voordelen zoals een lagere afhankelijkheid van onbetrouwbare landen, lagere kosten voor de import van fossiele brandstoffen, verbeterde volksgezondheid en kansen voor groene groei en toekomstig EU-concurrentievermogen. De Nederlandse Wetenschappelijke Klimaatraad onderschrijft het advies en heeft ook voor Nederland aanbevolen, in lijn met het EU-beleid, het zwaartepunt van de benodigde emissiereductie richting klimaatneutraliteit naar voren te halen tussen 2030 en 2040. De emissies die het laatst overblijven zijn het moeilijkst te reduceren en er is daarvoor meer tijd nodig om klimaatneutraliteit in 2050 te kunnen behalen. Nederland onderschrijft daarom het aanbevolen tussendoel van de Commissie⁶⁷. Nederland zal haar bijdrage leveren aan het EU-klimaatbeleid richting 2040. Daarbij is het volgens het kabinet van belang dat de juiste randvoorwaarden tijdig worden gerealiseerd, waaronder een stevig uitvoeringspakket om knelpunten in de transitie op te lossen, conform de motie Erkens⁶⁸. Er komen geen nieuwe nationale klimaatkoppen op het EU-beleid; dat wil zeggen dat Nederland geen nationaal doel voor 2040 zal vastleggen in de Nederlandse Klimaatwet.

Een nieuw pakket beleidsvoorstellen ter invulling van het EU-tussendoel voor 2040 volgt naar verwachting in 2026 nadat de EU-overeenstemming heeft bereikt over de hoogte van dit doel. Alle onderdelen van het EU-klimaatbeleid zullen worden geëvalueerd en herijkt aan de hand van het nieuwe doel. De Europese emissiehandelssystemen, normeringen en standaarden zullen na 2030 doorlopen en als borgende instrumenten werken voor een groot deel van de emissiereductieopgave. Daarnaast zal nagedacht worden of deze instrumenten kunnen worden versterkt en verbreed. Voor ESR- en LULUCF-sectoren (gebouwde omgeving, mobiliteit en landbouw) moet worden nagedacht op welke manier de klimaatdoelen na 2030 worden geborgd. Dit kan op EU-niveau middels een (vorm van) ETS of met doelen op nationaal niveau, middels voortzetting van (een vorm van) ESR en LULUCF. Een combinatie hiervan is ook mogelijk, zoals op dit moment sectoren zowel onder ETS als ESR vallen. Het Europese beleidspakket zal ook gericht zijn op de versterking van de positie van de EU in de wereld, bijvoorbeeld via economische kansen voor schone industrie en duurzame waardeketens en zelfvoorziening in energie en grondstoffen.

Reductiepad naar een klimaatneutraal Nederland

Het kabinet heeft klimaatneutraliteit in 2050 in de nationale Klimaatwet, in lijn met de Europese Klimaatwet, verankerd als 'klimaatneutraliteit voor Nederland'. Concreet betekent dit dat er in Nederland in 2050 nauwelijks nog broeikasgasemissies zijn en dat de resterende emissies in eigen land of binnen de EU worden gecompenseerd door vastlegging van koolstof, bijvoorbeeld in bossen of onder de grond. Vanuit de gedachte dat mogelijkheden om onze resterende emissies in de EU te compenseren schaars zullen zijn, acht het kabinet het beter om hier niet op voorhand vanuit te gaan. Mede daarom ontwikkelt het kabinet een beleidsinzet gericht op koolstofverwijdering in Nederland.

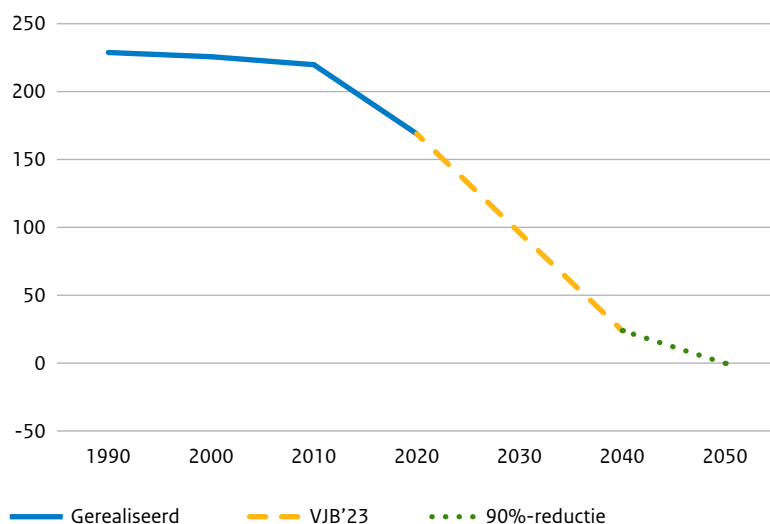
⁶⁷ Kamerstuk 22 112 nr. 3917.

⁶⁸ Kamerstuk 31 793 nr. 257.

Dit kan tevens in het economisch belang van Nederland zijn, gelet op de kansen die dit biedt voor in het bijzonder de Nederlandse industrie. Dit laat onverlet dat in de toekomst kan blijken dat er meer mogelijkheden zijn voor compensatie van restemissies binnen de EU.

De Europese Commissie heeft voor de EU een 2040-doel voorgesteld van 90% reductie van broeikasgassen, op weg naar klimaatneutraliteit in 2050. De aanbeveling van de Commissie is een belangrijke indicatie van de koers die het EU-beleid waarschijnlijk zal volgen en die zich zal vertalen naar Nederland. Dat geldt voor het vereiste tempo van reductie, maar ook voor de opschaling van koolstofverwijdering om negatieve emissies te realiseren, die samen nodig zijn om klimaatneutraliteit te kunnen bereiken.

Het kabinet ziet op basis van kennis en inzichten nu -90% als logische tussenstap op weg naar klimaatneutraliteit voor Nederland, en heeft dit als voorlopig vertrekpunt gebruikt voor het formuleren van het indicatieve reductiepad voor Nederland. Dit indicatieve pad maakt het mogelijk in te schatten wat er nodig is in de verschillende sectoren. Ook maakt dit het mogelijk om in te schatten welke randvoorwaarden op orde moeten worden gebracht om handelingsperspectief te bieden aan burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Het kabinet kiest ervoor geen nationaal tussendoel voor 2040 vast te leggen in de wet. Dit is ook niet vereist vanuit het Europese beleid. Over het EU-doel voor 2040 en het beleidspakket ter invulling daarvan zal nog besluitvorming op Europees niveau plaatsvinden, waarna het implementatietraject volgt voor de lidstaten, waaronder Nederland. In reactie op de motie-Erkens heeft het kabinet benadrukt dat een stevig uitvoeringspakket daarbij een voorwaarde is. Naar verwachting biedt de Europese Commissie in 2026 haar voorstellen aan ter invulling van het EU-tussendoel voor 2040. De uitkomsten van de besluitvorming zullen in het volgende Klimaatplan (beleidsagenda 2030-2040) worden verwerkt.



Figuur 1: Toelichting figuur: Tot 2023 zijn de gerealiseerde emissies weergegeven. Voor het pad van 2023 naar 2030 wordt verondersteld dat sectoren in 2030 een uitstoot hebben ter grootte van de indicatieve restopgave zoals vastgesteld in de voorjaarsbesluitvorming uit 2023 (VJB'23).⁶⁹ Voor 2040 is in deze grafiek 90% emissiereductie gehanteerd. Overeenkomstig het veronderstelde EU-reductiepad van de Europese Commissie, ligt hierdoor het zwaartepunt van de emissiereductie tussen 2030 en 2040 waardoor de lijn na 2040 een knik maakt.

⁶⁹ Kamerbrief over de Voorjaarsbesluitvorming klimaat 2023, kamerstuk 32813, nr. 1230

Emissiebudgetten sturen op puntdoelen^{70 71}

Met de nationale Klimaatwet stuurt het kabinet op zogeheten puntdoelen. In de Klimaatwet is niet gespecificeerd wat het emissiebudget voor Nederland is. Broeikasgassen hebben een lange verblijftijd in de atmosfeer. Daarom levert emissiereductie nu een grotere bijdrage aan de oplossing van het klimaatprobleem dan emissiereductie in de toekomst. Bij een koolstofbudget loont het daarom om eerder te reduceren. Een koolstofbudget legt ten opzichte van een puntdoel ook meer nadruk op het pad van emissiereductie in tussenliggende jaren. Blijft de reductie van emissies achter ten opzichte van het indicatieve pad, dan moeten de gemiste tonnen in de opeenvolgende jaren worden gereduceerd of verwijderd. Een ander voordeel van een budgetbenadering is dat deze flexibiliteit biedt om emissies in jaren met een hoge uitstoot (bijvoorbeeld door een koude winter of bovengemiddelde export van elektriciteit) te compenseren in jaren met een lage uitstoot. Daarnaast heeft één uitzonderlijk jaar bij een emissiebudget veel minder effect dan bij een puntdoel het geval is.

Een belangrijke kanttekening bij de definitie van een koolstofbudget is dat het wetenschappelijk gezien lastig is om eenduidig een koolstofbudget te bepalen dat geldt voor alle broeikasgassen, zeker wanneer zo'n budget over een zeer lange periode wordt vastgesteld.⁷² Binnen de wetenschap (IPCC) wordt om die reden hoofdzakelijk gesproken over budgetten voor CO₂. Als nadeel van een budgetbenadering kan, tot slot, worden opgevoerd dat het ten opzichte van een puntdoel minder gemakkelijk te interpreteren is, zeker in de communicatie voor een breed publiek.

Het kabinet ziet geen meerwaarde van introductie van een nationaal koolstofbudget, in aanvulling op sturing op de puntdoelen conform de NL Klimaatwet. Het Nederlandse klimaatmitigatiebeleid wordt voor een belangrijk deel bepaald door het klimaatbeleid van de EU. Met de drie kerninstrumenten van het Europees klimaatbeleid, namelijk het Europese emissiehandelssysteem (ETS), de Effort Sharing Regulation (ESR) en de LULUCF-verordening, wordt de broeikasgasemissieruimte binnen de EU en daarmee voor Nederland reeds begrensd.

Het kabinet zet met dit Klimaatplan in op een tweesparenbeleid, met koolstofverwijdering als apart spoor naast verdergaande emissiereductie in sectoren. De klimaatdoelen betreffen netto klimaatdoelen, wat ruimte laat voor compensatie van resterende emissies door middel van koolstofverwijdering. Bovendien is het nodig om na 2050 netto negatieve emissies te realiseren om de temperatuurstijging in de toekomst te beperken. Deze nieuwe vorm van klimaatbeleid staat nog in de kinderschoenen. Er is momenteel nog een groot gat tussen de toekomstige noodzaak voor koolstofverwijdering, en verschillende cruciale elementen zoals de beleidsmatige inbedding, technologische gereedheid, en beschikbaarheid van met name permanente opslag. Omdat het ontwikkelen van beleid voor koolstofverwijdering een nieuw terrein betreft, met impact op verschillende soorten beleid, is behoedzaamheid geboden en is een evenwichtige inzet logisch. Het kabinet neemt bij koolstofverwijdering de volgende zaken in acht: de onzekerheid in het tempo van opschaling van koolstofverwijderingstechnieken en beschikbare opslagcapaciteit en de verwachting dat deze capaciteit ook na 2050 nodig is om in Nederland te kunnen bijdragen aan negatieve emissies. Er zijn veel onzekerheden over de kosten, capaciteit en tempo van opschaling van (met name permanente vormen van) koolstofverwijdering.

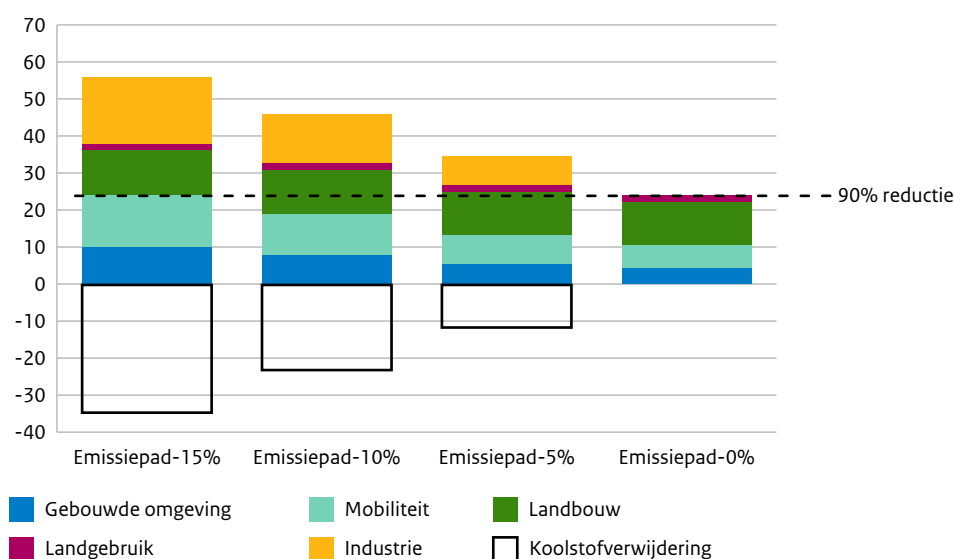
Onderstaande figuur laat zien hoe het reductiepad richting 2040 eruit zou kunnen zien aan de hand van vier scenario's met 0% tot 15% koolstofverwijdering. De gekleurde blokjes geven een indicatieve uitstoot per sector weer. De omliggende blokjes laten permanente koolstofverwijdering zien. De gestippelde horizontale lijn betreft de totale uitstoot, die bij elk emissiepad (per saldo) uitkomt op 90%. In emissiepad 1 wordt 15% koolstofverwijdering ingezet, waardoor er meer restemissies kunnen zijn dan

⁷⁰ Voor een nadere toelichting op het emissiebudget zie begrippenlijst in de bijlage.

⁷¹ Hiermee worden de toezeggingen in Kamerstuk 36 200 XIII, nr. 122 en Kamerstuk 32 813, Nr. 1311 afgedaan.

⁷² Dit heeft te maken met de verschillende verblijftijden van broeikasgassen in de atmosfeer. Zo wordt methaan veel sneller afgebroken dan CO₂, dat honderd(en) jaren in de atmosfeer blijft.

in de andere paden. Het is echter de vraag of er tijdig voldoende opslagcapaciteit van CO₂ beschikbaar is om dit pad te realiseren en/of dit wenselijk is gelet op de benodigde opslagcapaciteit na 2050. In emissiepad 4 wordt juist geen koolstofverwijdering ingezet, waardoor de 90%-opgave volledig via emissiereductie verloopt. Dit scenario vraagt een zeer forse inzet op emissiereductie in de verschillende sectoren. Daarbij reduceren met name de sectoren industrie, mobiliteit en gebouwde omgeving relatief meer. In de sector landbouw en landgebruik is in dit scenario maar beperkt aanvullende reductie mogelijk ten opzichte van de andere scenario's, omdat er vanwege natuurlijke processen een grens is aan wat aan emissiereductie haalbaar is. Ook bij dit scenario is echter de vraag of het realistisch is. Emissiepad 2 en 3 zijn daarom gematigdere scenario's, waarbij sprake is van respectievelijk 10% en 5% koolstofverwijdering.



Figuur 2: Toelichting figuur: De indicatieve uitstoot per sector in het Klimaatplan, zoals weergegeven in bovenstaande figuur, volgt uit de volgende redenering:

- Eerst is de netto koolstofverwijdering bepaald. Bij 15% gaat het om ongeveer 34,5 Mton, bij 10% om 23 Mton, bij 5% om 11,5 Mton en bij 0% om 0 Mton.
- Gegeven het feit dat het ETS1 in 2040 o bereikt, wordt voor de elektriciteitssector verondersteld dat die in 2040 zeker geen emissies meer uitstoot. Ook de uitstoot van de industrie zal vergaand gereduceerd moeten zijn, tenzij er mogelijkheden zijn om de resterende, niet te vermijden emissies te compenseren met koolstofverwijdering. De uitstoot in de industrie is daarom 0-18 Mton, afhankelijk van de inzet van koolstofverwijdering.
- De indicatieve resterende uitstoot voor Landbouw en Landgebruik is gebaseerd op de Toekomstverkenning Klimaatneutraal van PBL (Klimaat Basis en Plus).
- Voor de ETS2-sectoren is berekend waar die sectoren Europees gezien, vanwege het dalende emissieplafond, ongeveer op uit zouden komen. Omdat niet zeker is dat de gemiddelde uitstootdaling in de EU zich 1-op-1 vertaalt naar Nederland is rekening gehouden met een hogere resterende uitstoot. Die resterende uitstoot is groter in de emissiepaden waar meer koolstofverwijdering wordt ingezet.

Dát koolstofverwijdering een belangrijke bijdrage moet leveren aan de klimaatdoelen staat volgens het kabinet buiten kijf. Het kabinet houdt op basis van beschikbare studies (CE Delft, PBL) en een behoedzame aanpak in het klimaatbeleid, rekening met een bijdrage in 2040 van tussen 20 Mton en 25 Mton, oftewel ongeveer 10% van de 1990-uitstoot. De overheid speelt een belangrijke rol in de opschaling van koolstofverwijdering tot de maatschappelijke gewenste capaciteit. Dit kabinet presenteert begin 2025 gelijktijdig met dit Klimaatplan een Routekaart Koolstofverwijdering. Onderdeel van een doelmatige beleidsmix is onder andere inzet op de noodzakelijke randvoorwaarden voor de koolstofverwijderingsmarkt en complementaire maatregelen om tot de maatschappelijk gewenste technologische doorontwikkeling en opschaling te komen. Dit gebeurt zoveel mogelijk in Europees verband. De beleidsinzet en maatregelen voor de toekomstige beleidsmix worden verder uitgewerkt in de Routekaart Koolstofverwijdering.

Beleidsmix


Uitgangspunt voor toekomstig klimaatbeleid is dat sprake is van een juiste mix van normerende en beprijzende beleidsinstrumenten in combinatie met subsidies. De overheid heeft een belangrijke rol om ervoor te zorgen dat de randvoorwaarden op orde zijn zodat duurzame keuzes en investeringen aantrekkelijk, haalbaar en uitvoerbaar zijn het beleid kan worden uitgevoerd. Bij normering worden duurzame (gedrags-) aanpassingen tot norm gemaakt of niet-duurzame aanpassingen verboden, waardoor burgers, maatschappelijke organisaties en bedrijven zekerheid krijgen over welke verandering van hen verwacht wordt. Via beprijzingsmaatregelen, zoals nationale belastingen en het Europese emissiehandelssysteem, krijgt de uitstoot van broeikasgasemissies en andere schadelijke emissies een (hogere) prijs. Dit sluit aan bij het rechtvaardigheidsprincipe dat de vervuiler betaalt en geeft een effectieve financiële prikkel om te kiezen voor (goedkopere) duurzame alternatieven. Via (tijdelijke) subsidies wordt het aantrekkelijk om te investeren in en te kiezen voor groene alternatieven. Subsidies spelen o.a. een rol waar het gaat om de ontwikkeling en eerste toepassing van nieuwe technologie waardoor de totale kosten van de transitie dalen, ter compensatie van (een deel van) de meerkosten van bepaalde toepassingen en ter ondersteuning van groepen die over onvoldoende middelen beschikken.

De beleidsmix is op dit moment nog niet op orde. Uit de recente evaluatie van het klimaatbeleid door CE Delft blijkt dat het Nederlandse klimaatbeleid relatief sterk **leunt op subsidies** en weinig op normering.⁷³ Zonder de combinatie met normerende of beprijzende instrumenten is het niet altijd een gegeven dat subsidies een structureel effect sorteren aan de vraag- en aanbodzijde, weg van fossiel-intensieve activiteiten.⁷⁴ Bovendien worden de broeikasgasemissies in een aantal sectoren nog niet of slechts beperkt beprijsd en is de vormgeving van het bestaand nationale beprijzingsinstrumentarium primair gericht op 2030. In de uitwerking van de beleidsagenda moet worden gezien waar aanpassing van het nationaal instrumentarium nodig is om deze balans te verbeteren en hoe dit beter kan worden aangesloten op het Europese beleidskader. Daarbij zal ook het belang van betaalbaarheid en haalbaarheid voor burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en medeoverheden worden meegenomen, inclusief de rol van subsidies hierbij.

3.2 Sleutelfactoren

Deze paragraaf beschrijft de sleutelfactoren waarmee (partijen in) alle sectoren te maken hebben. Beleid gericht op deze sleutelfactoren moet bijdragen en is randvoorwaardelijk om op het pad naar klimaatneutraal te komen en te blijven en is opgenomen in het ontwerp van de beleidsagenda.

Tempo maken én vasthouden in de uitvoering van maatregelen

Om het 2030-doel in de Klimaatwet te halen is sinds het vorige Klimaatplan een omvangrijk pakket maatregelen in uitvoering gebracht. Het kabinet hecht aan stabiel en voorspelbaar beleid en houdt vast aan dit pakket, met de aanpassingen uit het Hoofdlijnenakkoord.  uitvoeringscapaciteit om plannen van tekentafel naar praktijk te brengen staat echter onder druk en de verwachting is dat dit de komende jaren zo zal blijven. Met ons beleid besteden we hier aandacht aan, onder andere door voortgang te houden in processen van wet- en regelgeving, het benodigde energiesysteem op elk schaalniveau versneld te realiseren, inclusief versnelling van vergunningsprocedures en het creëren van stikstofruimte voor duurzame investeringen, en, niet in de laatste plaats, het realiseren van voldoende **arbeidskracht** om het werk te doen.

Energie-infrastructuur is een cruciale basis voor een duurzaam energiesysteem. Het kabinet zet in op versnelling van de realisatie en uitvoering hiervan. Met het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK) identificeren, selecteren en prioriteren we de benodigde energie-infrastructuurprojecten voor de middellange termijn. Het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) wijst de planologische ruimte aan voor het nationale energiesysteem op de lange termijn in samenhang

⁷³ <https://open.overheid.nl/documenten/14e0be1a-14d6-4279-baf3-95d04fb28e7b/file>

⁷⁴ Zie ook: [Ambitieuzer klimaatbeleid met normeren en beprijzen is op termijn goedkoper - ESB](#)

met de Nota Ruimte waarin de integrale ruimtelijke keuzes worden gemaakt. Daarnaast versterkt het kabinet de coördinatie van besluitvorming en werkt het aan het vereenvoudigen en versnellen van vergunningverlening. Waar mogelijk worden wet- en regelgeving hierop aangepast, bijvoorbeeld door een verkorte beroepsprocedure voor duurzame energie-infrastructuurprojecten. We verkennen of een bredere stikstofaanpak voor energie-infrastructuur wenselijk en juridisch haalbaar is, ook omdat deze projecten stikstofreductie in de toekomst mogelijk maken.

De hele maatschappij wordt geraakt door netcongestie, één van de grootste remmende factoren in de energietransitie op dit moment. Netcongestie is zowel aan de orde op het bestaande elektriciteitsnet als bij uitbreiding van het net. Daarnaast speelt netcongestie ook bij andere energie-infrastructuur zoals warmtenetten, groengas en waterstof. In alle gevallen moet schaarse capaciteit van onderdelen en arbeidscapaciteit van de netbeheerders worden verdeeld. Zonder aanvullende maatregelen, zullen in de gebouwde omgeving bijvoorbeeld vanaf eind 2026 ook kleinverbruikers zoals huishoudens, kleine maatschappelijke organisaties en kleine bedrijven, in bepaalde delen van het land geraakt worden door netcongestie.⁷⁵ Voor de warmtetransitie kan dat (lokaal) impact hebben op de mogelijkheden en snelheid van elektrificatie.⁷⁶ Inzet op warmtenetten kunnen enige verlichtingen omdat daar minder elektriciteit voor nodig is. Het risico in de sector mobiliteit is dat de transitie naar zero emissie mobiliteit vertraging oploopt als laadinfrastructuur niet kan worden aangesloten op het net. Ook in de industriële clusters is het tijdig verkrijgen van een aansluiting op het net en een garantie op transportcapaciteit cruciaal om de overstap naar verduurzaming te maken. Daarbij is oog voor de leveringszekerheid van elektriciteit aan maatschappelijke diensten zoals zorg, defensie en brandweer essentieel.

Het kabinet richt zich met het Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN) op het sneller bouwen van nieuwe elektriciteitsinfrastructuur, betere benutting van de beschikbare capaciteit en slimmer inzicht in de bestaande situatie. Aanleg van nieuwe infrastructuur vraagt inzet van netbeheerders, overheden en bouw. Samen staan zij aan de lat om projecten zo snel mogelijk te realiseren. Voor betere benutting van bestaande capaciteit wordt onderzocht wat technisch maximaal mogelijk is, worden regels aangescherpt en energieproducenten en -verbruikers aangezet om het bestaande net maximaal te benutten. Zo kan flexibel gebruik van elektrische auto's en warmtepompen en slimme timing van industriële processen zorgen dat we meer uit het bestaande netwerk kunnen halen. De komende periode zet het kabinet zich in om geïdentificeerde maatregelen tegen congestie - zoals die bijvoorbeeld in de regio Flevoland-Gelderland-Utrecht al worden uitgevoerd - waar relevant en mogelijk breder toe te passen in alle regio's met congestie.

Voor het behalen van de klimaatdoelen is naast publieke financiering, zoals via het Klimaatfonds en de SDE++, ook private financiering essentieel. De investeringsopgave is groot en vergt een verschuiving van grijze naar groene investeringen. De combinatie van normeren, beprijzen en subsidiëren, waaronder ook leningen, garanties en afbouwen van fossiele subsidies, verbetert de business case van klimaatinvesteringen en maakt duurzame projecten financieel aantrekkelijk voor private partijen. Het kabinet stimuleert de inzet van private financiering ook via vertegenwoordiging van het ministerie van Financiën en het ministerie van Klimaat en Groene Groei in het Klimaatcommitment van de financiële sector. Dit "Klimaatcommitment" is door meer dan 50 partijen van Nederlandse financiële sector in 2019 ondertekend, met als doel om financieringen en beleggingen in lijn te brengen met het klimaatakkoord van Parijs. Het richt zich op het rapporteren van de CO₂-impact van leningen en investeringen door financiële instellingen, het opstellen van een klimaatactieplan om portefeuilles in lijn te brengen met de klimaatdoelen, en een inspanningsverplichting voor de financiering van de energietransitie. Het vorige kabinet heeft een verkenning gedaan naar maatregelen om de bijdrage van de financiële sector aan de klimaattransitie te versnellen. Het kabinet zal de uitkomsten later dit jaar delen met de Kamer. Ook worden er door Invest-NL op specifieke klimaat- en energie onderwerpen waar mogelijk sprake is van financieringsknelpunten, financieringstafels georganiseerd tussen de overheid en de financiële sector om te komen tot oplossingen om private financiering te ontsluiten.

⁷⁵ [Ondanks krimp van bouw toch 51.000 vacatures in 2024 | UWV](#)

⁷⁶ [Ondanks krimp van bouw toch 51.000 vacatures in 2024 | UWV](#)

Voor het slagen van de transitie is het cruciaal dat er voldoende mensen zijn met de juiste kennis en vaardigheden. Met het Actieplan Groene en Digitale Banen probeert het kabinet de arbeidsmarkt in de klimaat- en energietransitie te beperken. In de hele arbeidsmarkt is sprake van krapte. In bijvoorbeeld de zorg, het openbaar vervoer, de horeca en de kinderopvang zijn de gevolgen dagelijks merkbaar. Op weg naar klimaatneutraliteit is met name het tekort aan technische vakmensen een remmende factor. Zo zijn er wachtlijsten voor installateurs om zonnepanelen te plaatsen en zijn er onvoldoende elektromonteurs die het elektriciteitsnet kunnen uitbreiden. En in de bouw zullen in 2024 naar verwachting 51.000 vacatures ontstaan, onder andere vanwege de energietransitie en verduurzaming.⁷⁷ Hiervoor is geen eenvoudige oplossing. Met het actieplan richt het kabinet zich samen met werkgevers, onderwijsinstellingen en medeoverheden op alle fasen van de loopbaan.⁷⁸ Denk aan aandacht voor techniek en ICT in het basisonderwijs, tot aantrekken en behoud van personeel op de arbeidsmarkt door inzet van maatregelen gericht op om-, bij- en herscholing naar de groene en digitale sectoren. Het Actieplan hangt nauw samen met de generieke aanpak gericht op arbeidskrapte. Naast inzet op het aantrekken en behouden van technische vakmensen met het Actieplan, wordt er bij het maken van beleid om de klimaat- en energietransitie te realiseren ook rekening gehouden met de huidige arbeidsmarktcraptes. Dit zal de structurele langdurige krapte onder technisch personeel niet verlichten, maar door inzichtelijk te maken wat de effecten van klimaat- en energiebeleid zijn op de arbeidsmarktcraptes kunnen, indien nodig en waar effectief, keuzes gemaakt worden in prioriteit.⁷⁹ Het onderzoek naar het personeelstekort in de energietransitie dat in augustus 2025 gereed is, zal hier onder meer op in gaan.⁷⁹ In hoofdstuk 4A zijn de effecten van dit Klimaatplan op werkgelegenheid in kaart gebracht met de impact-analyse.

De omgang met schaarste in het energiesysteem

Hoe beter we er in slagen energie te besparen en aanbod te ontwikkelen, hoe meer mogelijkheden we hebben om klimaatneutraliteit te bereiken. Alle sectoren hebben energie nodig, terwijl nu en in de toekomst sprake is van schaarste van energiedragers, grondstoffen en infrastructuur. Om daarmee om te gaan, zet het Nationaal Plan Energiesysteem in op maximale opschaling van het aanbod van duurzame opwek en energie-infrastructureur, energiebesparing in alle sectoren, en slimme inzet van de energie, grondstoffen en infrastructuur die al beschikbaar zijn.

Het energiesysteem van de toekomst moet voorzien in beschikbaarheid van energie tegen een betaalbare prijs. Betaalbare en schone energie zorgt ervoor dat we comfortabel in onze woningen kunnen wonen en zorgt tegelijkertijd voor het duurzaam verdienvermogen van Nederland. Voor bedrijven is de vraag of duurzame energie in Nederland straks beschikbaar is tegen een goede prijs cruciaal in de keuze voor Nederland als vestigingsplaats voor duurzame productie. Tuinders in de glastuinbouw hebben behoefte aan zowel duurzame warmte als CO₂. Ook in de gebouwde omgeving staat het vraagstuk van betaalbaarheid centraal, bijvoorbeeld bij de opschaling van warmtewetten. Voor een deel van de gebouwde omgeving zijn collectieve warmtesystemen de oplossing met de laagste nationale kosten, maar deze zijn nu niet altijd de meest aantrekkelijke voor de eindgebruiker. Voor een maatschappelijk wenselijk energiesysteem is het belangrijk de eindgebruikerskosten in lijn te brengen met maatschappelijke kosten en baten.

Energiebesparing verlicht de uitdaging van de energietransitie doordat het de behoefte, en daarmee de schaarste, aan energie vermindert en onze afhankelijkheid van andere landen verkleint. Energie die we niet gebruiken, hoeven we ook niet op te wekken, te importeren, te transporteren of te betalen. Via het Nationaal Programma Energiebesparing zet het kabinet in alle sectoren in op het verminderen van het energiegebruik en verhogen van de energie-efficiëntie. Dit kan door bijvoorbeeld het vergroten van het aandeel elektrisch rijden of door de isolatie van gebouwen. Uiterlijk bij de Voorjaarsnota 2025 neemt het kabinet een besluit over de streefwaarden per sector voor

⁷⁷ [Ondanks krimp van bouw toch 51.000 vacatures in 2024 | UWV](#)

⁷⁸ Actieplan Groene en Digitale Banen, kamerstuk DGB1 / 25985372

⁷⁹ Energienota 2024

energiebesparing en daarmee over de sturing op de energiebesparingsdoelen richting 2030. Hiermee wordt de Europese energiebesparingsrichtlijn (EED) ingevuld. Daarnaast wordt de energiebesparingsplicht voor bedrijven en maatschappelijke organisaties verbeterd.

Vanuit het systeemperspectief geldt dat schaarse duurzame energie daar wordt ingezet waar er geen goede alternatieven zijn, het maatschappelijk de meeste meerwaarde heeft en het gericht is op het behalen van de Europese doelen waar Nederland zich aan verbonden heeft. Een concreet voorbeeld is groene waterstof dat bij voorkeur in de chemische en energie-intensieve industrie wordt ingezet vanwege de vraag naar hogetemperatuurwarmte. In de gebouwde omgeving en landbouw wordt groene waterstof juist alleen ingezet als er geen redelijk alternatief is en in principe niet voor 2035.

Tijdige opschaling van energie en energie-infrastructuur is bepalend voor het transitietempo dat in sectoren worden gemaakt. Zoals beschreven in het Nationaal Plan Energiesysteem gaat de overgang van ons nog grotendeels fossiele energiesysteem naar een volledig duurzaam energiesysteem in 2050 over de ontwikkeling van de vier energieketens: elektriciteit, waterstof, koolstof en warmte. De uitdaging is om de randvoorwaarden te beïnvloeden die die ontwikkeling mogelijk maken. Hieronder is de inzet per energieketen kort toegelicht en de koppeling gelegd met de klimaatsectoren. In de Energiënota is de beleidsinzet nader toegelicht.⁸⁰

Voor een volledig CO₂-vrije elektriciteitssector is de beschikbaarheid van voldoende duurzame productiecapaciteit, kritieke en vervangende grondstoffen, transportcapaciteit en flexibiliteit essentieel. De laatste stap richting een volledig CO₂-vrij elektriciteitssector is de verduurzaming van het regelbare vermogen. Het regelbaar vermogen zorgt voor de flexibiliteit die nodig is om de leveringszekerheid te borgen. Voor de verduurzaming van dit regelbare vermogen is het van belang dat de benodigde CO₂-vrije energiedragers (zoals waterstof) in voldoende mate en tegen acceptabele kosten beschikbaar zijn. De keten vraagt om opslagmogelijkheden en infrastructuur. Met de inzet van kernenergie zet het kabinet in op de diversificatie van onze energieproductie. Deze maakt ons minder afhankelijk van de inzet van zon- en windenergie en zorgt tegelijkertijd voor een constant en regelbaar vermogen in de productiemix – omdat ook energie wordt geproduceerd als de zon niet schijnt en/of de wind niet waait.

Waterstof vervult in 2050 een systeemrol voor het energiesysteem en wordt daarnaast ingezet in de industrie en (internationale) mobiliteit. Tot 2035 kan de binnenlandse productie van waterstof (dragers) meegroeien met de toenemende productiecapaciteit van CO₂-vrije elektriciteit. Vanaf ongeveer 2035 komt grootschaligere productie in beeld. Groene waterstof zal dan eerst met name in de chemische en energie-intensieve industrie worden ingezet vanwege de vraag naar hogetemperatuurwarmte. Ook kunnen groene waterstofdragers worden ingezet voor zwaar wegtransport, binnen- en zeevaart, en luchtvaart. Tot slot krijgt groene waterstof richting 2050 een belangrijke rol in het energiesysteem als bron voor regelbare CO₂-vrije elektriciteitsproductie. In de gebouwde omgeving en landbouw wordt groene waterstof juist alleen ingezet als er geen goed alternatief is en naar verwachting niet op grote schaal voor 2035. Op korte en lange termijn zal een aanzienlijk deel van de benodigde waterstof moeten worden geïmporteerd. Dit gebeurt dan in de vorm van waterstofdragers. Daaraan kunnen risico's kleven voor de omgevingsveiligheid, zeker wanneer deze dragers worden vervoerd, opgeslagen en gebruikt in het land. **Het kabinet komt eind 2024 met een visie op het omgaan met waterstofdragers.**

Duurzame koolstof is in 2050 met name nodig als grondstof in de chemie en als brandstof voor de lucht- en scheepvaart. Om de Nederlandse grondstoffenvoetafdruk en de behoefte aan koolstofverwijdering te beperken is het gewenste eindbeeld van het kabinet een fossielvrije samenleving, bij voorkeur al in 2050. Toch zal er ook in 2050 nog een significante resterende koolstofbehoefte bestaan, met name in de chemie⁸¹ en in de lucht- en scheepvaart, die in 2050 zoveel mogelijk met duurzame koolstofbronnen zal worden ingevuld. Naast het sturen op vraagreductie betekent dit dat

⁸⁰ Energiënota 2024

⁸¹ Zie ook hoofdstuk 3.C over Opbouw circulaire economie en ketenemissies

het aanbod aan duurzame koolstofdragers, zoals duurzame biograndstoffen, secundaire grondstoffen (recycalaat) en synthetische koolstofdragers (op basis van niet-fossiele CO₂ en waterstof), moet worden opgeschaald.

Warmte en koelte/koude zijn nodig in de gebouwde omgeving om te zorgen dat woningen en gebouwen een comfortabele binnentemperatuur en warm tapwater hebben. Dit geldt ook voor de glastuinbouw. Dit zorgt dat het klimaat in kassen geschikt is voor de gewenste teelt. Om de overstap te maken van aardgas naar duurzame warmte, is het allereerst noodzakelijk om het warmtegebruik zoveel mogelijk terug te dringen met isolatie en andere energiebesparende maatregelen. Het aanbod van duurzame warmte wordt via het NPE vergroot door in te zetten op de opschaling van collectieve warmtenetten met duurzame warmtebronnen zoals geothermie, restwarmte, zonthermie, aquathermie en bodemenergie waar dat kan. Hiervoor worden lokale bronnen zoveel mogelijk benut. Woningen en gebouwen waar geen warmtenet wordt ontwikkeld, kunnen verduurzamen met een individuele oplossing zoals een volledig elektrische of hybride warmtepomp. Ook wordt warmteopslag verder ontwikkeld en opgeschaald. De transitie vraagt naast duurzame energie ook om circulair gebruik van materialen, voor gebouwen en installaties. Met de Whole Life Carbon-berekeningsplicht uit de EPBD, zal naast het energiegebruik van het gebouw ook gestuurd worden op vermindering van emissies van het materiaalgebruik in het gebouw over de gehele levenscyclus.

De grondstoffentransitie naar een circulaire economie is bepalend voor het bereiken van klimaatneutraliteit in de sectoren. Hergebruik, levensduurverlenging en recycling verminderen CO₂-uitstoot, door onder andere minder energiegebruik voor grondstofwinning en de productie van nieuwe producten en materialen. Circulaire strategieën verkleinen en vertragen de cyclus van grondstofverbruik. Het vervangen van primaire fossiele koolstof in plastics en materialen door duurzame koolstof vermindert fossiele CO₂-uitstoot van plastics en materialen bij afvalverbranding. Daarnaast zijn kritieke grondstoffen nodig voor de transitie. Het gaat om metalen en mineralen zoals koper, kobalt, lithium en neodymium voor onder andere batterijen, elektrolyzers, windmolens en energie-infrastructuur. Circulaire technieken kunnen helpen om de inzet van fossiele grondstoffen en het materiaalgebruik terug te dringen.

Tabel 3 De te verwachten metaalvraag in per scenario als percentage van de globale productie in 2020, als jaarlijkse gemiddelde van het decennium 2040-2050.

Metaal	Decentrale initiatieven	Nationaal leiderschap	Europese integratie	Internationale handel
Lithium	28%	28%	26%	25%
Dysprosium	26%	27%	25%	24%
Neodymium	23%	26%	17%	17%
Iridium	22%	28%	15%	16%
Praseodymium	14%	14%	13%	13%
Kobalt	7.2%	7.2%	6.8%	6.5%
Platinum	3.9%	4.8%	2.7%	2.8%
Nikkel	3.3%	3.3%	3.0%	2.9%
Zilver	1.2%	1.1%	0.9%	0.7%
Silicium	0.78%	0.70%	0.54%	0.43%
Koper	0.65%	0.66%	0.49%	0.44%
Aluminium	0.24%	0.23%	0.18%	0.15%
Staal	0.11%	0.12%	0.07%	0.06%
Mangaan	0.053%	0.054%	0.049%	0.047%

Percentage van de globale productie in 2020



voor klimaatbeleid.⁸⁴ Dat gaat zowel over ervaren **eerlijkheid** van het besluitvormingsproces als om de uitkomst van dat proces. Mede hierom is in dit Klimaatplan rechtvaardigheid ook opgenomen als een van de uitgangspunten (zie hoofdstuk 1.1). Daarnaast kunnen initiatieven vanuit de samenleving ook goed bijdragen aan acceptatie van alternatieve technologieën en andere leefstijlvormen omdat ze in de maatschappij laten zien wat al mogelijk is en dat dit leidt tot nieuwe kansen (zie uitgangspunt maatschappelijke initiatieven in hoofdstuk 1.3).

Uit onderzoek en ervaringen op decentraal niveau blijkt dat er een brede behoefte is bij mensen om meer betrokken te zijn bij de totstandkoming van nationaal klimaatbeleid.⁸⁵ Deze betrokkenheid is bijvoorbeeld belangrijk voor de **ruimtelijke inpassing** van de energietransitie, omdat die invloed kan hebben op de directe leefomgeving van mensen. Door vroeger het proces, transparant en open het gesprek met de maatschappij aan te gaan kan er beter rekening gehouden worden met de zorgen, wensen en voorkeuren van burgers, maatschappelijke organisaties en bedrijven.⁸⁶ Mede daarom is er bij projecten voor de energietransitie in gemeenten, bijvoorbeeld rond aardgasvrije wijken en windenergie op land, vaak een brede inzet op verschillende en interactieve participatiemethoden.⁸⁷ Ook door lokaal eigendom bij projecten voor hernieuwbare energie op land kunnen omwonenden mee profiteren van hun zeggenschap hebben over de baten van lokale energieprojecten.

Duurzamer wonen, ander reisgedrag, meer plantaardig eten en anders omgaan met spullen zijn de belangrijkste domeinen waarmee gedragsverandering echt impact heeft.⁸⁸ Verandering van gedrag vergemakkelijkt de transitie, brengt het halen van de doelen dichterbij en is, volgens de impact assessment voor het EU 2040 tussendoel, goedkoper dan een transitie zonder schonere consumptie.^{89,90} Zo stelt IPCC dat 40-70% van de benodigde mondiale uitstootreductie door schonere consumptie kan komen.⁹¹ Daarmee is het een belangrijke sleutelfactor voor transitie. Bovendien hebben deze gedragsverandering vaak ook andere maatschappelijke voordelen, zoals voor onze gezondheid en biodiversiteit. Het Planbureau voor de Leefomgeving adviseert in hun 'Trajectverkenning Klimaatneutraal 2050' om meer onderzoek te doen naar het realiseren van gedragsverandering⁹².

Er is al draagvlak voor klimaatmaatregelen en anders leven, maar dat leidt niet vanzelf tot gedragsverandering. 80% van de mensen ziet het belang van anders leven vanwege klimaatverandering, en 55% doet nu ook al aanpassingen in het dagelijks leven.⁹³ Ondanks de hoge motivatie van veel mensen, lukt het nog niet iedereen hun routines aan te passen. Dat komt omdat duurzamere keuzes vaak nog te veel moeite kosten, duurder of beperkt beschikbaar zijn, of omdat mensen anderen in hun omgeving weinig duurzame keuzes zien maken. Daarom is het een belangrijke taak voor overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties om duurzame keuzes te faciliteren. Zij creëren namelijk met elkaar de omgeving waarin een bepaalde keuze wel of niet haalbaar, aantrekkelijk en acceptabel is. Omdat ervaren eerlijkheid belangrijk is voor acceptatie van beleid is het ook belangrijk te vermelden dat er veel verschillen zitten in de CO₂-voetafdruk van mensen. Hoge inkomens zorgen over het algemeen voor meer uitstoot dan lage inkomens⁹⁴, bijvoorbeeld door groter wonen, meer autorijden en vaker vliegen. Het Nationaal Klimaat Platform adviseert ook op basis van gesprekken met burgers

⁸⁴ [Bergquist et al., 2022; Dreijerink & Klösters, 2021](#)

⁸⁵ TNO (2021) Burgerparticipatie in Nederland: participatiemethoden bij thema's nationaal klimaatbeleid, windenergie op land en de aardgasvrije wijken.

⁸⁶ Kamerbrief 32813, Nr. 1231

⁸⁷ TNO (2021) Burgerparticipatie in Nederland: participatiemethoden bij thema's nationaal klimaatbeleid, windenergie op land en de aardgasvrije wijken.

⁸⁸ [Monitor Duurzaam Leven, 2023](#)

⁸⁹ WKR (2023) [Advies Klimaatplan 2025-2035 | Adviezen van de klimaatraad | Wetenschappelijke Klimaatraad \(wkr.nl\)](#)

⁹⁰ European Commission (2024), [06182e00-03ac-4b6b-a58c-54cb45bo80c2_en \(europa.eu\)](#)

⁹¹ [IPCC \(2022\) Sixth Assessment Report, Working Group III Climate Mitigation](#)

⁹² PBL (2024), [Trajectverkenning klimaatneutraal 2050 | Planbureau voor de Leefomgeving \(pbl.nl\)](#)

⁹³ SCP (2024), Sociaal Culturele Ontwikkelingen, Milieu Centraal (2023), Monitor Duurzaam Leven

⁹⁴ [Duurzaam doen mogelijk zonder duurzaam te denken? - Ipsos I&O \(ipsos-publiek.nl\)](#)

dat de overheid duurzaam gedrag meer vanzelfsprekend moet maken in het dagelijks leven. In het Nationaal Burgerberaad Klimaat zal het kabinet dan ook advies vragen aan burgers over “Hoe we als Nederland kunnen eten, spullen gebruiken en reizen op een manier die beter is voor het klimaat”.⁹⁵

Voor het realiseren van maatschappelijke acceptatie voor klimaatmaatregelen is het ook van belang dat de Rijksoverheid laat zien dat zij haar bijdrage levert. De Rijksoverheid wil het goede voorbeeld geven; dit doet de Rijksoverheid door haar eigen bedrijfsvoering te verduurzamen. Een duurzame Rijksbedrijfsvoering draagt bij aan het tegengaan van klimaatverandering en dient daarnaast ook andere doelen, zoals milieu, klimaatadaptatie, biodiversiteit, en eerlijke sociale ketens. Als onderdeel van het Klimaatplan zijn doelen opgesteld voor de verduurzaming van de Rijksbedrijfsvoering. Dit gaat onder meer over het gebruik van hernieuwbare energie, de verduurzaming van de eigen mobiliteit en het bevorderen van een circulaire economie. Deze doelen zijn te vinden in Bijlage C.

3.3 De transitie in sectoren



Deze paragraaf vertaalt het pad naar klimaatneutraliteit in Nederland en de EU naar sectoren: hoe ziet het perspectief op 2050 eruit en wat komen we in elke sector tegen op het transitiepad daarnaartoe? De transitiepaden van de sectoren interacteren sterk met elkaar. Maatregelen binnen de sectoren hebben niet slechts binnen de sector effect maar ook erbuiten. Zo is voor de ontwikkeling van CO₂-vrij elektriciteit elektriciteitsvraag nodig uit andere sectoren, terwijl die elektrificatie vergt dat elektriciteit dan ook kan worden opgewekt en geleverd. Een belangrijke interactie speelt bij de productie van duurzame brandstoffen in de industrie, met mogelijkheden voor koolstofverwijdering. Deze is onder andere gebaat bij een sterk groeiende vraag naar deze brandstoffen vanuit de internationale mobiliteit. Zo zijn partijen binnen sectoren van elkaar afhankelijk om de transitie te kunnen doormaken, en erbij gebaat dat de in deze paragraaf geschetste ontwikkelingen ook daadwerkelijk plaatsvinden.

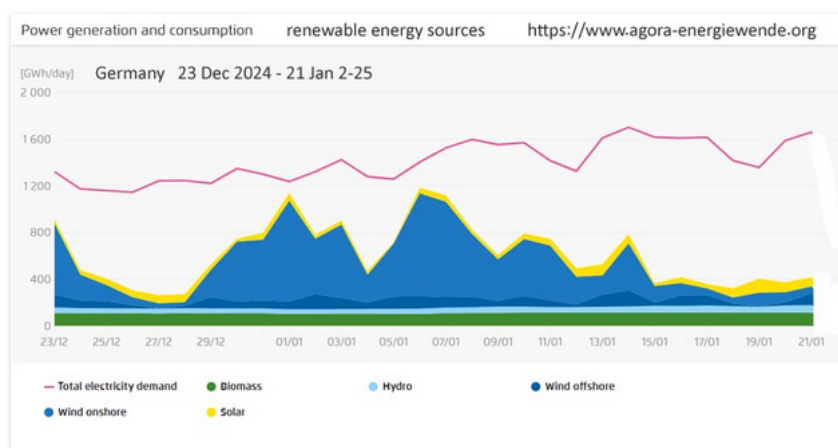


Fig.1 Bron: [Agora](https://www.agora-energiewende.org)

energie en is deze de ruggengraat van de voorkeursroute ten opzichte van, omdat het relatief lage omzettingsefficiëntie van elektrificeren neemt de totale energievraagdragers zoveel mogelijk ingezet op elektrificatie neemt de directe uitstoot in de elektrificatie ook een belangrijke motor is. Het is het wenselijk dat de vraagsectoren elektrificatie. Het kabinet zet er op in dat in de elektrificatie (veel grotere) directe elektriciteitsvraag beschikbaar is voor het produceren van elektrificatie naar onze buurlanden. Een elektrificatie. Het beperken van de kosten



De elektriciteitssector zal worden gedomineerd door opwekking uit wind en zon. In 2030 wordt naar verwachting al meer dan 80%⁹⁸ van de elektriciteitsvoorziening uit wind en zon opgewekt. Naar verwachting zal opgesteld wind- en zonvermogen verder doorgroeien, samen met de verwachte groeiende energievraag door elektrificatie. Deze energievraag kan dan ook inspelen op het relatieve overschot of schaarste van hernieuwbare elektriciteitsproductie. Omdat de elektriciteitssector al voor 2040 verduurzaamd is kan een deel van de Nederlandse productie van waterstof en koolstofdramers gedekt worden door hernieuwbare elektriciteit. **De inzet van kernenergie maakt ons minder afhankelijk van de inzet van zon- en windenergie** – en draagt zo bij aan de diversificatie van de productie.

⁹⁵ [Over Nationaal Burgerberaad Klimaat | Burgerberaad klimaat](#)

⁹⁶ Bron: Richtwaarden NPE

⁹⁷ PBL TVKN

⁹⁸ Bron: Richtwaarden NPE

Tegelijkertijd zorgt kernenergie, in tegenstelling tot zon en wind, voor een constant en regelbaar vermogen in de productiemix – zodat ook energie wordt geproduceerd als de zon niet schijnt en/of de wind niet waait.



Meer wind- en zonne-energie zal de noodzaak voor flexibiliteit en transportcapaciteit vergroten.

Consumenten, maatschappelijke organisaties en bedrijven kunnen hieraan bijdragen door hun productie en verbruik af te stemmen op de netcapaciteit en beschikbaarheid van elektriciteit uit wind en zon. Dit geldt voor zowel korte als langere periodes. Deze flexibiliteit kan geleverd worden door regelbaar vermogen - bijvoorbeeld door inzet van omgebouwde gascellen, vraagsturing via de industrie of gebouwde omgeving, opslag via bijvoorbeeld batterijen, warmteopslag of waterstofreserves en (hybride) interconnectie met onze buurlanden. Om de ontwikkelingen van het elektriciteitsstelsel te ondersteunen, moet de elektriciteitsinfrastructuur snel en fors worden uitgebreid.

In de verduurzaming van de elektriciteitssector zijn afgelopen jaren al belangrijke stappen gezet.

De toename van productie van hernieuwbare elektriciteit wordt gedreven door stimulerende maatregelen, zoals de SDE++ regeling en meerdere innovatiesubsidies zoals de DEI+ en de MOOI en het EU ETS₁, waaronder elektriciteitsproducenten rechten nodig hebben voor de uitstoot van hun fossiele CO₂-emissies en voor die rechten moeten betalen. Ook geldt de Wet verbod op kolen voor elektriciteitsopwekking. Vanaf 2040 komen er in het EU ETS₁ geen nieuwe emissierechten meer op de markt waardoor tegen die tijd in de EU een grotendeels CO₂-vrije elektriciteitssector wordt bewerkstelligd.

De KEV 2024 schat dat de uitstoot van de elektriciteitssector met geagendeerd beleid tussen de 10-20 Mton zal zijn in 2030. De uitstoot kent een relatief grote bandbreedte vanwege niet-stuurbare factoren zoals het weer en de import/export van elektriciteit. De wederzijdse afhankelijkheid tussen de elektriciteitssector en andere sectoren neemt toe, omdat deze ook zullen elektrificeren. De indicatieve sectorale restemissies voor de elektriciteitssector (13 megaton CO₂-eq. in 2030) liggen binnen de bandbreedte van de raming. Dat betekent dat deze indicatieve sectordoelen gehaald kunnen worden, maar alleen als de effecten van de meeste klimaatplannen maximaal uitpakken en ook niet-stuurbare factoren tot een maximale emissiereductie in 2030 leiden.

Het kabinet streeft naar een CO₂-vrije elektriciteitssector in 2035. Verdere toename van elektriciteitsopwekking uit wind en zon is van groot belang voor emissiereductie in andere sectoren. Daarnaast zal ook CO₂-vrije **flexibele elektriciteitsopwekking** nodig zijn voor momenten dat de zon niet schijnt en de wind niet waait. Inzetten op versnelde verduurzaming van de elektriciteitsvoorziening is daarom zinvol, ook omdat veel van de benodigde technologieën ten opzichte van overige sectoren al relatief volwassen en kostenefficiënt zijn⁹⁹. Naast voordelen brengt het 2035-streven ook uitdagingen met zich mee, mede omdat de reductie van de laatste emissies in combinatie met het borgen van de leveringszekerheid in het elektriciteitsstelsel kostbaar is. De invulling van deze doelstelling (zowel nationaal als met landen om ons heen) moet goed worden afgewogen waarbij contraproductieve effecten voorkomen moeten worden.

Aanvullend beleid gericht op de doorontwikkeling van hernieuwbare en CO₂-vrije elektriciteitsproductie richting 2050 is van groot belang. Deze hernieuwbare en CO₂-vrije elektriciteitsproductie zal een belangrijke rol spelen in bijvoorbeeld de nationale productie van hernieuwbare waterstof, maar ook voor afnemers in eindsectoren die met hun flexibele vraag kunnen inspelen op het relatieve aanbod van hernieuwbare elektriciteit. Om in deze verwachte vraag te voorzien is er in het NPE een sterke toename in de productie van hernieuwbare elektriciteit voorzien van 2030 naar 2050. Voor wind op zee is dit een ambitie van ca. 21 GW in 2032 naar ca. 70 GW in 2050, voor wind op land de ambitie van 8,8 naar 17 GW, en voor zon is de ambitie 59,3 naar 172 GW geïnstalleerd paneelvermogen. In het NPE zijn deze ambities geformuleerd met de kanttekening dat de vraagontwikkeling hoogst onzeker

⁹⁹ Expertteam Energiesysteem 2050

is. Om aan het maximale vraagscenario te kunnen voldoen, moeten we nu al opschalen. Bij beperktere toenemende vraag zijn lagere vermogens nodig. Hierbij is een belangrijke randvoorwaarde dat de benodigde netcapaciteit uitgebreid kan worden in deze periode.

Verdere ontwikkeling van hernieuwbare elektriciteitsproductie kan alleen in samenhang met tijdige ontwikkeling van het flexibiliteitsportfolio. Op de momenten dat er niet voldoende hernieuwbare elektriciteit beschikbaar is zijn we voor de leveringszekerheid afhankelijk van (hybride) interconnectie, vraagrespons, opslag en CO₂-vrij (regelbaar) vermogen. Ook nadat de elektriciteitssector (bijna) CO₂-neutraal is, zal verdere groei van hernieuwbare energie voor meer tijdelijke overschotten van elektriciteit zorgen. De toenemende vraag vanuit andere sectoren zal dus flexibel mee moeten groeien om zo de tijdelijke mismatch van vraag en aanbod te kunnen overbruggen via opslag, omzetting en verdere integratie met het Europese elektriciteitsnet. De recente Penta-studie¹⁰⁰ naar flexibiliteit laat namelijk zien dat minder (markt-) investeringen in flexibiliteit nodig zijn waar dit gecoördineerd plaatsvindt in de Penta-regio¹⁰¹.

Er moet oog zijn voor hoe de nationale emissiereductie in de elektriciteitssector zich verhoudt tot de ambities van omliggende landen en de totale nationale emissiereductie. Vanwege de hoge mate van integratie van de (Noordwest) Europese elektriciteitsmarkt moeten nationale ambities aansluiten bij de inzet op regionaal (Penta) en Europees niveau. Het belang van multilaterale afspraken is daarom groot, waarbij Nederland een ambitieuze doelstelling wil neerleggen om de internationale ambities te versnellen en te vergroten.¹⁰²

De elektriciteitssector is net als andere sectoren sterk afhankelijk van kritieke grondstoffen en beschikbare ruimte. Voor het gebruik van materialen zullen tweede orde impact en geopolitieke onafhankelijkheid meegewogen worden tijdens de verdere ontwikkeling. Daarbij wordt ook zoveel mogelijk hergebruik van kritieke grondstoffen meegenomen. Ook het ruimtebeslag dat wordt genomen door de elektriciteitssector wordt groter en moet concurreren met andere sectoren die ook in toenemende mate om ruimte vragen (denk aan: woningbouw, economie). In de Nota Ruimte schetst het kabinet de ruimtelijke vertaling van de opgaven voor Nederland richting 2050.

Gebouwde omgeving

Wonen, werken en verblijven in betaalbare, comfortabele en zuinige gebouwen in een gezonde en veilige leefomgeving die samen met bewoners in de wijk is vormgegeven. Daarover gaat de transitie naar klimaatneutraliteit in de gebouwde omgeving. Om dat perspectief te realiseren is van belang dat we nadenken hoe veranderingen in stad, dorp en platteland samen kunnen gaan met verduurzaming en maatregelen die huizen en gebouwen weerbaar maken tegen de gevolgen van klimaatverandering op een haalbare en toegankelijke manier. In veel gemeenten is dat al praktijk. En ook bewoners zelf nemen het initiatief omdat ze inzien dat de uitkomsten voor de leefbaarheid van de wijk positief kunnen zijn. De investeringsagenda natuurinclusief¹⁰³ speelt hier al op in en versterkt nationaal de transitie naar een natuurinclusieve en klimaatneutrale omgeving.

Een geslaagde energietransitie betekent dat in 2050 alle gebouwen geïsoleerd zijn en duurzaam verwarmd en gekoeld worden en bestand zijn tegen verandering van ons klimaat. Dit kan met volledig elektrische warmtepompen, via een collectief warmtenet, of met een hybride warmtepomp (een warmtepomp in combinatie met een ketel op waterstof of groen gas) als de eerste twee verduurzamingsroutes niet mogelijk zijn. Volgens de Europese regelgeving voor de energieprestatie van gebouwen (EPBD IV) voldoen vanaf 2030 alle nieuwe gebouwen aan de Zero Emission Building (ZEB) norm. Dit betekent dat deze zeer weinig energie vragen en dat er bij gebouwen geen fossiele emissies

¹⁰⁰ [Power System Flexibility in the Penta region – Current State and Challenges for a Future Decarbonised Energy System](#)

¹⁰¹ België, Nederland, Luxemburg, Duitsland, Frankrijk, Oostenrijk en Zwitserland


¹⁰² Op Europees niveau wordt ieder uur een zo efficiënt mogelijke inzet van elektriciteitscentrales bepaald. Additioneel nationaal beleid leidt ertoe dat Nederlandse centrales naar achteren schuiven in de merit order. Hierdoor zullen ze pas in latere stadia van vraag aangaan en minder draaien.

¹⁰³ <https://www.collectiefnatuurinclusief.nl/>



worden uitgestoten. In 2050 zal de gebouwvoorraad als geheel aan deze norm moeten voldoen.¹⁰⁴ Daarnaast wil Nederland in 2050 ook volledig circulair zijn, zie ook hoofdstuk 3.C. Dat betekent dat de bouweconomie dan een lage milieubelasting heeft door gebruik te maken van biobased, hergebruikte en gerecyclede bouwmaterialen, industriële bouw en in algemene zin minder materialen. Binnen deze transitie is het belangrijk oog te hebben voor de verschillende bestemmingen binnen de gebouwde omgeving, zoals utiliteitsbouw en woningbouw. Zo is er een andere aanpak nodig voor corporatiewoningen dan voor maatschappelijk vastgoed die wordt gefinancierd uit publieke bronnen. Deze transitie vraagt om forse opschaling door innovatie en nieuwe samenwerkingsverbanden en biedt zo kansen om nieuwe **verdienmodellen** en groeiemarkten te ontwikkelen voor de Nederlandse landbouw, de bouwsector en de maakindustrie.

Het toekomstbeeld levert veel voordelen op, zoals **tochtvrije, gezonde gebouwen met een laag energiegebruik, maar vraagt veel van mensen en bedrijven en de weg daarnaartoe zal voor sommige groepen lastig zijn.** Desondanks is een grote groep mensen, maatschappelijke organisaties en bedrijven nog niet in staat om mee te doen aan de transitie, vaak juist de groep die al moeite heeft om de energierekening te betalen, in een beschimmelde (sociale) huurwoning woont en/of het gebouw niet kan aanpassen aan het veranderende klimaat. Ook voor mensen en organisaties die beperkte middelen hebben moeten we de transitie naar een gezonde en duurzame woon, werk en leefomgeving mogelijk maken met toegankelijk beleid en actieve ondersteuning.

De eerste stappen richting klimaatneutraliteit voor de gebouwde omgeving zijn met huidig Europees en nationaal beleid al genomen. Het aardgasgebruik in de gebouwde omgeving is de afgelopen jaren al fors afgenomen (van circa 400 PJ¹⁰⁵ in 2019 naar circa 300 PJ¹⁰⁶ in 2023). Dit komt door **energiebesparende** maatregelen zoals isolatie, aardgasvrije of **aardgasbesparende** verwarmingstechnieken en zuinig stookgedrag door o.a. hogere energieprijzen. Het aandeel aardgasvrije woningen is gestegen van 6% in 2019 tot ruim 8% in 2022. Vooral het aantal warmtepompen in woningen is sterk gestegen, van **ca. 180.000 in 2019 naar 560.000 in 2023**. 

Voor 2030 is de doelstelling voor de gebouwde omgeving een restemissie van 13,2 Mton. Dit valt net binnen de bandbreedte van de raming (11,6-17,3 Mton) van de KEV2024 en is alleen haalbaar als al het voorgenomen en geagendeerd beleid uitgevoerd wordt en ook externe factoren zoals het weer meezitten. Om met meer zekerheid de doelen te halen is het met name essentieel dat warmtenetten, waarvan de uitrol nu nog achterloopt op de doelstellingen, gerealiseerd worden in de wijken waar collectieve warmte de verduurzamingsoptie is met de laagste nationale kosten. Op 8 oktober 2024 heeft het kabinet een kamerbrief verstuurd met mogelijkheden voor beleid waarmee de noodzakelijke randvoorwaarden ingevuld kunnen worden voor de uitrol van collectieve warmte.¹⁰⁷ Ook kan de inzet op warmtenetten de netcongestieproblematiek verlichten, omdat hier minder elektriciteitsgebruik voor nodig is. Om collectieve warmte in die wijken aantrekkelijk te maken is het wenselijk dat beleid ervoor zorgt dat deze projecten ook leiden tot de laagste eindgebruikerskosten voor gebruikers van het warmtenet. Daarnaast is het van belang dat het beleid mensen met lagere inkomens en kleine bedrijven en organisaties in staat stelt om mee te doen aan de transitie, zodat de baten juist de lagere inkomens ondersteunen en het innovatieve Nederlandse midden- en kleinbedrijf actief deel kan nemen aan de ontwikkeling van de groeiemarkten van morgen.

Om sterke kostenstijgingen op de energierekening te voorkomen en een evenredige bijdrage te leveren aan de opgave voor 2040, zal de restemissie in 2040 nog verder omlaag moeten tot ca. 5 Mton in de gebouwde omgeving. Het aardgasgebruik van gebouwen valt vanaf 2027 onder het ETS2. Onder dit systeem worden bij het huidige afbouwpad na 2044 geen nieuwe emissierechten meer uitgegeven, zodat de Europese klimaatdoelen in 2050 gewaarborgd kunnen worden. Het is aannemelijk dat de prijs van verwarmen met fossiele brandstoffen zoals aardgas zal blijven stijgen naarmate er steeds minder emissierechten beschikbaar zijn. Dit stimuleert verduurzaming en stelt het rechtvaardigheidsprincipe 'de vervuiler betaalt' centraal. Voor

¹⁰⁴ Monumenten zijn hier vooralsnog voor uitgezonderd

¹⁰⁵ KEV 2024 tabellenbijlage

¹⁰⁶ Voorlopig getallen, gebaseerd op: [Gasverbruik Nederland opnieuw lager | CBS](#)

¹⁰⁷ Kamerstuk 36387, nr. 47

burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties die aardgas blijven gebruiken betekent dit relatief hogere kosten naarmate de overstap naar een duurzaam alternatief uitgesteld wordt. Het is daarom belangrijk dat groepen met weinig inkomen of vermogen op tijd de mogelijkheid krijgen en geholpen worden om hun woning of pand te **verduurzamen** en zo hoge kosten kunnen vermijden.

Voor de gebouwde omgeving is versnelling nodig op alle vier de routes voor het reduceren van de CO₂ emissies tot het noodzakelijke niveau in 2040¹⁰⁸:

1. **Beperken van de energiebehoefte**
2. Inzet op meer volledig elektrische warmtepompen
3. Meer inzet op warmtenetten
4. Inzet op meer hybride warmtepompen en groen gas en/of waterstof

Industrie

In 2050 is het eindbeeld dat de Nederlandse industrie klimaatneutraal, circulair, schoon, modern en competitief is. Het industriebeleid is gericht op groeiemarkten als halfgeleiders, hoogwaardige machinebouw, elektrificatietoepassingen, voedseltoepassingen en groene chemie, waaronder ook geavanceerde biobrandstofproductie. Door dit industriebeleid en vanwege de toekomstige beschikbaarheid van excellente infrastructuur en voldoende emissievrije elektriciteit uit zon, wind op zee en kernenergie, **heeft** ook **nieuwe bedrijvigheid zich in Nederland gevestigd**, hoofdzakelijk in bestaande industrieclusters. De centrale rol van de industrie in de verduurzaming en in de concurrentiekracht van de economie en het verminderen van negatieve gezondheidseffecten heeft ook het maatschappelijke draagvlak voor industrie verbeterd en verdere verwevenheid van clusters met de regionale samenleving versterkt. Zo blijft de industrie in de EU materialen en producten maken die we dagelijks gebruiken: van voedingsmiddelen, tandpasta, medische apparatuur, computerchips en medicijnen tot duurzame brandstof, (elektrische) vrachtauto's, en schepen, maar ook 'enablers' voor de transitie zoals windmolens, electrolyzers, smartgrids, warmtepompen, batterijen en CO₂-opslag.

In 2050 zijn daarnaast zowel het energiegebruik als het grondstoffengebruik vergaand verduurzaamd. In het NPE is aangekondigd om te gaan sturen op het minimaliseren van het fossiele koolstofgebruik richting 2050, zowel voor energie als grondstoffen. Dat betekent dat in 2050 de transitie is gemaakt naar o.a. elektrische processen, CO₂-vrije brandstoffen en -warmte, en zoveel mogelijk ook naar duurzame koolstofdragers als grondstoffen (niet-fossiele CO₂, recyclaat en duurzame biograndstoffen). Er worden minder en algemeen beschikbare grondstoffen gebruikt voor circulair ontworpen producten met langere levensduur. De inzet van duurzame biograndstoffen voor brandstoffen en chemie zorgt in combinatie met CCS voor **koolstofverwijdering**, waarmee Nederland moeilijk te vermijden resterende (proces)emissies binnen en buiten de industrie compenseert. Samen met (plastic)recycling zorgt dit ervoor dat ketenemissies van de chemie- en afvalsector worden vermeden en grondstoffen in de omloop van de keten blijven.

De Europese en Nederlandse industrie blijft in 2050 concurreren op internationale markten en daarom kijken bedrijven op welke plaats zij het best halffabricaten en eindproducten kunnen produceren. Vanwege de energie- en grondstoffentransitie spelen kosten van hernieuwbare energie en grondstoffen hierin een steeds grotere rol, maar nabijheid van afzetmarkten en ketenpartijen, transportkosten, (digitale) infrastructuur, beschikbaarheid van kennis en van kundig personeel ook nog steeds. Dit maakt dat er ook in 2050 productie in Noordwest Europa plaatsvindt. Daar komt bij dat vanuit overwegingen ten aanzien van leveringszekerheid en strategische autonomie, productie van bepaalde goederen en diensten in Noordwest Europa gewenst is. Europese landen blijven zich dan ook structureel inspannen in nationaal en Europees verband voor een gunstig Europees vestigingsklimaat voor duurzame industrie, wat leidt tot investeringen in nieuwe, duurzame bedrijvigheid. Door aan te tonen dat in Europa duurzame industriële productie loont en welke beleidsmatige condities daarvoor nodig zijn, dragen Nederland en de EU bij aan de oplossing van mondiale klimaatuitdagingen.

¹⁰⁸ Nadere toelichting in de tabel beleidsopties

De Klimaat- en Energieverkenning (KEV2024) van PBL laat zien dat de huidige doelstelling (29,1 Mton) voor de industrie voor 2030 niet binnen het bereik van de raming in de KEV2024 (32,1 – 41,3 Mton) ligt als alle voorgenomen maatregelen volledig en tijdig worden uitgewerkt én maximaal effect hebben. Om in 2030 uit te komen op maximaal 29,1 restemissies, moet ten opzichte van 2023 (46,6 Mton) een **verschil van 17,5 Mton** overbrugd worden.¹⁰⁹

Doordat het Europese emissiehandelssysteem (ETS1) naar verwachting vanaf 2040 geen nieuwe emissierechten meer uitgeeft, zal de Europese industrie (en de elektriciteitssector) die onder het ETS1 valt in 2040 nagenoeg klimaatneutraal moeten zijn. De inschatting is dat de industrie in Nederland in 2040 nog circa 5 Mton uitstoot, maar dat gaat gepaard met een hoge mate van onzekerheid. Daarin speelt mee dat een aantal bedrijven ook na 2040 nog te maken heeft met zeer moeilijk te voorkomen emissies waarvoor de technologie nu nog niet beschikbaar is. Daarom zullen investeringen in koolstofverwijdering (permanente of tijdelijke opslag van biogene CO₂-emissies bij name raffinage en afvalinstallaties) een belangrijk onderdeel zijn van het transitiepad van de industrie om de moeilijk te vermijden restemissies van de industrie en andere sectoren te compenseren (zie hoofdstuk over koolstofverwijdering).

Voortzetting beleidsacties ten behoeve van de verduurzaming industrie

Om groene groei in Nederland te realiseren, moet het aantrekkelijk blijven voor zowel bestaande als nieuwe bedrijven om in ons land te investeren in verduurzaming. Daarom blijft het kabinet zich inzetten op de volgende zaken. Het kabinet zet het Nationaal Programma Verduurzaming Industrie (NPVI) door. Met de maatwerkaanpak kan onze basisindustrie in Nederland verduurzamen en richt zich op de ombouw van de bestaande industrie naar groene productieprocessen. Doel van de maatwerkaanpak is het faciliteren van de verduurzaming, extra CO₂-reductie en een gezondere leefomgeving. Voor de zogeheten cluster-6 bedrijven (buiten de top-30) wordt het Actieplan cluster 6 voortgezet. Ook blijft het kabinet inzetten op de verduurzaming van het mkb in brede zin (waaronder industrieel mkb). Daarbij focussen we erop dat verduurzaming voor de grote diversiteit aan ondernemers in het mkb begrijpelijk en toegankelijk is, én dat er voldoende ondersteuning voor verduurzaming in het mkb is. Het kabinet onderzoekt een regionale clusteraanpak voor bedrijfsoverstijgende uitdagingen (voor bijvoorbeeld de Botlek of Chemelot) en beziet een uitbreiding naar nieuwe bedrijven, waarbij aansluiting bij groeiemarkten en nieuwe technologieën een belangrijke leidraad zal zijn.

De belangrijkste technieken waarmee bedrijven hun emissies kunnen verminderen zijn elektrificatie, CCS/CCU, duurzame biograndstoffen, waterstof, en procesefficiëntie (energiebesparing). Circulaire technieken worden daarnaast ingezet om de inzet van fossiele grondstoffen en het materiaalgebruik terug te dringen. Alhoewel de duurzame technieken verschillen per industriële sector (staal, chemie, raffinaderijen), is de opschaling van alle technieken nodig om de transitie naar klimaatneutraliteit te realiseren.¹¹⁰ In de uitvoering van de verduurzamingsplannen is echter sprake van significante knelpunten die de realisatie kan vertragen, waaronder netcongestie, doorlooptijd van vergunningverlening, ruimtegebruik en financiering. Daarnaast is een forse inspanning op R&D nodig, omdat bedrijven de innovatieve technieken die na 2030 nodig zijn moeten doorontwikkelen en opschalen. **Kostendaling van groene technologie is cruciaal om de energie- en grondstoffentransitie te kunnen maken.**

¹⁰⁹ Zie: [Welke sectoren stoten broeikasgassen uit? | CBS](#)

¹¹⁰ Dit is in lijn met de conclusies van het PBL in de Trajectverkenning Klimaatneutraal voor 2050 (TVKN), dat aangeeft dat er grofweg twee routes zijn naar klimaatneutraliteit, die voornamelijk verschillen in de mate van CCS versus elektrificatie en de mate van verduurzaming van het grondstoffengebruik in de chemie. Welk pad precies gevolgd zal worden is momenteel nog erg onzeker. Belangrijke drijfveren voor de uitkomst zijn de toekomstige beschikbaarheid (en daarmee prijzen) van hernieuwbare energiedragers, biograndstoffen en CCS-opslagcapaciteit. Overigen s in de Trajectverkenning 2050 van PBL een structuurverandering van de economie naar bijvoorbeeld een volledig circulaire economie nog niet meegenomen, wat ook de behoefte aan grondstoffen en opslagcapaciteit beïnvloedt. Dit vergt nader onderzoek.

Naast het oplossen van netcongestie en het uitbreiden van de elektriciteitsnetcapaciteit is voor een klimaatneutrale industrie in 2050 flexibilisering van industriële processen cruciaal, waarbij industriële vraagsturing (demand side response, DSR) een centrale rol speelt. In 2050 zal elektrificatie naar verwachting 60% van de totale energievraag binnen de industrie dekken¹¹¹. DSR biedt de industrie de mogelijkheid om in te spelen op fluctuaties in vraag en aanbod door processen aan te passen en de leveringszekerheid van energie te waarborgen. Samenwerking tussen industriële partijen energiebedrijven en de overheid is essentieel om business cases voor DSR te ontwikkelen. Hiervoor is het wel nodig dat investeringen in DSR-technologieën gestimuleerd worden, zoals het vergroten van stuurbaarheid binnen de industriële processen of de inzet van flexibele opslagtechnieken. Daarnaast is inzet op een toekomstbestendige energiemarkt en het creëren van een stabiel en transparant regelgevingskader cruciaal. Zo kan de industrie zich voorbereiden op een toekomst met een variabel aanbod van hernieuwbare energie en een veranderlijke elektriciteitsmarkt. DSR zal een van de onmisbare instrumenten zijn om de leveringszekerheid te waarborgen en de kosten van de energietransitie te beperken.

Een zo goed mogelijk gelijk speelveld – op mondiaal en Europees niveau – is voor de transitie van de industrie van belang. Energie-intensieve bedrijven konden in Nederland in veel gevallen goedkoper produceren dan concurrenten elders in Europa, maar in de transitie is er nog veel onzekerheid over toekomstige prijsontwikkelingen van technologie, hernieuwbare energie en grondstoffen. Ook binnen de EU kan het weglekrisico hoog zijn, bijvoorbeeld als Nederland hogere netto energieprijzen kent dan omliggende landen. Daarnaast hebben ontwikkelingen op de internationale markten effect. Zolang de vraag naar fossiele producten op mondiaal niveau niet afneemt en er schaarste is aan voldoende betaalbare groene alternatieve productieprocessen, kunnen bedrijven ervoor kiezen langer door te gaan met het produceren van fossiele, CO₂-intensieve producten om concurrerend te kunnen blijven. Dit beïnvloedt dan ook de keuze van bedrijven wanneer en hoe hun transitiepad kosteneffectief vorm te geven. Daarnaast is de prijs van groene energiebronnen, transportkosten van energiedragers en de aanwezigheid van goede infrastructuur om grote volumes (schaalvoordelen) producten en reststromen (synergievoordeel) snel aan klanten te kunnen leveren bepalend voor het vestigingsklimaat. Deze factoren gezamenlijk hebben een direct effect op de vestigingskeuze van bedrijven omdat dit hun competitiviteit op de nieuwe groene markten raakt. Hoewel er verschuivingen kunnen plaatsvinden van productielocaties over waardeketens heen, blijft er in Nederland in 2050 ruimte voor duurzame basisindustrie, waarmee zij kan inspelen op kansen die toekomstige groeimarkten bieden.

Landbouw en landgebruik

Onze landbouw behoort tot de een van de beste van de wereld. We produceren kwalitatief goed voedsel op een efficiënte wijze. Voedselzekerheid en innovatie van de land- en tuinbouw staan komende jaren centraal. Hierdoor zal de landbouw zich doorontwikkelen richting 2050 naar een sector gericht op het verhogen van efficiëntie, duurzaamheid en veerkracht van het voedselsysteem. Tegelijkertijd is deze landbouw in balans met de leefomgeving en het natuurlijk systeem en draagt het bij aan ruimte voor en behoud van biodiversiteit en natuur, zowel nationaal als mondiaal. In 2050 kan de landbouwsector niet klimaatneutraal zijn, maar de emissies zullen wel gereduceerd zijn. Kortom, de landbouw en het landgebruik sector vormen de basis van een duurzaam voedselsysteem dat hand in hand gaat met natuur en biodiversiteit.

Boeren zitten zelf aan het stuur om hun bedrijf door te ontwikkelen en bij te dragen aan de nationale klimaatopgave. Door te werken met **emissiedoelen** krijgen boeren duidelijkheid waar zij, ook op de langere termijn, aan toe zijn en hoe zij zelf het heft in hand kunnen nemen. In plaats van het voorschrijven van maatregelen en middelen, zal er in worden gezet op doelsturing. Boeren kunnen zelf bepalen hoe zij bedrijfsspecifieke doelen willen gaan bereiken en daarmee op het erf een bijdrage leveren aan de emissiereductie. Doelsturing is niet vrijblijvend, alle boeren zullen wat moeten doen. Er zijn boeren die al veel hebben gedaan, voor anderen zal de lat hoog liggen, waardoor zij verschillende maatregelen moeten nemen.

¹¹¹ [Routekaart elektrificatie](#)

Inspanningen die boeren doen, moeten terugverdiend kunnen worden. De vraag naar klimaatvriendelijke producten groeit waarbij boeren en tuinders een eerlijke prijs voor hun producten krijgen. Alle ketenpartijen en de consument zullen hieraan meebetalen. Dit is een kans voor Nederland om wereldwijd voorop te lopen met het voeden van de onze bevolking met meer plantaardige eiwitten en dierlijke eiwitten met een lage footprint.

Er worden uitgebreide inspanningen geleverd om koolstof vast te leggen in de natuur, in combinatie met het herstellen van de biodiversiteit en ecosystemen. Natuur inclusieve landbouw en agrarisch natuurbeheer kan een bijdrage leveren aan doelen op het gebied van natuur, water en biodiversiteit. Onder andere grootschalige herbebossingsprojecten en het herstellen van natuurlijke habitats zullen leiden tot een toename van bos- en natuurgebieden, wat bijdraagt aan koolstofopslag en biodiversiteit. Verdere vernatting van veenweiden met perspectief voor boeren zorgt via een ander landbouwkundig en/of multifunctioneel gebruik voor lagere uitstoot van broeikasgassen.

Veehouderij en akkerbouw

Vanwege de biologische processen van vee, blijft de veehouderij gepaard met uitstoot van broeikasgassen en hierdoor kunnen de emissies uit de landbouwsector in 2050 niet nul zijn. Er zal richting 2030 een stevige aanpak ingezet worden om invulling te geven aan het sectordoel van de veehouderij en mestaanwending in de akkerbouw. De indicatieve restopgave voor deze sector is 13,6 Mton CO₂-eq restemissie in 2030. In de KEV 2024 raamt het PBL de broeikasgasemissies voor de veehouderij en akkerbouw op 15,8 (bandbreedte 15,1 - 16,9 Mton) CO₂-eq in 2030.

Met de (aangekondigde)¹¹² vrijwillige beëindigingsregelingen en het afromen van fosfaat- en dierrechten zal het aantal dieren in Nederland kleiner worden. Hierdoor zal het klimaatdoel op bedrijfsniveau voor individuele boeren minder groot zijn, maar nog steeds zeer ambitieus. Om deze doelen te halen zullen boeren vol in moeten zetten op innovatie. Er zullen bedrijfsspecifieke doelen vastgesteld worden, waarbij getoetst wordt of deze doelen realistisch en haalbaar zijn. Belangrijk is dat er een goede balans is tussen de opgave voor blijvende boeren en vrijwillige beëindiging voor het behalen van het klimaatdoel.

Om de klimaatdoelen op korte termijn in 2030 te behalen wordt er gewerkt aan doelsturing. Sectordoelen worden vertaald naar realistische bedrijfsspecifieke doelen. Als onderdeel van de beweging naar bedrijfsgerichte doelsturing zullen ook sub-sectordoelen voor veehouderij en akkerbouw nodig zijn. De uitwerking van een stelsel met bedrijfsgerichte doelen wordt in samenhang gezien met andere regelgeving, zoals het bestaande productierechtenstelsel en het beleid rondom stikstof. Hierbij wordt gebruik gemaakt van bestaande stelsels en wordt **stapelning van verplichtingen voor de boer voorkomen**. Uitgangspunt is om koplopers de ruimte te bieden en achterblijvers in beweging te krijgen.

Boeren zitten zelf aan het stuur om de bedrijfsspecifieke doelen te halen. Op basis van de bedrijfsspecifieke doelen kunnen boeren zelf bepalen welke stappen ze kunnen zetten en welke investeringen ze moeten doen voor de langere termijn. Ze kunnen voor het behalen van de doelen o.a. inzetten op managementmaatregelen, technische innovatie en andere bedrijfstypen. Om te zorgen dat alle inspanningen van boeren goed inzichtelijk zijn, is van belang dat monitoring op orde is. De inzet van boeren is echter niet vrijblijvend. Indien bedrijfsspecifieke doelen niet gehaald worden, wordt in het uiterste geval gehandhaafd. De wijze waarop de **handhaving** zal gebeuren wordt de komende tijd verder uitgewerkt.

Verschuivende onderzoeken laten zien dat met innovaties, zoals technische en managementmaatregelen op het gebied van stal, mest(opslag), dier en voer, een flinke broeikasgasemissiereductie kan worden behaald in de melkvee-, varkens- en andere dierlijke sectoren.¹¹³ Innovatieve maatregelen vragen om grote investeringen die niet altijd bedrijfseconomisch haalbaar zijn. Om de

¹¹² Kamerbrief Betreft Aanpak mestmark, 13 september 2024

¹¹³ Idem

implementatie van deze maatregelen te ondersteunen zal er een stimulerend pakket voor innovatiemaatregelen voor op het boeren erf komen, waarbij de inzet en energie die de keten al heeft op dit onderwerp wordt gebruikt. Hierbij is het van belang dat goed gemonitord wordt of en hoe het volledige potentieel van deze maatregelen in de praktijk wordt behaald. Omdat innovatiemaatregelen nog niet zijn uitontwikkeld mag verwacht worden dat innovatie ook na 2030 zal leiden tot een verdere reductie van de emissie van broeikasgassen. Dit is belangrijk, omdat er na 2030 nog verdere stappen gezet moeten worden in de landbouw om bij te dragen aan een klimaatneutraal Nederland. Boeren nemen overigens ook veel maatregelen, zoals **zonnepanelen**, waarvan de klimaatwinst niet aan deze sector toegerekend wordt.

De toepassing van dierlijke- en kunstmest in de akkerbouw en veehouderij bepaalt de hoeveelheid lachgasemissies. Deze emissies zullen ook moeten worden gereduceerd. Om dit te bereiken zijn in de gangbare akkerbouw stappen nodig om het gebruik van kunstmest te beperken. Ook de verhoging van het areaal biologische akkerbouw kan een bijdrage leveren omdat daar geen kunstmest wordt gebruikt.

Glastuinbouw

In het Convenant Energietransitie Glastuinbouw 2022-2030 hebben de overheid, Glastuinbouw Nederland en Greenports Nederland zichzelf de ambitie gesteld om in 2040 een klimaatneutrale en economisch rendabele sector te zijn. Het restemissiedoel voor de glastuinbouw in 2030 is vastgesteld op 4,3 Mton CO₂-eq. Daarnaast is er een samenhangend pakket van beprijzende-, normerende- en subsidiemaatregelen afgesproken, inclusief een individuele CO₂-heffing vanaf 2025, om de restemissiedoelstelling te halen.

De randvoorwaarden voor de energietransitie van de glastuinbouw zijn energiebesparing en toegang tot duurzame warmte, elektriciteit en CO₂. Daarbij zijn geothermie, restwarmte en warmtepompen in combinatie met een warmte-koude opslag belangrijke duurzame warmtebronnen. De tijdige realisatie van energie infrastructuur is voor de sector van belang om van aardgas over te kunnen schakelen op deze duurzame bronnen, evenals de clustering van bedrijven om de benodigde investeringen rendabel te maken. Daarnaast is naar verwachting ca. 2 Mton alternatieve biogene CO₂-voorziening nodig om klimaatneutraliteit te realiseren. Deze CO₂ is nodig voor het groeien van gewassen in kassen en wordt op dit moment nog opgewekt door verbranding van aardgas. Er zal beleid moeten komen om gebalanceerd te sturen op het gebruik van biogene koolstof voor chemische toepassingen (verduurzaming koolstofketen), biogene CO₂ als meststof en voor negatieve emissies.

PBL stelt dat na 2030 bestendiging en verdere uitbouw van dit beleid evenals verder onderzoek naar energiebesparing en hernieuwbare energietechnologie van belang is om op effectieve wijze klimaatneutraliteit te bereiken. De verwachting van PBL is dat CO₂ als meststof nodig zal blijven om een blijvend goede productie te realiseren in de glastuinbouw. Daarom zijn zowel beschikbaarheid van CO₂ voor dit doeleinde als onderzoek naar efficiënter gebruik van CO₂ van belang.¹¹⁴ Daarnaast is langetermijnbeleid wenselijk om gebalanceerd te sturen op gebruik van schaarse biogene koolstof voor chemische toepassingen (verduurzaming koolstofketen), en voor **CO₂ als meststof** in de glastuinbouw.

Landgebruik

Nederland heeft een bijzondere positie ten opzichte van andere landen in Europa, omdat wij momenteel netto emissies hebben uit landgebruik vanwege oxidatie van veenbodems. Dat is deels tegen te houden door vernatting, deels kan het worden gecompenseerd door extra bebossing, conform de methodiek onder de Europese landgebruiksverordening¹¹⁵. Zonder drastische vernatting van veenweidegebieden zal er sprake zijn van een netto emissie. Dit is overigens een probleem dat andere Europese landen niet hebben, daar is sprake van netto negatieve emissies door landgebruik. Het beoogde reductiepad voor het landgebruik in Nederland is een combinatie van de reductiepaden voor veenweiden, bomen, bossen en natuur en minerale landbouwbodems.

¹¹⁴ PBL (2023) Traject verkenning klimaatneutraal 2050, (p. 18)

¹¹⁵ Verordening (EU) 2018/841.



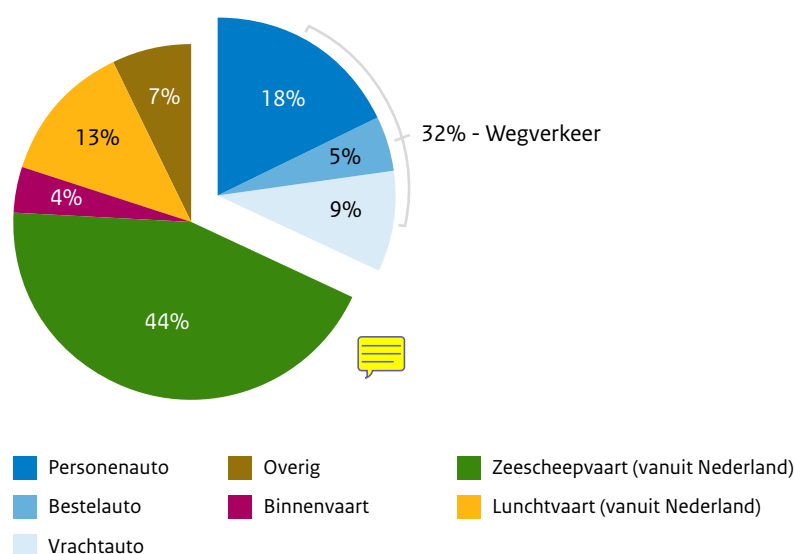
Voor vernatting van veenweidegebieden is de implementatie en uitvoering van de veenweide-strategieën noodzakelijk. In veenweidegebieden wordt de grondwaterstand laag gehouden om landbouw mogelijk te maken. De huidige provinciale veenweidenstrategieën moeten enerzijds bijdragen aan de klimaatopgave en tegelijkertijd een duurzaam toekomstperspectief bieden aan de gebruikers van de veenweidegebieden. De huidige strategieën zijn de basis geweest voor de eerste maatregelpakketten in kansrijke gebieden. De voortgang, implementatie en uitvoering van deze strategieën blijft nodig om hiermee de beoogde CO₂-reductie te realiseren. Een subsidieregeling ter bevordering van het verhogen van de grondwaterstand wordt opnieuw opgesteld, waarmee ondernemers die hun bedrijfsvoering hierop willen aanpassen worden ondersteund. Dit draagt bij aan perspectief om hun bedrijf in de veenweidegebieden duurzaam te kunnen voortzetten.

Verdere uitbreiding en herstel van het bosareaal in de periode richting 2050 wordt maximaal gestimuleerd om emissies in landgebruik te reduceren. Het aanwenden van grond voor bos, landschapselementen en boslandbouw (agroforestry) levert een bijdrage aan de opgave. Voor uitvoering van de huidige Bossenstrategie vormen financiering en ruimtelijke inpassing reeds een uitdaging en bij een eventuele verdere uitbreiding van het areaal zullen deze uitdagingen nog groter worden. Ook is verdere integratie van klimaat- en natuurdoelen wenselijk om tot instrumentarium te komen die gericht aan beide doelen bijdragen voor bos, bomen en (natte) natuur.

De doelstelling om 0,5 Mton CO₂-eq extra per jaar in minerale landbouwbodems op te slaan wordt behaald met stimulerend beleid. Zo worden maatregelen zoals aandeel rustgewassen verhoogd, permanent grasland en inzet van groenbemesters gestimuleerd en gemonitord via nationale en Europese wetgeving.

Mobiliteit en transport

Bij mobiliteit wordt onderscheid gemaakt in nationale en internationale emissies van broeikasgasen. De nationale emissies tellen mee voor het behalen van de klimaatdoelstellingen uit de Klimaatwet. Daarbij gaat het om weg- en railvervoer van mensen en goederen op Nederlands grondgebied en om binnenvaart met herkomst en bestemming binnen Nederland. Daarnaast gaat het om internationale emissies van zee- en luchtvaart die **brandstoffen bunkeren** in Nederland en binnenvaart met herkomst of bestemming buiten Nederland.



Figuur 3: Noot: De in Nederland gebunkerde zeevaartbrandstoffen betreffen grotendeels internationale zeevaart, die veelal geen duidelijke binding heeft met Nederland. Omdat zeeschepen voor weken achtereen kunnen bunkeren betreft het gebruik van de in Nederland gebunkerde brandstof ook vaarten tussen buitenlandse havens.

Nationale mobiliteit en transport

Mobiliteit is essentieel voor bereikbaarheid, welvaart en een goed functionerende samenleving.

Duurzaam personenvervoer betekent reizen naar werk en privé op een schone, betaalbare en comfortabele manier in elke regio en voor elke portemonnee. De transitie naar een klimaatneutrale mobiliteit heeft impact op onze manier van reizen. Het personenvervoer (trein, bus en auto) zal in 2050 volledig zijn verduurzaamd. Ook zullen in 2050 burgers, maatschappelijke organisaties en bedrijven vaker kiezen voor alternatieve duurzamere vormen van mobiliteit (deelmobiliteit, lopen, fietsen en OV) door de beschikbaarheid van een groot dekkend netwerk. Bijkomend bieden schonere luchtkwaliteit en meer beweging door fietsen en wandelen zicht op extra gezondheidswinst. In de transitie moet wel aandacht zijn voor rechtvaardige verdeling van de kosten en betaalbaarheid van vervoer.

Duurzaam goederenvervoer vereist een betrouwbare en slimme manier waarop we onze goederen transporteren. Het goederenvervoer blijft een belangrijke rol spelen en zal steeds verder verduurzamen. Hierover zijn afspraken gemaakt in Europa en in Nederland. Het doel is klimaatneutraal transport in 2050. Het goederenvervoer over de weg zal in toenemende mate elektrificeren. Een betrouwbare en goed dekkende laadinfrastructuur is essentieel om de transitie te laten slagen. Daarbij zal ook het systeem zelf moeten veranderen, zodat goederen op een efficiëntere manier vervoerd kunnen worden die minder energie, ruimte en grondstoffen vergt.

Elektrische voertuigen zijn onderdeel van het energiesysteem en worden zoveel mogelijk geladen met lokaal of nationaal opgewekte energie. We werken toe naar een systeem waarbij we voor elektrische voertuigen als land onafhankelijk zijn van de import van fossiele brand- en grondstoffen. Voor het laden van elektrische voertuigen zal duurzame elektriciteit uit zonnepanelen of windturbines worden ingezet. Deze energie is lokaal opgewekt. Waar nodig wordt duurzaam geproduceerde waterstof geïmporteerd voor gebruik door zwaar wegverkeer.

De Europese en nationale instrumentenmix zijn afgelopen jaren verstevigd. In de EU is de regeling voor het wegvervoer al ver uitgewerkt. Zo zijn voertuigfabrikanten verplicht om steeds meer emissievrije auto's te verkopen ((bestel)auto's: 100% in 2035, vrachtauto's en bussen: 90% in 2040). Ook worden tot en met 2030 normen gesteld aan een toenemende inzet van hernieuwbare energiedragers (zoals synthetische en biobrandstoffen) en de uitrol van publieke laad- en tankinfrastructuur van alternatieve energiedragers. Vanaf 2027 valt het wegverkeer onder het ETS₂, waarbij voor het gebruik van fossiele brandstoffen emissierechten nodig zijn en deze richting 2044 worden afgebouwd. In aanvulling op het Europese beleid wordt door nationale beprijzing van emissies in de BPM, MRB, en accijns op brandstof het voor steeds meer mensen, maatschappelijke organisaties en bedrijven een emissievrij voertuig een financieel aantrekkelijk alternatief ten opzichte van een brandstofvoertuig. Vanaf 2026 wordt de vrachtwagenheffing ingevoerd – met een korting voor emissievrije vrachtwagens – en wordt financiële ondersteuning geboden aan bedrijven en maatschappelijke organisaties bij de aanschaf van een emissievrije vrachtwagen en de aanleg van laad- en tankinfrastructuur. Doordat gemeenten besluiten tot het instellen van een zero-emissiezone voor stadslogistiek neemt het aantal emissievrije bestel- en vrachtauto's toe. Het kabinet vindt het daarbij belangrijk dat binnensteden voor ondernemers bereikbaar blijven.

Om het huidige doel voor 2030 te halen en zicht te blijven houden op klimaatneutraliteit in 2050 is in aanvulling op de huidige (inter)nationale instrumentenmix een stevige aanvullende beleidsinzet nodig. Het indicatieve restemissiedoel voor mobiliteit in 2030 bedraagt 21 Mton. Dit is een reductie van 37% ten opzichte van 1990. De komende jaren zal een versnelling in de verduurzaming van de mobiliteitssector nodig zijn om zicht te blijven houden op klimaatneutraliteit in 2050. In de laatste KEV-raming van 2024 komt PBL voor mobiliteit uit op 21,1 tot 25,9 Mton CO₂-uitstoot in 2030, waarbij het indicatieve restemissiedoel van 21,0 Mton net buiten deze bandbreedte ligt. Uit de verkenning naar Klimaatneutraal Wegverkeer in 2050¹¹⁶ komt op basis van de meest recente integrale doorrekening uit 2022 naar voren dat de CO₂-uitstoot van het wegverkeer in 2030 met 12% en in 2040 met 44% zal zijn

¹¹⁶ Klimaatneutraal wegverkeer in 2050. Een verkenning van eindbeelden en paden daar naartoe, Den Haag 2024. PBL Publicatienummer 5223 en TNO-nummer TNO 2024 P10378

gedaald ten opzichte van 1990. In de verkenning wordt een verdere reductie in 2040 naar 7 á 8 Mton haalbaar geacht, mits stevig beleid wordt geformuleerd op de ingroei van emissievrije voertuigen en de inzet van hernieuwbare energiedragers en aan de randvoorwaarden rondom beschikbaarheid van biograndstoffen en laadinfrastructuur wordt voldaan. Dit sluit aan bij de evenredige bijdrage aan de opgave voor 2040, uitgaande van een Europees doel van 90% reductie.

Elektrificatie is de hoofdroute vanwege energie-onafhankelijkheid en efficiëntie, hernieuwbare brandstoffen zijn een tussenoplossing. In het personenvervoer (trein, bus en auto's) en goederenvervoer over de weg en spoor is nagenoeg volledige elektrificatie met batterij voor 2050 wenselijk en grotendeels haalbaar, waarbij er mogelijk ook een deel wordt ingevuld met waterstof voor het zwaar vrachtvervoer. Door een snellere ingroei van elektrische voertuigen wordt er minder gebruik gemaakt van (bio)brandstoffen, en wordt tot drie keer efficiënter omgegaan met energie dan benzinevoertuigen, wat een bijdrage levert aan het behalen van de Europese en nationale **energiebesparingsdoelen**. Toch zal nog geruime tijd in het wegverkeer sprake zijn van een significant aandeel verbrandingsmotoren, waardoor biobrandstoffen nodig zijn als sluitstuk om aan de klimaatdoelstellingen te voldoen. Richting 2040 wordt bezien of een deel van de productiecapaciteit voor biobrandstoffen in het wegverkeer kan worden aangewend voor de lucht- en scheepvaartsectoren en de chemische industrie. Om zicht te blijven houden op klimaatneutraliteit moeten in het spoorvervoer en openbaar vervoer dan ook stappen worden gezet. Daarom zetten we in op verduurzaming van de resterende spoor-, goederen- en openbaar vervoerstrajecten en de (wadden)veren.

Naast verschonen van het wagenpark, is het van belang om in te zetten op verminderen en veranderen van mobiliteit door alternatieve duurzamere vormen van mobiliteit (deelmobiliteit, lopen, fietsen en OV) te bevorderen waar dat haalbaar is en uit kan (trias mobilica). Dit leidt tot verbetering van de volksgezondheid, beter ruimtegebruik, minder grondstoffengebruik en bespaart energie. Het kan bovendien een positieve uitwerking hebben op de betaalbaarheid van mobiliteit. Voor verminderen van mobiliteit dienen bijvoorbeeld goede ICT-voorzieningen te zijn, zodat werknemers gemakkelijker vanuit huis kunnen werken. Voor gedragsverandering moeten er alternatieven voor handen zijn. Investerings in een sterk OV-netwerk, het faciliteren van deelmobiliteit en een goede infrastructuur voor fietsen en lopen, zijn daarvoor essentieel. Daarbij is het ook van belang dat deze verschillende manieren van reizen goed op elkaar aansluiten zodat de reis soepel kan verlopen en een volwaardig alternatief is voor de eigen auto.

Internationale lucht- en scheepvaart

De transitie naar een klimaatneutrale lucht- en scheepvaart is belangrijk in het kader van verdienvermogen, energieonafhankelijkheid en het klimaat. Alhoewel **het gros van deze emissies formeel niet meetellen** voor nationale reductiedoelen, speelt Nederland door de aanwezigheid van grote havens in Rotterdam en Amsterdam en de luchthaven Schiphol wel een belangrijke rol bij het verduurzamen van deze sectoren. Door de combinatie van chemische en raffinage-industrie, transportinfrastructuur, lucht- en zeehavens en kennisinstellingen, heeft Nederland een goede uitgangspositie voor de verduurzaming van duurzame brandstoffen, zowel Europees als mondiaal niveau. Daarbij hoort een transitiepad waarin kansen voor het innovatie- en verdienvermogen en de concurrentiepositie voor Nederlandse sectorpartijen worden benut. Dit leidt bovendien tot meer energieonafhankelijkheid en energiezekerheid en biedt daarmee economische kansen. In onderstaand kader is de verduurzaming van bunkerbrandstoffen nader toegelicht, inclusief een beknopte beschrijving van economische kansen en mogelijke knelpunten.



Er zijn grote parallellen tussen de lucht- en scheepvaart: beide vragen om een zoveel mogelijk internationale beleidsaanpak gericht op normeren, beprijzen en stimuleren. Op deze manier zijn de maatregelen het meest effectief en wordt het internationale gelijke speelveld geborgd. Daarnaast spelen in beide sectoren de inzet van duurzame energiedragers en het stimuleren van technologische innovatie een cruciale rol. Welke energiedragers geschikt zijn, is afhankelijk van het type vlieg- en vaartuig en de afstanden waarop zij opereren. Voor korte afstanden is er een grote potentie voor het gebruik van een batterij- of waterstof-elektrische aandrijving in de **lucgt-** en scheepvaart... Voor de middellange afstanden is de verwachting dat vliegtuigen in toenemende mate gebruik

maken van hybride aandrijving en dat de scheepvaart gebruik zal maken van verschillende duurzame brandstoffen zoals waterstof, methanol en ammoniak¹¹⁷. Voor de lange afstanden lijken hybride aandrijvingen ook op lange termijn niet mogelijk en zijn duurzame brandstoffen de enige mogelijkheid. Dit is in het NPE uitgebreid omschreven.¹¹⁸

Voor zowel lucht- als zeevaart is de afgelopen jaren mondiaal afgesproken rond 2050 koolstof-neutraal te zijn. In de IMO is de inzet gericht op een mondiale broeikasgasstandaard op de brandstof en beprijzing van de emissies en voor vliegtuigen is de inzet in ICAO gericht op een herziene CO₂-standaard. In de EU zijn beprijzing via het EU ETS (inclusief recent de vooralsnog unilaterale ETS₂ opt-in voor de binnenvaart en spoorvervoer), normering via ReFuelEU Aviation en FuelEU Maritime en de verplichting voor brandstofleveranciers via RED III de belangrijkste instrumenten voor de verduurzaming van de lucht- en scheepvaart.

Het nationale instrumentarium voor verduurzaming van deze sectoren richt zich op de ontwikkeling en opschaling van duurzame brandstoffen, naast beprijzing van emissies van de luchtvaart. Het nationale lucht- en scheepvaartbeleid in Nederland zet daartoe ook in op het stimuleren van vroege opschaling van benodigde technieken en het delen van beschikbare kennis. Hiertoe zijn er gelden gealloceerd uit het Nationaal Groeifonds en het Klimaatfonds. Nederland heeft zich verder voor de luchtvaart als doel gesteld de CO₂-uitstoot voor vanuit Nederland vertrekkende vluchten in 2030 terug te brengen naar het niveau van 2005, in 2050 minimaal te halveren (t.o.v. 2005) en in 2070 tot nul te reduceren. Deze nationale CO₂-doelen zijn (in tegenstelling tot de internationale en Europese doelen van de luchtvaart) gebaseerd op *in-sector* reductiemaatregelen - wat betekent dat ze niet kunnen worden gecompenseerd met negatieve emissies. Ook is de vliegbelasting in 2021 verhoogd en zal er vanaf 2027 een afstandafhankelijke vliegbelasting worden ingevoerd om de kosten van vliegen beter te beprijzen. Naast CO₂-uitstoot heeft de luchtvaart ook te maken met niet-CO₂-klimaat effecten. **Zo draagt de uitstoot van onder andere waterdamp en stikstofoxiden en vooral de vorming van condenssporen (contrails) bij aan de opwarming van de aarde.** Nederland heeft als een van de eerste landen een beleidsaanpak hierop opgesteld, gericht op onderzoek, een Europese en mondiale aanpak en regels, en samenwerking.

Nederland heeft een goede uitgangspositie om een koploperrol te vervullen in het verduurzamen van de internationale lucht- en scheepvaart. De haven van Rotterdam is de grootste **bunkerhaven** in Europa en is aangesloten op een uitgebreid pijpleidingennetwerk en groot chemisch cluster. Hiermee speelt Nederland een grote rol in de raffinage en export van brandstoffen voor Europa en daarbuiten. De luchtvaart in West-Europa wordt voor een groot deel vanuit Rotterdam bevoorrad via de CEPS-pijpleiding van de NAVO. De haven van Rotterdam is van belang voor de economie en bunkering is een van de factoren voor de sterke 'one-stop-shop' positie die Rotterdam heeft. Deze bunkerpositie van Nederland laat goed de nationale en internationale opgave zien om de significante binnenlandse en buitenlandse CO₂-uitstoot te reduceren en de brandstoffen te verduurzamen.

Richting 2050 zet Nederland zich in om deze positie in de brandstofproductie om te bouwen naar duurzame energiedragers. Door internationaal beprijzen en normeren en door vroegtijdig stimuleren van de energietransitie worden de internationale transportsectoren effectief verduurzaamd en ook in de toekomst voorzien van voldoende energie en wordt de strategische autonomie en het verdienvermogen versterkt. **Daarbij moet wel worden gezien hoeveel productie van bio- en synthetische bunkerbrandstoffen in Nederland mogelijk is met het oog op ruimtelijke beperkingen en de grote elektriciteitsvraag van synthetische bunkerbrandstofproductie.** Een bepaalde mate van zowel productie als import van synthetische brandstoffen zal uitgaande van de Europese bijmengverplichtingen en gelijkblijvende vraag in Nederland nodig zijn.

¹¹⁷ Voor **ammoniak** geldt dat er nog aandachtspunten zijn rondom **veiligheid**, en dat onzeker is of deze brandstof onderdeel zal zijn van het eindbeeld.

¹¹⁸ NPE Verdiepingsdocument C – Transitiepaden gebruiksectoren (bijlage bij Nationaal Plan Energiesysteem, Kamerstuk 32.813/31.239, nr. 1319)

Bunkerbrandstoffen en negatieve emissies

Het tanken door vliegtuigen en zeeschepen wordt ook wel bunkeren genoemd. De emissies van de bunkerbrandstoffen gebruikt door de internationale lucht- en scheepvaart zijn geen onderdeel van de doelen in de nationale Klimaatwet. Wel worden de emissies hiervan meegerekend in de transportdoelen van de lidstaten binnen de herziene Europese Richtlijn Hernieuwbare Energie (RED III), waarbij brandstofleveranciers verplicht worden om het aandeel hernieuwbare energie in toenemende mate te verhogen. Hierdoor draagt de richtlijn bij aan een toenemende vraag naar de productie of import van onder andere biobrandstoffen en synthetische hernieuwbare brandstoffen (ook wel e-fuels genoemd, gemaakt op basis van waterstof).

Er is een link tussen het verduurzamen van bunkerbrandstoffen door biobrandstoffen en het realiseren van negatieve emissies in Nederland. In de keten resulteert het gebruik van biobrandstoffen in minder CO₂-uitstoot dan het gebruik van fossiele brandstoffen. Daarnaast komt er bij de productie van biobrandstoffen zuivere biogene CO₂ vrij. Door deze af te vangen en op te slaan (CCS) kan koolstofverwijdering bereikt worden, waarmee emissies die elders in Nederland worden uitgestoten kunnen worden gecompenseerd. Andere toepassingen voor deze CO₂ zijn synthetische brandstofproductie voor lucht- en zeevaart en de productie van duurzame chemicaliën. In de scenario's die het PBL heeft uitgewerkt in hun Trajectverkenning Klimaatneutraliteit Nederland speelt de productie van biobrandstoffen en **koolstofverwijdering** een grote rol in het realiseren van de klimaatdoelen. **PBL stelt zelfs dat wanneer opschaling van deze technieken niet lukt, klimaatneutraliteit voor Nederland niet mogelijk is zonder grote veranderingen aan de vraagzijde of wijziging van de economische structuur.** PBL gaat er hierbij vanuit dat deze negatieve emissies kunnen worden ingezet voor compensatie van nationale emissies. De raffinagesector heeft ook andere routes naar verduurzaming, onder meer met gebruik van bestaande installaties en infrastructuur, zoals import en verwerking van pyrolyse-olie en andere geconcentreerde biostromen. Ook productie van e-fuels op basis van groene waterstof is denkbaar.

Nederland heeft met een omvangrijke raffinagesector (met zowel fossiele- als biobrandstofproducenten) en de sterke positie van o.a. Schiphol en de Rotterdamse haven een goede uitgangspositie voor de verduurzaming van deze brandstoffen, en daarnaast ook een strategisch belang bij een stabiele voorziening ervan. Vanwege de economische kansen voor Nederland en de potentiële impact op het creëren van negatieve emissies zal het kabinet een visie op de verduurzaming van bunkerbrandstoffen ontwikkelen. Daarbij wordt rekening gehouden met de eigenstandige transitie naar zero-emissie in de mobiliteit. De keuze van Nederland om nog meer in te zetten op binnenlandse productie van geavanceerde biobrandstoffen en e-fuels moet bovendien gezien worden in relatie tot de draagkracht van het energiesysteem, de bredere transitie van de raffinagesector en de knelpunten die momenteel zorgen voor gebrek aan investeringszekerheid. De draagkracht van het energiesysteem is een belangrijke voorwaarde vooral voor de productie van synthetische brandstoffen: de grote elektriciteitsvraag en de daaraan gerelateerde ruimtevraag van het productieproces zijn beperkende factoren voor de omvang van de synthetische brandstofproductie sector in Nederland. Wat betreft de investeringszekerheid: de productiekosten van biobrandstoffen liggen hoger dan die van fossiele brandstoffen, dus producenten hebben meer zekerheid nodig over toekomstige marktvraag, opdat ze investeringen in duurzame productieroutes kunnen terugverdienen. Het is daarmee van belang dat er op korte termijn een positieve **businesscase** komt door een duidelijke beleidsmix in nationaal, EU- en internationaal verband.

3.4 Koolstofverwijdering

Verregaande emissiereductie in de verschillende sectoren alleen is voor het bereiken van onze klimaatdoelen niet voldoende: er zal ook CO₂ aan de atmosfeer moeten worden onttrokken en opgeslagen (koolstofverwijdering). Dit geldt zowel mondiaal, Europees als nationaal. Volgens IPCC is er sprake van koolstofverwijdering wanneer door menselijke activiteiten CO₂ (direct of indirect) aan



de atmosfeer wordt onttrokken en langdurig wordt vastgelegd in geologische, land- of oceaanreservoirs of in producten¹¹⁹. Koolstofverwijdering is nodig voor het halen van verschillende klimaatdoelen op verschillende tijdschalen:

- Op lange termijn voor het bereiken van netto negatieve emissies. Alleen hiermee kan de opwarming na de verwachte overschrijding worden teruggebracht tot 1,5°C. De hoeveelheid koolstofverwijdering die daarvoor nodig is, is afhankelijk van de mate van overschrijding van mondiale emissiebudgetten en afspraken over de Europese bijdrage aan compensatie daarvan na 2050.
- Op midden- en lange termijn voor het realiseren van klimaatneutraliteit (netto nul emissies) voor Nederland in 2050, waarbij koolstofverwijdering compenseert voor moeilijk te reduceren restemissies.
- Op korte termijn kan koolstofverwijdering bijdragen aan het behalen van nationale emissiereductiedoelen door tijdelijke compensatie van emissies die op termijn gereduceerd worden.

De hoeveelheid koolstofverwijdering die wereldwijd nodig is om te komen tot maximaal 1,5°C opwarming aan het eind van deze eeuw is afhankelijk van de mate van overschrijding van het temperatuurdoel, en daarmee van het koolstofbudget. Bij beperkte overschrijding (minder dan 0,1°C) gaat het om enkele honderden Gton tot het einde van deze eeuw; bij vergaande overschrijding (meer dan 0,2°C) kan het gaan om meerdere honderden Gton¹²⁰. Daarbij is wereldwijd rond 2050 al 6-10 Gton koolstofverwijdering nodig, terwijl momenteel wereldwijd slechts 2 Gton CO₂ per jaar wordt verwijderd, waarvan 99,9% via biologische routes en minder dan 0,1% via nieuwe (industriële) routes.¹²¹ Om in 2050 tot klimaatneutraliteit te komen, schat de Europese Commissie de bijdrage van koolstofverwijdering op EU-niveau op 400 en 450 Mton per jaar in respectievelijk 2040 en 2050.¹²²

De behoefte aan koolstofverwijdering in Nederland hangt in grote mate samen met verwachte restemissies; scenariostudies laten daarbij een grote bandbreedte zien. De hoeveelheid koolstofverwijdering nodig voor klimaatneutraliteit in 2050 loopt in scenario's die uitgaan van het handhaven van huidige economische activiteiten uiteen van ca. 15 tot 40 Mton per jaar¹²³. Koolstofverwijdering compenseert in die scenario's in 2050 vooral restemissies uit de landbouw (PBL: 8,5-11 Mton CO₂-eq.) en landgebruik (PBL: 0,3-1,2 Mton CO₂-eq.), maar ook resterende emissies van inzet van fossiele grondstoffen in andere sectoren (transport en industrie). De omvang van de restemissies is in kosten-optimalisatiescenario's vooral afhankelijk van de veronderstelde opslagcapaciteit, de veronderstelde omvang van sectoren en blijvende inzet van fossiele brandstoffen in de transport en industrie. Scenario's met blijvende grootschalige inzet van fossiele brandstoffen sluiten echter niet aan bij de beleidsinzet voor verduurzaming van de koolstofketen in het Nationaal Plan Energiesysteem, namelijk om het gebruik van fossiele koolstofdragers zoveel mogelijk te minimaliseren en daardoor de hoeveelheid restemissies te beperken. De komende tijd wordt verder onderzocht tot op welk niveau het haalbaar is om fossiele koolstofdragers richting 2050 uit te faseren.

In deze cijfers voor de Europese en Nederlandse vraag is nog geen bijdrage aan mondiale koolstofverwijdering meegenomen. Hoe groot die bijdrage is hangt af van **an wat we eerlijk vinden** en de mate van overschrijding van het koolstofbudget, maar rekening moet worden gehouden met mogelijk enkele tientallen Mton per jaar.¹²⁴

Er is op lange termijn een aanzienlijk potentieel van verschillende koolstofverwijderingstechnieken in Nederland (ca. 40-50 Mton per jaar in 2050). Het technische ontwikkelingsniveau verschilt echter nog sterk en verschillende technieken brengen verschillende uitdagingen met zich mee). Ook is het totale potentieel mogelijk niet toereikend voor de totale vraag naar koolstofverwijdering indien ook een bijdrage aan mondiale koolstofverwijdering wordt meegenomen en in Nederland zou moeten

¹¹⁹ Voor een nadere toelichting op koolstofverwijdering, en de permanente en tijdelijke toepassingen daarvan, zie de Begrippenlijst in de bijlagen.

¹²⁰ IPCC (2023) AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023

¹²¹ SoCDR-2, 2024

¹²² Impact assessment 2040-doel

¹²³ TNO, 2024; WUR, 2023, PBL TVKN, 2024.

¹²⁴ CE Delft, 2023; NEGEM, 2023

worden gerealiseerd.¹²⁵ Gegeven de beperkte beschikbare ruimte in Nederland bieden de industriële routes voor koolstofverwijdering zeker op termijn meer potentieel dan de landgebonden (biologische) routes. Het grootste potentieel zit bij het gebruik van (geïmporteerde) biograndstoffen.¹²⁶

De Nederlandse ondergrond (met name lege gasvelden onder de Noordzee) biedt een aanzienlijk potentieel voor de opslag van CO₂. Dit potentieel bestaat volgens EBN uit ca. 1700 Mton¹²⁷. Dat is voldoende voor tientallen jaren opslag van CO₂ uit eigen emissiebronnen, maar van een groot deel van dit potentieel is nog onzeker hoe technisch en economisch haalbaar de benutting hiervan is. Het binnenlandse opslagpotentieel wordt mede bepaald door de behoefte aan opslag van fossiel CO₂ en concurrentie met ander ruimtegebruik, zoals wind op zee en visserij. **Aangezien CO₂-opslag onderdeel is van de Europese interne markt moet echter rekening worden gehouden met opslag van CO₂ uit andere landen zoals België en Duitsland.** Tegelijkertijd is ook opslag van Nederlandse CO₂ in het buitenland mogelijk. Zo is dit bijvoorbeeld in Noorwegen al gepland en is dit op termijn in het Verenigd Koninkrijk en Denemarken ook mogelijk. Naar verwachting is er tot 2050 voldoende capaciteit in Nederlandse offshore gasvelden voor zowel opslag van fossiele CO₂ als koolstofverwijdering, maar dat vergt wel een tijdige en continue ontwikkeling van nieuwe opslaglocaties en transportinfrastructuur.¹²⁸ Ook na 2050 zal er een blijvende behoefte aan CO₂-opslag zijn, met extra behoefte in verband met een bijdrage aan koolstofverwijdering op mondiale schaal. De opslagcapaciteit voor de behoefte aan koolstofverwijdering op lange termijn moet worden geborgd. In de brief aan de Kamer in de reactie op de Motie Postma is ingegaan op hoeveel CO₂-opslagcapaciteit op Europese schaal wordt geproduceerd.¹²⁹

Koolstofverwijdering biedt economische kansen. Koolstofverwijdering is een belangrijk onderdeel van het transitiepad van de industrie, niet slechts om als sector bij te dragen aan het klimaatneutraal worden van Nederland, maar ook als nieuw **verdienmodel**. Dit vergt dat er voor koolstofverwijdering een goed werkende (Europese) koolstofmarkt komt en nationale stimulering van de opbouw van met name biobrandstoffenproductie en biochemie in Nederland. Extra inzet op duurzame koolstofchemie ondersteunt ook circulariteit in de industrie en de opbouw van groene chemie, een groeimarkt waarop Nederland een koploperspositie kan innemen. Nederland heeft een goede uitgangspositie voor het verwerven van een koploperspositie in de techniekontwikkeling van koolstofverwijdering, dankzij het innovatie-ecosysteem dat zich rondom technieken voor de chemische CO₂-afvang en CO₂-opslag heeft gevormd en is in Europa een voorloper bij de toepassing van CCS en heeft een sterke kennispositie op CO₂-afvang, -transport en -opslag. Daarnaast zijn er ook meerdere industriële start-ups die een rol kunnen spelen bij de opschaling van koolstofverwijdering, onder andere bij de opslag van koolstof in materialen waaronder in kunststoffen. Dit draagt ook bij aan het realiseren van verduurzaming in bijvoorbeeld de bouw en de chemie en draagt bij aan het creëren van een duurzame koolstofketen. Tegelijkertijd zal de opschaling van deze technieken op korte termijn wel nog veel ondersteuning en investeringen vergen. Biologische routes voor koolstofverwijdering kunnen daarnaast een aanvullend verdienmodel voor agrarische ondernemers bieden, onder andere via de verkoop van koolstofverwijderingscertificaten. Biologische routes kunnen tevens bijdragen aan het bereiken van natuurdoelen.

Nederland zet in op vijf uitgangspunten waaraan het koolstofverwijderingsbeleid getoetst wordt. Hoewel er wetenschappelijk en beleidsmatig consensus is dat koolstofverwijdering een noodzakelijk element in klimaatbeleid zal worden, staat de ontwikkeling van het koolstofverwijderingsbeleid nog in de **kinderschoenen**¹³⁰. Tegelijkertijd bevindt Nederland zich in de voorhoede van internationale beleidsontwikkeling op dit onderwerp. Koolstofverwijdering is een breed en complex beleidsveld, in omvang vergelijkbaar met emissiereductie, voorheen de kernfocus van het klimaatbeleid. Het raakt

¹²⁵ CE Delft, 2023

¹²⁶ CE-Delft, 2023; PBL-TVKN, 2024

¹²⁷ [EBN \(2018\) Transport en opslag van CO₂ in Nederland](#)

¹²⁸ CE-Delft 2023

¹²⁹ Kamerstuk 31793, nr. 262

¹³⁰ [State of CDR-2 \(2024\)](#)

veel andere beleidsterreinen, zoals energievoorziening, industrie, landgebruik, landbouw, natuurbeleid, biograndstoffen, biodiversiteit, circulaire economie en het gebruik van koolstof als grondstof. De vijf uitgangspunten zijn:

1. Het reduceren van emissies blijft prioriteit om de afhankelijkheid van koolstofverwijdering zoveel mogelijk te minimaliseren;
2. Broeikasgassen die lang schade veroorzaken, zoals fossiele CO₂-uitstoot, staan we toe te worden gecompenseerd met permanente koolstofverwijdering; kort-levende broeikasgassen met zowel permanente als tijdelijke koolstofverwijdering. We onderzoeken of tijdelijke koolstofverwijdering op verantwoorde wijze gebruikt kunnen worden om lang-levende broeikasgassen te compenseren, en zo ja, welke extra waarborgen dit vraagt. Hierbij wordt rekening gehouden met het Duurzaamheidskader biograndstoffen;
3. Alleen vormen van koolstofverwijdering met een robuuste **methodologie** en boekhouding worden benut, inzet is zo hoogwaardig mogelijke benutting van CO₂-opslagcapaciteit;
4. Koolstofverwijdering sluit zoveel mogelijk aan bij andere beleidsdoelen zoals op natuur, voedsel, energie, watervoorziening, biograndstoffen, circulariteit, verdienvermogen en minimaliseren van fossiel koolstofgebruik;
5. Beleid wordt zoveel mogelijk Europees en mondiaal uitgerold, Nederland rolt alleen eerder beleid uit waar wenselijk, zoals bij het stimuleren van innovatie door onze bedrijven als onderdeel van groene groei.

Het kabinet acht het gewenst om ook uitgangspunten te formuleren voor de hoeveelheden negatieve emissies die voor 2040 en 2050 gerealiseerd worden. Dit om enerzijds te voorkomen dat inzet op koolstofverwijdering ten koste gaat van emissiereductie en anderzijds om voldoende investeringszekerheid te bieden voor zowel koolstofverwijderingsactiviteiten als realisatie van de benodigde CO₂-opslagcapaciteit. Er is op lange termijn (2050) namelijk een aanzienlijk potentieel van verschillende koolstofverwijderingstechnieken in Nederland (ca. 40 Mton in 2050 volgens CE Delft), maar het technische ontwikkelingsniveau (TRL) van met name technisch-industriële routes is nog laag. Nederland heeft daarnaast veel potentieel voor CO₂-opslag, maar dit vergt tijdige opschaling van de markt en technieken. CO₂-opslag valt onder de Europese interne markt en daarom moet rekening worden gehouden met opslag van CO₂ uit andere landen (m.n. België en Duitsland). Tegelijkertijd is ook opslag van Nederlandse CO₂ in het buitenland mogelijk (bijv. in Noorwegen).

De routekaart koolstofverwijdering maakt een onderscheid tussen tijdelijke (<100 jaar) en permanente vormen van koolstofverwijdering (>100 jaar). Voor het realiseren van deze beleidsdoelen wordt in principe ingezet op het aanjagen van zoveel mogelijk verschillende methoden die mee kunnen tellen voor koolstofverwijdering, zowel tijdelijk als permanent. Op basis van het zogeheten equivalentiebeginsel zal ter compensatie van fossiele CO₂-uitstoot in elk geval worden ingezet op permanente vormen van koolstofverwijdering. Uitstoot van fossiele CO₂ blijft bijzonder lang in de atmosfeer en daarom dient de permanentie van de koolstofverwijdering te zijn geborgd. Onderzocht moet nog worden of en, zo ja, hoe geborgd kan worden dat bij het inzetten van tijdelijke koolstofverwijdering tegenover lang-levende broeikasgassen er ook een bijdrage kan worden geleverd aan de klimaatdoelen. Tijdelijke biologische koolstofverwijdering in landgebruik is kwetsbaar voor verlies door menselijke en natuurlijke factoren, waaronder veranderend landgebruik en natuurlijke verstoring zoals ziekten en bosbranden. Daarom zou tijdelijke koolstofverwijdering alleen moeten worden ingezet ter compensatie van biogene emissies uit landgebruik en emissies van kortlevende broeikasgassen zoals methaan. Daartoe is tevens benodigd dat eerst adequate internationale accountingregels zijn afgesproken, waarvoor Nederland zich in internationale context zal inzetten.

Voor de ondersteuning van de opschaling van koolstofverwijdering zal zoveel mogelijk worden ingezet op de ontwikkeling van Europese instrumenten. Zoals bovenstaand omschreven staat Nederland in de voorhoede van internationale beleidsontwikkeling op dit terrein. In de uitrol van dit koolstofverwijderingsbeleid wordt daarom een insteek gehanteerd die aansluit bij de wetenschappelijke consensus op dit vlak, en een die tevens werkbaar is. In aansluiting met het vijfde uitgangspunt zal Nederland zich in internationaal opzicht inzetten deze insteek op die niveaus te laten overnemen, en zal zich ook aansluiten bij Europese beleidsontwikkelingen. Voor het beleid en opschaling van

koolstofverwijdering wordt gewerkt aan een Routekaart Koolstofverwijdering, die conform de wens van de Tweede Kamer¹³¹ een eerste uitwerking biedt van een integrale beleidsvisie en beleidsagenda voor koolstofverwijdering en waar ook een innovatieagenda onderdeel van uitmaakt.

3.5 Opbouw circulaire economie en reductie van ketenemissies

Om klimaatneutraliteit te bereiken is het van groot belang dat primair (fossiel) grondstoffengebruik van de Nederlandse economie wordt teruggedrongen. Dit vraagt om een transitie naar een circulaire economie, waarin grondstoffen zoveel mogelijk worden hergebruikt. Met name in de industrie is deze opgave nauw verweven met de inspanningen om de emissies op het Nederlands grondgebied terug te dringen. Deze paragraaf gaat in op de opbouw van een circulaire economie en het stimuleren van reductie van emissies die niet aan de schoorsteen van een bedrijf worden gemeten, maar elders in de productieketen waar een bedrijf onderdeel van uitmaakt. Hoewel emissiereductie buiten de Nederlandse landsgrenzen in de boekhouding niet meetelt voor de doelen in de Klimaatwet, meent het kabinet dat Nederland een grote verantwoordelijkheid heeft om zich in te spannen voor beleid dat bijdraagt aan reductie van de fossiele voetafdruk van onze economie.

Opbouw circulaire economie

In 2050 wil Nederland volledig circulair zijn. Zoals benoemd in de uitgangspunten moet de sturing op de grondstoffentransitie geïntensiveerd worden om die ambitie te verwezenlijken. Bijna een kwart van de Nederlandse uitstoot van broeikasgassen heeft te maken met ons grondstoffengebruik¹³². Maatregelen die bijdragen aan circulariteit leiden tot een significante daling in de vraag naar grondstoffen en energie voor alle klimaatsectoren maar ook andere sectoren, zoals de zorg. Dat leidt vaak weer tot extra emissiereductie en daarmee draagt een circulaire economie bij aan het bereiken van klimaatneutraliteit, waarbij er bovendien minder overheidsinvesteringen nodig zijn om de klimaatdoelen te halen¹³³. Dit vergt goede keuzes en realistische ontwikkelpaden om op verantwoorde wijze tot ander grondstofgebruik over te gaan. Ook draagt een circulaire economie bij aan klimaatrechtvaardigheid; voor minder vermogende burgers gaat een circulaire economie naar verwachting op de lange termijn gepaard met minder kosten. Men hoeft immers minder nieuwe producten aan te schaffen: producten kennen een langere levensduur, er zijn betere mogelijkheden voor hergebruik en het recht op reparatie is in de EU geïntroduceerd.

De circulaire economie biedt nieuwe verdienkansen. Het kabinet zet in op het ondersteunen van koplopers en het aantrekken en opschalen van innovatieve nieuwkomers in de markt in de transitie naar circulaire grondstoffen, productietechnieken en/of eindproducten. Hierdoor kunnen groene (circulaire) businesscases leiden tot groene groei van de Nederlandse (maak)industrie en economie. Ten slotte heeft een circulaire economie een positief effect op het herstel biodiversiteit, de leveringszekerheid van grondstoffen, de kwaliteit van het milieu en de gezonde leefomgeving. Het belang van een circulaire economie wordt dan ook breed gedragen door onder andere medeoverheden, bedrijven en milieuorganisaties (zie ook toelichting in Bijlage B).

Om in 2050 een volledige circulaire economie te realiseren heeft het kabinet begin 2023 het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) gepresenteerd. Het beleid voor de circulaire transitie wordt doorontwikkeld in samenspraak met medeoverheden, maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven. Er zijn vier manieren waarmee het kabinet de Nederlandse economie zo circulair mogelijk wil maken: grondstoffengebruik verminderen, grondstoffen vervangen, de levensduur van producten verlengen, en gebruikte grondstoffen weer inzetten voor nieuwe producten. In 2025 wordt het NPCE geactualiseerd.

¹³¹ Kamerstuk 32 813, Nr. 1243

¹³² Hiertoe behoren de winning van grondstoffen, de verwerking van materialen in producten en het storten en verbranden van afval. De emissies in deze sectoren zijn in de periode 2015-2019 opgelopen van 19 tot 23 % van de totale Nederlandse emissies (exclusief de voedingsmiddelenindustrie). Hierbij zijn niet de emissies tijdens de productie van de gebruikte energie meegerekend (Voortgangsbericht CE; PBL 2022)

¹³³ European Commission (2024) Impact Assessment Report (P.38 -)

Nationaal circulaire-economiebeleid wordt ontwikkeld en uitgevoerd in een internationale context. Het *Circular Economy Action Plan* (CEAP) is het integrale EU-beleidspakket met circulaire maatregelen die ook de energievraag verminderen. Veel van de in het actieplan aangekondigde acties van de Europese Commissie zijn inmiddels uitgewerkt in regelgeving. Een onverminderde inzet van de nieuwe Europese Commissie op (herzieningen van) regelgeving via een derde CEAP blijft voor Nederland belangrijk. Met name op het gebied van productregelgeving, maar ook op snelle uitwerking van secundaire wetgeving van reeds afgeronde wetgeving door de Commissie (bijv. Ecodesign) en monitoring van de implementatie van de wetgeving en uitvoering hiervan door de lidstaten.

Vervanging van primaire fossiele koolstof door duurzame koolstof in producten is hard nodig. Fossiele energiedragers zoals olie en aardgas worden niet alleen gebruikt voor de productie van brandstoffen en het opwekken van elektriciteit, maar ook door de chemische industrie als grondstof voor producten, zoals plastics, coatings en medicijnen. Deze koolstof komt vrij als CO₂ tijdens de verwerkingsstappen en aan het einde van de levensfase wanneer het afval wordt verbrand. Om een klimaatneutrale en circulaire economie te bereiken is het daarom van belang fossiele koolstof te vervangen door duurzame bronnen. Daarvoor bestaan drie opties, namelijk secundaire grondstoffen (zoals gerecyclede plastics), duurzame biograndstoffen en CO₂. Van het totale niet-energetische koolstofgebruik is momenteel ongeveer 8% duurzaam verkregen koolstof, voornamelijk vanuit mechanische recycling van plastics. Mechanische recycling alleen is echter niet toereikend. We hebben ook meer technieken, zoals chemische recycling en andere duurzame koolstofbronnen, zoals duurzame biograndstoffen en CO₂, nodig. De technieken voor het gebruik van deze bronnen zijn echter nog niet volwassen en de grondstoffen zijn slechts beperkt beschikbaar. Tegelijkertijd ligt er een opgave bij het recyclebaar ontwerpen van producten.

Om het grondstoffengebruik van de Nederlandse chemiesector te vergroenen, is marktontwikkeling voor duurzame koolstof noodzakelijk, waarbij zowel het aanbod als de vraag naar duurzame koolstofbronnen dienen te worden gestimuleerd. Denk hierbij aan circulaire productregulering en een actieplan voor het aanbod van duurzame koolstofdragers. Met het in kaart brengen van de impact en de haalbaarheid van een fossielvrije chemie wordt gewerkt aan het verbeteren van de kennisbasis, visievorming en een transitiepad voor duurzaam koolstofgebruik in de chemische industrie. Dit wordt samen met de sector opgepakt. De waardeketen van de Nederlandse chemische industrie heeft een sterk internationaal karakter. **Zo exporteert Nederland 80% van haar chemische producten naar het buitenland,** vooral binnen de EU. Dit maakt de transitieopgave zowel van groot maatschappelijk belang als sterk afhankelijk van andere landen. Ter behoud van het gelijke speelveld ten opzichte van andere Europese landen, zet het kabinet zich in voor een Europees pakket aan beleid voor duurzame koolstof in de chemie, gericht op het effectief creëren van een markt voor duurzame koolstof, het borgen van de beschikbaarheid van grondstoffen en het versterken van de concurrentiepositie van de Europese chemiesector.¹³⁴ Voor het vergroten van de vraag naar duurzame koolstof in de chemie is nationaal een pakket aangekondigd gericht op een circulaire plasticsketen.¹³⁵

Om plastics circulair te maken, gebruiken we een combinatie van normeren, stimuleren en beprijzen. In het voorjaarspakket 2023 is een circulaire plasticsnorm aangekondigd met een bijbehorend stimuleringspakket. Daarnaast is het kabinet, als onderdeel van het bredere pakket, van plan om per 2028 een heffing op plastic in te voeren. In najaar 2024 wordt in kaart gebracht hoe de heffing kan worden vormgegeven, wat mogelijke alternatieven zijn en wat de beleidseffecten zijn (zie het overzicht in de Beleidsagenda). C heeft een verkenning naar mogelijkheden voor een maatwerktraject **met AVI's plaatsgevonden.** Om het aanbod verder te vergroten heeft het kabinet in het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) een importstrategie en een biograndstoffenstrategie aangekondigd. Verschillende groeifondsinitiatieven, zoals Circular Plastics NL en BioBased Circular, dragen bij aan verdere kennis- en technologieontwikkeling.

¹³⁴ [Joint Statement on a European Sustainable Carbon Policy Package | Publication | Government.nl](#)

¹³⁵ [Toelichting circulair klimaatbeleid | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

Voor leveringszekerheid van kritieke grondstoffen (metalen en mineralen) zijn circulaire strategieën van groot belang, o.a. om opschaling van hernieuwbare energie mogelijk te maken. Het kabinet voert daarom de Nationale Grondstoffenstrategie uit door het verkleinen van de negatieve impact van winning en verwerking van kritieke grondstoffen op mens en milieu en het vergroten van de leveringszekerheid voor de energie- en digitale transitie. Ook wordt ingezet op het inbedden van circulaire randvoorwaarden in het energie- en klimaatinstrumentarium en wordt verkend hoe het grondstoffengebruik kan worden meegewogen bij aanstaande keuzes en ontwerp van het energiesysteem¹³⁶. Het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) bevat maatregelen voor belangrijke productgroepen, waarin **kritieke en strategische grondstoffen zijn verwerkt. Denk aan windparken, zon-pv-systemen en machines.** Met een productgroep-gebaseerde aanpak wordt bekeken hoe de leveringszekerheid van de gebruikte kritieke grondstoffen en halffabricaten kan worden vergroot.

Circulair gedrag draagt bij aan vermindering van grondstoffengebruik en klimaatneutraliteit. Een klimaatvriendelijke en circulaire leefstijl **betekent langer doen met bestaande spullen** minder nieuwe spullen kopen (meubels, textiel, elektrische en elektronische apparaten). Op termijn draagt circulair gedrag bij aan zowel betaalbaarheid van producten als reductie van emissies van vervuilende stoffen in het milieu en daarmee een gezondere leefomgeving. Naast Europees beleid, zoals de *Single Use Plastics* richtlijn en Ecodesignrichtlijn (voor het normeren van hergebruik en levensduurverlenging), krijgt gedragsverandering steeds meer aandacht. Zo is de gedragsstrategie Burgers en Circulaire Economie¹³⁷ opgesteld waaruit gerichte gedragsmaatregelen en campagnes voortkomen. Centraal staat het makkelijk, logisch en eerlijk maken van circulaire keuzes door het anders inrichten van de fysieke, economische en sociale omgeving. **Dit is een gezamenlijke verantwoordelijkheid** (zie uitgangspunt rechtvaardigheid) waarvoor inzet van de overheid en het **bedrijfsleven** nodig is.

Vanwege de honderdduizenden medische producten¹³⁸ die in de (publieke) zorg en welzijn worden gebruikt, werkt het kabinet samen met de zorgsector aan het bevorderen van circulaire zorg en spaarzaam gebruik van grondstoffen.¹³⁹ Alles bij elkaar is gezondheidszorg in Nederland op dit moment goed voor **13% van het nationale grondstoffengebruik** en 4% van alle afval in Nederland.¹⁴⁰ Het bevorderen van circulaire zorg vraagt investeringen in (door)ontwikkeling van 'groene' of circulaire alternatieven voor medische producten. Het Zorginstituut onderzoekt hoe duurzaamheid als aspect kan worden meegenomen bij de verbetering en verbreding van het pakketbeheer (zorgverzekering) en de Nederlandse Zorgautoriteit (Nza) brengt in 2025 in kaart in hoeverre de huidige bekostiging van (publieke) zorg en welzijn adequate prikkels bevat voor verduurzamen. Het RIVM werkt aan een instrument dat duurzaamheid van medische producten kan wegen tegen veiligheid, betaalbaarheid en beschikbaarheid, ten behoeve van duurzame inkoopcriteria in de zorg. Ook verbetert het RIVM in opdracht van het kabinet het onderzoek naar de milieuoetafdruk van de zorgketens en diensten in de zorg en ondersteuning.¹⁴¹ Deze inzichten worden benut om concrete beleidsmaatregelen te treffen.

Er zijn betere financiële prikkels nodig voor circulair ondernemen. Het is voor bedrijven in de circulaire economie vaak nog heel lastig om te concurreren en te financieren. **Dit heeft onder andere te maken met de relatief hoge prijs voor secundaire grondstoffen, ervaren kwaliteitsverschil, benodigde kapitaalintensiteit, lange terugverdientijd en de complexe kosten verbonden met de circulaire waardeketen.** Het kabinet werkt samen met andere overheden en financiële instellingen aan het oplossen van knelpunten voor financiering en langjarige perspectieven. Zo geven banken aan dat zij meer circulaire initiatieven kunnen financieren als de maatschappelijke kosten beter in de prijs zijn verwerkt.

¹³⁶ Kamerbrief 32813, Nr. 1397

¹³⁷ [Gedragsstrategie Burgers en circulaire economie | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

¹³⁸ Medicijn en (medische) hulpmiddelen

¹³⁹ Kamerbrief 32813, Nr. 1341

¹⁴⁰ [RIVM \(2022\) Het effect van de Nederlandse zorg op het milieu. Methode voor milieuoetafdruk en voorbeelden voor een goede zorgomgeving](#)

¹⁴¹ <https://www.rivm.nl/publicaties/effect-van-nederlandse-zorg-op-milieu-methode-voor-milieuoetafdruk-en-voor-beelden-voor>

De lineaire risicowaardering door financiële instellingen houdt onvoldoende rekening met toekomstige beschikbaarheid en prijzen van grondstoffen waardoor nieuwe circulaire businessmodellen moeilijker financiering kunnen krijgen.

Reductie van ketenemissies

De officiële rapportage van de emissies van broeikasgassen vindt plaats via de nationale sector waar de emissie “uit de schoorsteen” komt. De inzet op duurzame en circulaire productie- en consumptieketens draagt bij aan het beperken van onze voetafdruk, het reduceren van emissies en het beperken van het beslag op schaarse grondstoffen. Emissiereducties die buiten onze landsgrenzen plaatsvinden tellen niet mee als nationale reductie. **Maatregelen gericht op een circulaire economie, die vaak reductie in ketens in het buitenland realiseren, worden daarom vaak niet meegenomen in de officiële rapportage van emissies van Nederland,** terwijl deze maatregelen vanuit een mondiaal klimaatperspectief vaak de voorkeur genieten.

Het kabinet verwacht, uit oogpunt van rechtvaardigheid, van alle bedrijven en (publieke) organisaties in Nederland dat zij een bijdrage leveren aan de transitie en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Daartoe hoort ook de inspanning om hun ketenemissies te verminderen, passend bij hun mogelijkheden en plaats in de ketens. **Er is al veel beleid dat bedrijven en organisaties aanzet tot het reduceren van hun ketenemissies.** Aanvullende ondersteuning van het kabinet zal zich vooral richten op de ketens en emissiecategorieën waar beleid nog weinig tot emissiereductie aanzet, waar substantiële emissies plaatsvinden, en waar bedrijven en (publieke) organisaties in Nederland goed handelingsperspectief en marktbeïnvloedingspotentieel hebben, individueel en/of in ketenverband.¹⁴² De inzet om oplossingen zoveel mogelijk in EU-verband te organiseren, borgt een gelijk speelveld. Daarbij wordt ook gelet op mogelijke positieve of negatieve effecten in ontwikkelingslanden.

Op Europees niveau zijn recent twee richtlijnen aangenomen die een belangrijke basis vormen voor ketenemissiereductie waarmee het Europese speelveld gelijk blijft. Met de *Corporate Sustainability Due Diligence Directive* (CSDDD) zal voor het eerst worden gestuurd op de ketenemissies van (grote) bedrijven. Bedrijven die onder de richtlijn vallen moeten een klimaattransitieplan, waaronder reductiedoelstellingen, opstellen. Daarin moeten ze hun bedrijfsmodel en -strategie in lijn brengen met de doelen onder het Parijsakkoord en de Europese Klimaatwet en moeten de bedrijven zich inspannen dit uit te voeren. Met de *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD) moeten beursgenoteerde vennootschappen, banken en verzekeraars in de EU vanaf boekjaar 2024 gaan rapporteren over duurzaamheid. Vanaf boekjaar 2025 wordt dit verplicht voor alle grote bedrijven. De verwachting is dat klimaatverandering (zowel impact op het klimaat als impact van klimaatverandering op bedrijfsvoering) voor veel bedrijven een materieel thema is waarover ze in hun jaarverslag zullen moeten rapporteren aan de hand van gedetailleerde rapportagevoorschriften (*European Sustainability Reporting Standards* (ESRS)).

3.6 Ontwerp van de beleidsagenda 2025-2035



Deze paragraaf bevat het ontwerp van de beleidsagenda voor de periode 2025-2035. Deze is opgedeeld in de vier blokken die hiervoor aan de orde zijn geweest: **a) kaderstellend beleid; b) sectoraal beleid; c) beleid gericht op circulaire economie en reductie van emissies in ketens, en d) beleid gericht op de drie sleutelfactoren.**

De afgelopen jaren zijn in het klimaatbeleid al forse stappen gezet. De afspraken uit het Energie- en Klimaatakkoord, evenals de aanvullende beleidspakketten die sindsdien zijn verschenen zijn het fundament van het huidige beleid. Sinds het vorige Klimaatplan zijn de doelen in de Klimaatwet aangescherpt en is met diversie aanvullende beleidspakketten de verwachte emissiereductie in 2030 ieder jaar gestegen.

¹⁴² Dit blijkt uit de informele CE-consultatie die voor dit Klimaatplan is gehouden (zie ook toelichting in Bijlage B).

De afgelopen jaren is veel beleid geformuleerd om het doel van 55% netto reductie in 2030 te realiseren, waarmee al een grote stap op weg naar klimaatneutraliteit is ingezet. Nederland verduurzaamt in een rap tempo en op dit moment bevinden we ons midden in de klimaat- en energietransitie. De komende jaren blijft inzet op de uitvoering van beleid en het oplossen van knelpunten in de uitvoering cruciaal. Onderstaande tabel bevat een overzicht van de beleidsacties gericht op de komende tien jaar die bijdragen aan het bereiken van klimaatneutraliteit. Zoals eerder in dit Klimaatplan en in diverse beleidsdocumenten is benadrukt, gaat het de komende jaren vooral om de uitvoering van dat beleid. Een groot deel van deze beleidsagenda betreft dan ook instrumentarium dat al bestaat, maar de komende periode aandacht blijft vragen, bijvoorbeeld omdat knelpunten in de uitvoering de voortgang remmen. Daarnaast bevat de beleidsagenda ook een aantal onderwerpen die in dit Klimaatplan voor het eerst geagendeerd worden. Deze acties zijn gemarkeerd met een rood dikgedrukt kader. De beleidsagenda geeft suggesties voor toekomstig beleid. Eventuele budgettaire besluitvorming zal op een later moment plaats moeten vinden binnen de budgettaire kaders zoals gepresenteerd in het Hoofdlijnenakkoord.

Beleidsactie	Toelichting
a) Kaderstellend beleid	
Inzet op EU-tussendoel voor 2040 op weg naar 2050	De Europese Klimaatwet verplicht de EU tot het stellen van een tussendoel voor 2040 als tussenstap richting klimaatneutraal in 2050. Nederland zet zich in voor een tussendoel dat haalbaar is, gebaseerd is op wetenschappelijke inzichten in lijn is met het streven uit de Overeenkomst van Parijs om de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5°C, en voldoet aan de noodzakelijke randvoorwaarden. Het kabinet onderschrijft het aanbevolen EU-doel van de Commissie van netto 90%. Nederland zal haar bijdrage leveren aan het EU klimaatbeleid richting 2040.
Inzet op randvoorwaarden die nodig zijn om de Europese klimaatdoelen haalbaar en uitvoerbaar te maken.	Nederland zal in Brussel pleiten voor een stevig uitvoeringspakket voor het wegnemen van knelpunten in de transitie, waaronder netcongestie, langdurige en complexe vergunningsverleningsprocedures en beschikbaarheid van voldoende financiering, betaalbare en duurzame energie en grondstoffen. Daarnaast is het ten behoeve van investeringszekerheid van belang er tijdig knopen worden doorgehakt en helderheid verschaft wordt, onder andere rondom het verduurzamen van energie en brandstoffen na 2030.
Nederland zet in op Europese oplossingen om effectief en efficiënt de uitstoot van broeikasgassen te reduceren en uitgestoten koolstof te verwijderen	Nederland spant zich bij discussies over toekomstig EU klimaatbeleid in dat: <ul style="list-style-type: none"> • Iedereen de transitie kan doormaken en specifiek lage en midden-inkomens, maatschappelijke organisaties en bedrijven met minder draagkracht. • Alle sectoren een kosteneffectieve en eerlijke bijdrage leveren. Dit betreft ook sectoren die nu nog achterlopen, zoals de landbouw en het internationale transport. Voor deze sectoren is een gelijk speelveld van groot belang, daarom zal het kabinet ook inzetten op inspanningen op Europees niveau. • Er meer convergentie tussen lidstaten plaatsvindt zodat alle lidstaten op een pad richting klimaatneutraliteit komen en het speelveld gelijk wordt getrokken. • De afbouw van fossiele subsidies op Europees niveau plaatsvindt. • Het EU ETS verder wordt versterkt en uitgebreid als hoeksteen van het EU klimaatbeleid, omdat het de klimaatdoelen kosteneffectief borgt, het verdienvermogen van duurzame bedrijven ondersteunt en een gelijk speelveld realiseert in de EU. Het gaat o.a. om verbreding naar kleinere zeeschepen, afvalverbrandingsinstallaties en alle fossiele brandstoffen, alsook de doorontwikkeling van de Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM). • Bij beleid op koolstofverwijdering de klimaatintegriteit hoog blijft en het effect op andere beleidsterreinen integraal wordt meegewogen. • In de EU-begroting voldoende effectieve financiering beschikbaar blijft voor de transitie, o.a. door in het nieuwe Meerjarig Financieel Kader (MFK) de impact van de uitgaven aan klimaat te verhogen.

Beleidsactie	Toelichting
Hanteren van beleidsstabiliteit en een goede balans in de nationale beleidsmix (normeren, beprijzen, subsidiëren)	<p>De instrumentenmix van het klimaatbeleid bestaat uit een balans van normerende, subsidiërende en beprijzende maatregelen voor alle sectoren, zodat wordt geborgd dat de benodigde emissiereductie daadwerkelijk tijdig plaatsvindt. Bij deze balans wordt ook gekeken naar beleidsstabiliteit en voldoende ondersteuning voor burgers en bedrijven bij de transitie zodat voor iedereen duidelijk is waar ze aan toe zijn. Om te zorgen dat dit wordt geborgd, ook na 2030 richting klimaatneutraliteit, wordt onder andere het volgende nader uitgewerkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er wordt onderzocht in hoeverre de prijsprikkel van het ETS de nationale klimaatdoelen borgt en wat de nationale instrumentenmix en de beprijzingshoogte per (deel)sector hiervoor moet zijn. Hierbij wordt ook afgewogen of en zo ja welke normering of subsidiëring effectiever kan zijn. • Er wordt bezien welke aanpassingen aan het nationaal beprijzingsinstrumentarium nodig zijn om het beter te laten aansluiten op het Europese emissiehandelssysteem (ETS) en om de lasten binnen sectoren evenwichtiger te verdelen. • Bij de uitwerking van instrumentarium wordt verkend hoe de financiële prikkels voor een meer circulaire omgang met grondstoffen kunnen worden verbeterd, zoals een mogelijke belastingverschuiving van arbeid naar grondstoffen, materialen, emissies en afval. Daarbij wordt ook gekeken wat de effecten zijn voor het Nederlandse verdienvermogen.

Beleidsactie	Toelichting
b) Beleid in de sectoren	
Elektriciteit	
Concretiseren van maatregelen voor het streven naar een CO₂-vrij elektriciteitsstelsel in 2035	<p>Verduurzaming van de elektriciteitssector is cruciaal om verduurzaming in andere sectoren te kunnen realiseren. Normering en/of beprijzing in (Noordwest) Europees verband kan ervoor zorgen dat met meer zekerheid dit streven gehaald wordt, waarbij internationale coherentie cruciaal is voor de effectiviteit van de maatregel. Met (Noordwest) Europees normeren of beprijzen kan fossiele productie uit de elektriciteitsmix worden gehaald. Het effect van deze mogelijke maatregelen op de betaalbaarheid en leveringszekerheid weegt nadrukkelijk mee.</p> <p>Een aantal mogelijke (Noordwest) Europees maatregelen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Progressieve normering (aardgas)/ bijmengverplichting (waterstof/ biogas¹⁴³) voor gascentrales • Beprijzing CO₂-uitstoot voor gascentrales (additioneel aan EU ETS) • Progressieve leveranciersverplichting CO₂-vrije elektriciteitsproductie • CAPEX/OPEX-subsidie CO₂-vrije gascentrales via het Klimaatfonds (+ evt. aanvullend)¹⁴⁴
Beleidswijzigingen hernieuwbare elektriciteitsproductie	<ul style="list-style-type: none"> • Beoogde invoering van 2-sided contract for difference na SDE++ voor hernieuwbare elektriciteitsproductie. • Opties voor het verminderen van huidige barrières voor elektrificatie, vraagresponso en opslag. Mogelijke instrumenten die elektriciteitsvraag, aanbod en infrastructuur in onderlinge samenhang laten groeien.
Vergroten van het aandeel kernenergie in de elektriciteitsmix	<ul style="list-style-type: none"> • De huidige voorbereidingen op de bouw van twee kerncentrales gaan door en er wordt ingezet op de bouw van twee extra kerncentrales. • De kerncentrale in Borsele blijft langer open, mits dit veilig kan. Hiertoe worden de mogelijkheden onderzocht. • Met het Small Modular Reactors (SMR)-programma vult het kabinet de mogelijkheden voor het realiseren van kleine, modulaire kernreactoren. • Het actief versterken van de nucleaire kennisinfrastructuur.

¹⁴³ Inzet van biogas voor elektriciteitsproductie pas echter niet binnen het kader duurzame inzet van koolstofdragers

¹⁴⁴ Betreft een nationale regeling

Beleidsactie	Toelichting
Gebouwde omgeving	
Stellen of aanscherpen van de normen voor de energieprestatie van gebouwen en energiesystemen voor verwarmen en koelen	<ul style="list-style-type: none"> • Implementatie EPBD IV (begin 2026), en introductie van een routekaart voorafgaand aan 2026 waarmee alle woningen en gebouwen in 2050 voldoen aan de Zero-Emission Building (ZEB)-eis en overweging van een tussentijdse norm in 2040 om isolatie en energiebesparing tijdig te stimuleren.¹⁴⁵ • In 2025 scherper stellen van norm voor de integrale milieuprestatie van nieuwe gebouwen om de Whole Life Carbon (-berekenningsplicht) uit de EPBD toe te passen. Hiermee zal naast energiegebruik van het gebouw, ook gestuurd worden op emissies van materiaalgebruik in het gebouw over gehele levenscyclus. • Ontwikkeling van norm voor integrale milieuprestatie van transformatie/renovatie van bestaande gebouwen.
Versnelling van de overstap naar alternatieven voor verwarmen met aardgas	<ul style="list-style-type: none"> • Inzet op meer volledig elektrische individuele warmtepompen, – waarbij een effectieve oplossing moet worden gevonden voor de netcongestieproblematiek door samenwerking met gemeenten en netbeheerders. • Inzet op meer warmtenetten. De Wet collectieve warmte (Wcw) biedt hiervoor de basis. Verder zijn keuzes nodig over verdeling en/of socialiseren van kosten, en verbetering van de beschikbaarheid van lokale warmtebronnen, zoals beschreven in het ontwikkelperspectief warmtebronnen en de routekaart energieopslag. Gemeenten dragen vanuit hun regierol binnen de warmtetransitie de verantwoordelijkheid voor de juiste analyse en goede communicatie richting bewoners, woningcorporaties en netbeheerders over welke wijk wanneer op welke warmteoplossing overstapt. • Inzet op meer hybride warmtepompen en groen gas en/of waterstof: richting 2030 moet een strategische keuze worden gemaakt over de beschikbare duurzame gassen na 2030 die ingezet kunnen worden in de gebouwde omgeving in combinatie met een hybride warmtepomp
Financiële ondersteuning na 2030 om verduurzaming van de gebouwde omgeving draagbaar, haalbaar, uitvoerbaar en doelmatig te houden	<ul style="list-style-type: none"> • Inrichten van instrumenten zodat de eindgebruikerskosten en business-cases van duurzame warmte in lijn zijn met de maatschappelijke kosten en baten op de lange termijn. • Voldoende stimulering om de overstap naar alternatieven voor verwarmen en isolatie mogelijk en aantrekkelijk te maken, met gerichte ondersteuning voor mensen en kleine organisaties met minder draagkracht bij het verduurzamen van hun gebouwen.
Industrie	
Koppeling van industriebeleid en klimaatbeleid in Europees verband	<ul style="list-style-type: none"> • De-risking van grootschalige duurzame investeringsprojecten door middel van het aanbod van diverse Europese publieke financieringsopties, waaronder garanties en cofinanciering om risico's te verlagen. • Inzet op vraagstimulering en marktcreatie om vraag naar groene producten te bewerkstelligen. Denk hierbij niet alleen aan subsidies, maar aan definities en normering voor groen staal, plastic en overheidsinkoop in Europees verband. • Afbouw van subsidies op fossiele brandstoffen. De overheid kiest ervoor dit in Europees verband te doen, zonder nationale koppen, om een gelijk Europees speelveld te blijven garanderen in de transitie en de afbouw af te stemmen op de transitie naar duurzame energiedragers en grondstoffen.
Creëren van een positieve groene business case in Nederland en de Europese Unie door de inzet op mobilisatie van private investeringen	<p>Om private financiering van risicovolle duurzame investeringen te stimuleren, worden mogelijkheden benut om vanuit de overheid een meer flexibele inzet van financiële overheidsinstrumenten te combineren met de mogelijkheden die de markt biedt. Bedrijven moeten met duurzame productie geld kunnen verdienen: er moet een positieve business case zijn zodat groene groei gerealiseerd kan worden. Dit vergt stabiel beleid gericht op het versterken van de Nederlandse concurrentiekracht, naast emissiereductie en circulariteit en ruimte nieuwe groene industrie waaronder het mkb.</p>

¹⁴⁵ Op grond van de EPBD en de EED wordt er in NL gewerkt aan streefnormen van monumenten.

Beleidsactie	Toelichting
Landbouw en landgebruik	
Sturen op sector- en bedrijfsspecifieke doelen in de landbouw	<ul style="list-style-type: none"> • Vertalen landelijke klimaatopgave naar sectorale, bedrijfsspecifieke broeikasgasdoelen. • Bepalen richtinggevend emissiegetal, als basis voor informeren, stimuleren en verantwoorden • Aankondigen en, na overgangperiode, instellen van broeikasgasnorm per bedrijf
Stimulerend pakket om implementatie van innovaties te bevorderen	<ul style="list-style-type: none"> • Nieuwe technieken: onder andere door stalaanpassingen, en andere manieren van mestopslag, -bewerking en -plaatsing. • Managementmaatregelen: door ander diervoer of voeradditieven toe te passen. • Fokkerij: met andere rassen of middels fokkerij de uitstoot van methaan per dier te verminderen • Biologische landbouw: o.a. door gebruik van minder (kunst)mest. • Nieuwe verdienmodellen: <ul style="list-style-type: none"> - Telen van onder andere vezelgewassen voor duurzame biograndstoffen die gebruikt kunnen worden voor o.a. de chemie en de bouw. • Koolstofvastlegging, bijvoorbeeld in vezelgewassen, en emissiereductie stimuleren door afspraken met en financiële bijdragen van de verwerkende (voedsel)industrie en een markt voor koolstofvastlegging, bij voorkeur in Europees verband.
Herijken doelstelling voedselverspilling met aanvullende maatregelen	<p>Doelen voedselverspilling herijken voor na 2030 op basis van Europese ontwikkelingen; Ketenoverstijgende verspilling in beeld krijgen en passende strategie formuleren en implementeren.</p> <p>Monitoring primaire sector opzetten gevolgd door bijbehorende maatregelen en doelstellingen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reststromen benutten volgens de ladder van Moerman om zo te zorgen voor een circulair voedselsysteem.
Uitwerken van instrumentarium voor de glastuinbouw na 2030	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentarium bevat een balans tussen beprijzen, normeren en subsidies conform de ambitie uit het convenant energietransitie glastuinbouw. De individuele CO₂-heffing glastuinbouw werkt daarbij als sluitstuk om het restemissiedoel dat voor de periode na 2030 afgesproken wordt te halen. • Verkenning overheidssturing voor de opbouw van alternatieve (biogene) CO₂-levering (naast de SDE++ voor CCU-projecten). Dit gebeurt in samenhang met ambities voor CCU in andere gebruiksectoren, CCS en koolstofverwijdering (zie ook maatregel S2)
Uitvoeren en 10-jaarlijks herijken van de bossenstrategie	<ul style="list-style-type: none"> • De bossenstrategie borgt dat maatregelen gericht op bosherstel, bosuitbreiding, de landschap en de natte natuur worden gerealiseerd en richting 2050 worden herijkt om in lijn te blijven met de klimaatopgave. Bij het vervolg moet aandacht zijn voor concrete monitoring en bijstuuringsmechanismen als de beoogde doelen niet behaald worden. Richting 2050 dient beleid gericht te zijn op de doelen conform de recente EU natuurherstelverordening m.b.t. de revitalisering van bossen.
Uitvoeren veenweidestrategieën ontwikkeling van Nationaal Natuur en Herstelplan	<p>Voor vernatting van veenweidegebieden is de implementatie en uitvoering van de veenweidestrategieën noodzakelijk. Hier ligt een relatie met het beleidsdoelen uit de recente EU natuurherstelverordening m.b.t. de vernatting van veenweide. Hier zullen slimme koppelingen worden gezocht.</p>

Beleidsactie	Toelichting
Mobiliteit en transport	
Versterken Europese kaders voor verduurzaming mobiliteit	<p>Inzet in Europa voor een verbreding van de Fit for 55-maatregelen naar kleinere schepen, en inzet in IMO voor normerende en beprijzende maatregelen die maritieme ondernemers de kans geven om, met behoud van een internationaal gelijk speelveld, tijdig te investeren in hernieuwbare aandrijving. Dit is van belang om een gelijk speelveld binnen Europa te bevorderen. Tevens zetten we in op afspraken om de CO₂-footprint van voertuigbrandstoffen te verlagen door bindende afspraken te maken over de inzet van hernieuwbare energiedragers in de mobiliteit na 2030. Ook zetten we in op afspraken op internationale goederencorridors over de uitrol van voldoende laad- en tankinfrastructuur voor alternatieve brandstoffen. Inzet in Europa voor een verbreding van de Fit for 55 maatregelen naar kleinere schepen, en inzet in IMO voor normerende en beprijzende maatregelen die maritieme ondernemers de kans geven tijdig te investeren in hernieuwbare aandrijving.</p>
Plan voor balans in verduurzaming, betaalbaarheid, overheidsinkomsten, en bereikbaarheid personenauto's	<p>De komende decennia bestaat het wagenpark uit elektrische auto's en brandstofauto's. Het is belangrijk dat de kosten over beide groepen eerlijk worden verdeeld, zodat autorijden betaalbaar blijft en de elektrische auto in voldoende mate wordt ondersteund om de afgesproken klimaat- en energiedoelen te halen. Door de geleidelijke toename van elektrische auto's zullen de overheidsinkomsten afnemen, terwijl we juist streven naar een stabiele opbrengst van de autobelasting op de lange termijn. Van de elektrische rijder wordt daarvoor een eerlijke bijdrage gevraagd. En hierbij moet de bereikbaarheid in Nederland op orde blijven. Omdat niet alles hand in hand gaat, wordt de komende tijd een nieuwe toekomstbestendige balans tussen deze onderwerpen onderzocht.</p>
Ondersteunend programma voor het meten, rapporteren en verlagen van CO₂-emissies	<p>Door de komst van de CSRD hebben steeds meer bedrijven en toeleveranciers behoefte aan informatie over de CO₂-prestatie van het personenverkeer en goederenvervoer en behoefte in ondersteuning om die te verbeteren. Het kabinet komt met een programma om ondernemers daarbij te ondersteunen, waarbij in elk geval de volgende onderdelen worden meegenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Om de CO₂-prestatie van het goederenvervoer te bevorderen wordt een programma opgesteld om te ondersteunen bij het meten en rapporteren van de CO₂-emissies en kennis en ervaringen over het verbeteren van de CO₂-prestatie uit te wisselen. • Om de extra inzet van hernieuwbare brandstoffen aantoonbaar te maken, zetten we in op 'clean fuel contracts' voor de eindgebruiker. • Om de CO₂-impact van woon-werkverkeer en zakelijk verkeer te verminderen, houden we vast aan de mogelijkheid voor CO₂-normering van werkgebonden mobiliteit en het toegankelijk maken van een samenhangend en betrouwbaar fiscaal pakket van regelingen (WKR, reisonkostenvergoeding, reisafrek OV, etc.) waarmee alternatieven voor gebruik van de privéauto aantrekkelijker worden.
Evalueren en eventueel aanpassen van de tarieven van de vrachtwagenheffing	<p>In 2026 start naar verwachting de vrachtwagenheffing. De voorgestelde tariefstructuur stimuleert de transitie naar emissievrije voertuigen. Om zekerheid te bieden, worden de tarieven de eerste vier jaar stabiel gehouden. Tijdens deze periode evalueert het kabinet de ontwikkelingen van het wagenpark. Mede op basis van de snelheid van de ingroei van emissievrije voertuigen kan besloten worden om de tarieven te handhaven of een correctie van de tarieven voor te stellen voor de volgende periode van vier jaar.</p>
Transitieprogramma voor elektrificatie spoorvervoer en het openbaar vervoer	<p>Opzet van een transitieprogramma voor de verduurzaming van de resterende trajecten van het spoorvervoer, vervanging van diesel-locomotieven en het openbaar vervoer (zoals de Waddenveren) dat aansluit bij de natuurlijke vervangingsmomenten van het materieel en aflopen van bestaande vervoersconcessies. Daarnaast wordt in de aankomende concessie voor de Waddenveren toegewerkt naar een zero-emissie oplossing voor de concessie die daar in 2044 op volgt.</p>

Beleidsactie	Toelichting
<p>Overkoepelende aanpak, onderzoek naar wettelijke borging CO₂-reductie in de luchtvaart en betere beprijzing emissies de luchtvaart</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Er wordt een aanpak opgesteld op de energietransitie van de luchtvaart. We maken deze aanpak in 2025 langs de lijnen van strategische autonomie, leveringszekerheid en verduurzaming. • Er wordt onderzocht of en zo ja hoe we de voortgang van de verduurzaming van de luchtvaart wettelijk willen borgen, bijvoorbeeld met een plafond voor CO₂-uitstoot. Bovendien zal er worden gewerkt aan standaard rekenregels (in samenwerking met de luchtvaartsector) om de uitstoot van CO₂ te bepalen. • Door het differentiëren van het belastingtarief naar afstand worden de externe kosten van vliegen (milieu, klimaat en andere maatschappelijke kosten) beter beprijsd. Deze maatregel zal vanaf 2027 tot een verwachte jaarlijkse extra budgettaire opbrengst van 248 miljoen euro leiden.
<p>Investerings gericht op het versnellen en opschalen van innovaties voor het verduurzamen van de luchtvaart en scheepvaart</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Het Groeifondsprogramma Luchtvaart in Transitie is erop gericht om innovaties voor het verduurzamen van de luchtvaart (vooral gericht op waterstof) te versnellen in de periode 2023-2030. Dit vergroot het verdienvermogen van Nederland en draagt bij aan energiezekerheid. Opschaling van deze nieuwe technologieën na deze periode vergt aanzienlijke investeringen, niet alleen in vliegtuigen zelf maar ook bijvoorbeeld om luchthavens gereed te maken met laad- en tankinfrastructuur en de opleiding van technici en piloten. De Nederlandse inzet is gericht op het uitwerken van stimuleringsbeleid om tot opschaling van deze technologieën te komen. 2. Om de concurrentiekracht te versterken en om in 2050 klimaatneutraal te kunnen zijn moet de energietransitie in de scheepvaart al de komende jaren in gang worden gezet. Hiervoor worden stimuleringsgelden beschikbaar gesteld: voor innovatie, onderzoek en kennisontwikkeling, en voor investeringen gericht op het om- of nieuwbouwen van schepen toegerust met duurzame aandrijflijnen. Dit zal verder worden vormgegeven en uitgevoerd. Voorbeelden zijn het Maritiem Masterplan, Klimaatfondsmiddelen voor zee- en binnenvaart, en walstroomregelingen.
<p>Maatregelen gericht op het opschalen van duurzame brandstoffen voor de lucht- en scheepvaart</p>	<p>Gebruik van duurzame brandstoffen in de lucht- en scheepvaart via de volgende maatregelen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opstellen SAF Roadmap: maken van een roadmap in 2025 in samenwerking met de luchtvaartsector gericht op duurzame luchtvaartbrandstoffen, als opvolger van het actieprogramma brandstoffen. In de roadmap wordt een aanpak voor de korte en lange termijn uitgewerkt op duurzame luchtvaartbrandstoffen ten behoeve van een toekomstbestendige luchtvaart die voldoet aan de eisen van RefuelEU en de doelen uit het Akkoord Duurzame Luchtvaart. 2. Opvolging geven aan 'Roadmap Brandstoftransitie Zeevaart'¹⁴⁶. Uitvoeren van het elektrificatie programma Zero Emission Services (ZES) voor elektrificatie van de binnenvaart. Stimulering nieuwe technieken duurzame luchtvaartbrandstoffen via de Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie (DEI+) regeling, bijvoorbeeld door alcohol-to-jet en synthetische luchtvaartbrandstoffen. Door de rol die SAF ook voorbij 2035 zal spelen, is het belangrijk om nieuwe grondstoffen en productiemethoden te verkennen. Hierdoor zal ook een groter aandeel van de grondstoffen uit Europa komen. Vanuit het Klimaatfonds zijn middelen gereserveerd om nieuwe productiemethoden op te schalen. 3. Het is belangrijk om producenten van duurzame lucht- en scheepvaartbrandstoffen investeringszekerheid te bieden. Binnen deze sectoren is een enorme ontwikkeling en opschaling van duurzame brandstofproductie nodig, maar operationele kosten en kapitaalinvesteringen zijn hier hoog. Door het risico van investeringen in de productie en de opschalingscapaciteit van deze brandstoffen te verkleinen, kan er zekerheid worden geboden aan producenten van hernieuwbare energie. Inzet op mondiale regelgeving om gebruik van deze brandstoffen is hierbij essentieel. 4. Verkenning verduurzaming Nederlandse bunkerbrandstoffen.

¹⁴⁶ Bijlage bij Kamerstuk 32 813, nr 1405, toegankelijk via deze [link](#)

Beleidsactie	Toelichting
Uitvoeren beleidsaanpak niet-CO₂ klimaateffecten van de luchtvaart	De komende jaren wordt er gewerkt aan de uitvoering van de beleidsaanpak niet-CO ₂ -effecten van de luchtvaart (bijv. waterdamp, condenssporen, stikstof). Deze aanpak is gericht op onderzoek, een Europese en mondiale aanpak en regels, en (internationale) samenwerking.
Koolstofverwijdering	
Opstellen Routekaart koolstofverwijdering	Parallel aan dit Klimaatplan, is/wordt een Routekaart Koolstofverwijdering opgesteld, waarin een strategie voor opschaling van koolstofverwijdering richting 2050 wordt uitgewerkt en de beleidsagenda voor de komende jaren, inclusief een innovatieagenda.

Beleidsactie	Toelichting
c) Reductie van emissies door een circulaire economie en elders in de keten	
Reductie van ketenemissies	
Onderzoek naar ketenemissiereeductiedoel	<ul style="list-style-type: none"> Het kabinet zal verkennen hoe een ketenemissiereeductiedoel voor de Europese Unie effectief bijdraagt aan het beleid gericht op de klimaat- en grondstoffentransitie. Afhankelijk van de uitkomst van deze verkenning zal het kabinet hier in EU-verband voor pleiten.
Ondersteuning en waardering van ketenemissiereeductie bij bedrijven en (maatschappelijke) organisaties	<ul style="list-style-type: none"> Het kabinet ondersteunt bedrijven en organisaties door in te zetten op waardering van ketenemissiereeductie in het beleidsinstrumentarium. Ook is betere beschikbaarheid van data en handelingsrepertoire wenselijk en daartoe wordt in ieder geval ingezet op harmonisering van methodes en het makkelijk toegankelijk maken van kennis en best practices. Het kabinet onderzoekt hoe bedrijven en organisaties het beste kunnen worden ondersteund bij het verduidelijken van hun klimaatplannen die zij vrijwillig of verplicht (CSDDD) opstellen.
Circulaire economie	
Inzet in EU op derde Circulaire Economie Actieplan	<p>Het kabinet zal pleiten voor een derde Circulaire Economie Actieplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Voor Ecodesign pleit Nederland voor een snelle en simultane uitwerking van producteisen. De Commissie hoopt begin 2025 het werkplan vast te stellen met de lidstaten. Nederland wil graag onder meer een herziening van de WEEE, RoHS, Kaderrichtlijn afvalstoffen, Single Use Plastics richtlijn, Textile labelling Regulation en de REACH.
Versnelling programma circulaire economie	<ul style="list-style-type: none"> De productgroep-gebaseerde aanpak van het NPCE wordt verbreed naar andere productgroepen met groot maatschappelijk belang, zoals elektrolyzers en batterijen voor duurzame mobiliteit. Er wordt gekeken hoe circulair gedrag verder gefaciliteerd en gestimuleerd kan worden. Centraal staat het makkelijk, logisch en eerlijk maken van circulaire keuzes door het anders inrichten van de fysieke, economische en sociale omgeving.

Beleidsactie	Toelichting
	<ul style="list-style-type: none"> • Naar aanleiding van de evaluatie afvalstoffenbelasting wordt bezien of circulariteit verder kan worden gestimuleerd via dit instrument. Binnen de EU wordt ingezet op het waar mogelijk verplicht belasten van afvalverbranding. • Inzet op innovatie die bijdraagt aan circulariteit van de productgroepen in het NPCE, met speciale aandacht voor kritieke grondstoffen, bijvoorbeeld via de DEI+-regeling, KIA CE-regeling en de Regeling milieu-investeringsaftrek (MIA). • Creëren van de juiste voorwaarden voor een goede businesscase voor circulaire ondernemers met beprijzende en normerende maatregelen, waar mogelijk op EU-niveau. Dit betekent ook dat de bestaande of mogelijk toekomstige subsidie-instrumenten voor uitrol en opschaling toegankelijker worden voor circulaire ondernemers in de productgroepen van het NPCE. • Verkenning naar financiële prikkels voor meer circulaire omgang met grondstoffen, zoals een mogelijke belastingverschuiving van arbeid naar grondstoffen, materialen, emissies en afval; ook gelet op de aanhoudende krapte op de arbeidsmarkt en het feit dat de transitie naar een circulaire economie gepaard gaat met meer vraag naar arbeid voor reparatie, recycling, hergebruik etc. • Als onderdeel van het bredere pakket is het kabinet van plan om per 2028 een heffing op plastic in te voeren. Najaar 2024 wordt in kaart gebracht hoe de heffing kan worden vormgegeven en wat de beleidseffecten zijn. Ook wordt gekeken wat mogelijke alternatieve beprijzingsmaatregelen zijn voor het stimuleren van circulair plastic. Op basis hiervan vindt bij VJN2025 besluitvorming plaats.
Versnellen van de grondstoffen-transitie in de chemie	<ul style="list-style-type: none"> • Opstellen van een visie- en transitiepad voor duurzaam koolstofgebruik in de chemie in 2050, waarin fossiele koolstof zoveel als mogelijk zal zijn vervangen door duurzame koolstof. Hierbij wordt de link gelegd met de maatwerkaanpak voor grote industriële uitstoters en de Actieagenda Industrie en Omwonenden, om ook een positieve impact op leefomgeving en de gezondheid van omwonenden te bereiken. • Een Europees pakket aan beleid voor duurzame koolstof, gericht op het effectief creëren van een markt voor duurzame koolstof en het versterken van de concurrentiepositie van de Europese chemiesector.


Beleidsactie	Toelichting
d) Sleutelfactoren	
<i>Sleutelfactor 1: Tempo maken én vasthouden in de uitvoering van maatregelen</i>	
Netcongestie	Het kabinet zet in op het sneller bouwen van nieuwe infrastructuur en betere benutting van beschikbare capaciteit via het Landelijk Actieprogramma Netcongestie.
Arbeidsmarkt & Scholing	Het kabinet zet in op het vergroten van technisch personeel voor de klimaat- en energiesectoren via het Actieplan Groene en Digitale banen.


Beleidsactie	Toelichting
<p>Versnelling realisatie en uitvoering energiesysteem</p>	<ul style="list-style-type: none"> Energie-infrastructureurprojecten van nationaal belang worden zorgvuldig ruimtelijk ingepast onder verantwoordelijkheid van het Rijk, via de projectprocedure onder de Omgevingswet. Het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) wijst de planologische ruimte aan voor het nationale energiesysteem op de lange termijn, waardoor knelpunten en koppelkansen in een vroeg stadium geïdentificeerd worden. Knelpunten in de uitvoering worden daardoor beperkt. Met het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK) wordt besluitvorming over de aanleg van de benodigde energie-infrastructureurprojecten versneld, krijgen bepaalde projecten meer prioriteit in de investeringsplannen van de netbeheerders en worden knelpunten bij de realisatie van projecten weggenomen. Versterking van de coördinatie van besluitvorming en vereenvoudiging/versnelling van vergunningverlening. Verkenning stikstofaanpak voor energie-infrastructureur, gelet op het feit dat deze projecten stikstofreductie in de toekomst mogelijk maken.
<p> Sleutelfactor 2: Omgang met schaarste in het energiesysteem</p>	
<p>Energiebesparing</p>	
<p>Invulling Europese doelstelling</p>	<p>Besluit over mogelijke energiebesparingsdoelen per sector in de voorjaarsbesluitvorming 2025 en beleid om invulling te geven aan Europees energiebesparingsdoel (EED).</p>
<p>Elektriciteit</p>	
<p>Systeemaanpak elektriciteit</p>	<p>Zie sector Elektriciteit voor de acties gericht op het vergroten van het aandeel CO₂-vrije elektriciteit.</p>
<p>Waterstof</p>	
<p>Systeemaanpak waterstof</p>	<ol style="list-style-type: none"> Realisatie van transport- en import- en opslaginfrastructuur. Het kabinet zet in op de realisatie van een landelijk transportnet voor waterstof, inclusief verbindingen naar buurlanden, de ontwikkeling van importterminals en minstens vier zoutcavernes voor waterstofopslag in of kort na 2030 Opschaling van binnenlandse elektrolysecapaciteit. Het kabinet streeft naar 4 gigawatt elektrolysecapaciteit in 2030 gekoppeld aan de beoogde uitrol van WOZ. Daarvoor ondersteunt het elektrolyseprojecten met subsidies en beleid gericht op eindgebruikers, en zet het in op het creëren van de juiste randvoorwaarden. Ontwikkeling van internationale waterstofhandel met duurzame lokale impact. Het kabinet faciliteert de import van waterstofdragers door selectieve ondersteuning en het realiseren van de juiste randvoorwaarden (waaronder veiligheid en infrastructuur). Met oog op toekomstige leveringszekerheid wordt via energiediplomatie ingezet op diversificatie van leveranciers uit binnen en buiten Europa. Verduurzaming van eindgebruikers. Het kabinet ziet de grootste rol voor koolstofvrije waterstof bij verduurzaming van eindgebruikers op korte termijn in de industrie en mobiliteit. Het kabinet beoogt gebruik van hernieuwbare waterstof in deze sectoren dan ook te stimuleren, met een mix van normering en subsidiëring. De bindende EU-waterstofdoelen voor die sectoren in 2030 (RED) rechtvaardigen die keuze. De rol van waterstof als regelbaar vermogen in de elektriciteitssector zal na 2030 flink toenemen, in lijn met het streven naar een CO₂-vrije elektriciteitsproductie in 2035. In de gebouwde omgeving en landbouw faciliteert het kabinet op korte termijn vooral de ontwikkeling van pilots om het potentieel van waterstof voor de verduurzaming van deze sectoren te bepalen.


Beleidsactie	Toelichting
Koolstof	
Systeemaanpak koolstof	<ol style="list-style-type: none"> 1. Het kabinet zet in op het vergroten van het aanbod aan duurzame koolstofdragers met: <ul style="list-style-type: none"> - De ontwikkeling van een biogrondstoffenstrategie gericht op het maximaal benutten van het binnenlandse productie-potentieel - De ontwikkeling van een importstrategie - Inzet op technologische innovatie om het potentieel te vergroten en beter te kunnen benutten 2. Vanwege de verwachte beperkte beschikbaarheid van duurzame koolstof zet het kabinet er op in dat het koolstofgebruik op termijn zoveel mogelijk beperkt wordt in de sectoren waar koolstof niet essentieel is. Voor die sectoren wordt dus zoveel mogelijk ingezet op elektriciteit, warmte en waterstof. 3. Het kabinet zet in op het versnellen van de grondstoffentransitie in de chemie (zie bovenstaande maatregel). 4. Ontwikkelen van CO₂-markt met oog voor de balans tussen inzet voor energetische en niet-energetische toepassingen (inzet CO₂ voor productie synthetische koolstofdragers), CO₂ als meststof in de glastuinbouw en CO₂-opslag t.b.v. koolstofverwijdering. 5. Het kabinet zet in op kennisontwikkeling t.b.v. verdere concretisering van het transitiepad naar een fossielvrije koolstofketen.
Warmte	
Systeemaanpak warmte	<p>Om het aanbod van hernieuwbare warmte te vergroten worden de volgende acties uitgezet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergroten van de opschaling van warmtenetten met duurzame warmtebronnen zoals geothermie, restwarmte, zonthermie, aquathermie en bodemenergie, met zo goed mogelijke benutting van lokale bronnen en zo beperkt mogelijke behoefte aan systemische energiedragers voor opwaardering. Daarnaast vergroten inzet hybride- en volledig elektrische warmtepompen. Zie voor concrete acties in sector Gebouwde omgeving. • Doorontwikkelen en opschalen warmteopslag.
Sleutelfactor 3: Maatschappelijke acceptatie van nieuwe technologie en verandering van gedrag en leefstijl	
Versterken procedurele en distributieve rechtvaardigheid klimaatbeleid	<ul style="list-style-type: none"> • Transparant maken welk verdelingsprincipes worden toegepast. Indien niet alle principes worden toegepast, waarom daarvan af is gegaan. Hierbij zijn uitgangspunten: (a) realisatie klimaatdoelen, (b) gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid, (c) bijdrage en ondersteuning naar draagkracht, (d) vervuiler betaalt. • Evaluatie van rechtvaardigheidsprincipes door syntheseonderzoek voorafgaand aan ieder Klimaatplan. • Inzetten op burgerperspectief voor procedurele rechtvaardigheid, o.a. met het geplande Nationaal Burgerberaad Klimaat¹⁴⁷ en door uitwerking van een structurele maatschappelijke dialoog over het veranderende energiesysteem. In de jaarlijkse Klimaat- en Energienota zal transparantie gegeven worden over hoe de belangrijkste signalen in beleidsvoorstellen zijn meegenomen.
Faciliteren en aanjagen maatschappelijke initiatieven	<p>Het kabinet onderzoekt momenteel op welke wijze maatschappelijke initiatieven het meest geholpen zijn, welke belemmeringen er hoofdzakelijk zijn en zal de Kamer in 2025 informeren over de mogelijke beleidsinzet, al dan niet op programmatische wijze.</p>
Aanpak duurzame leefstijl	<p>Met deze aanpak wordt door middel van gedragsinzichten verder onderzocht wat nodig is om mensen, gefaciliteerd door overheden en bedrijven, de tien duurzaamste keuzes te laten maken.</p>



¹⁴⁷ [Nationaal Burgerberaad Klimaat | Burgerberaad klimaat](#)

3.7 Hoe bereiden we ons voor op onconventionele maatregelen in scenario's waarin de Parijs-doelen definitief uit beeld raken?

Voor het kabinet heeft emissiereductie de grootste prioriteit. Daarnaast is vroegtijdig nadenken over opties voor het geval dat de klimaatdoelen van Parijs definitief uit beeld raken verstandig. Afhankelijk van politieke en maatschappelijke ontwikkelingen wereldwijd kan op een zeker moment het beeld ontstaan dat de klimaatdoelen niet langer haalbaar zijn, zelfs bij onverminderde Nederlandse inzet op mitigatie en adaptatie. In dat scenario kunnen onconventionele maatregelen voorgesteld worden om de (schade van) klimaatverandering te beperken en met de gevolgen ervan om te gaan. In het kader van voorbereiding op extreme scenario's is het verstandig om vroegtijdig diverse beleidsopties te schetsen, hoewel doorlopende inzet op emissiereductie het uitgangspunt van het klimaatbeleid blijft. Voordat eventueel nieuw beleid wordt ingezet of voorbereid, is het nodig  een eerste schets van mogelijke effectiviteit en risico's van diverse onconventionele maatregelen te maken en het maatschappelijk debat te ondersteunen waar nodig. **Dit hoofdstuk gaat in op de (tijdige) signalering of onconventionele ('verdergaande') maatregelen op termijn nodig kunnen zijn.**

Een breed scala aan maatregelen is in theorie denkbaar in de categorieën onconventionele mitigatie, verdergaande adaptatie, en 'geo-engineering'. Voorbeelden van onconventionele *mitigatie* zijn volumebeleid (bepaalde vervuilende activiteiten sterk verminderen of zelfs helemaal stoppen) of aanvullende maatregelen voor niet-statelijke actoren met grote uitstoot (zie ook Hoofdstuk 3). Daarnaast kan worden gedacht aan het opkopen van voorraden fossiele brandstoffen in het buitenland **om exploitatie te voorkomen** of zelfs een non-proliferatieverdrag voor fossiele brandstoffen. Afhankelijk van het succes van de internationale inzet op emissiereductie, komen daarnaast steeds verdergaande adaptatieopties in beeld. Naarmate de aarde sneller opwarmt, kunnen mensen en de natuur zich namelijk steeds moeilijker aanpassen aan extreme weersomstandigheden. In de extremere scenario's komen we uit bij de meest ingrijpende en controversiële maatregelen geschaard onder de noemer 'geo-engineering' omdat ze grootschalige en mogelijk onomkeerbare effecten op ecosystemen of mensen kunnen hebben (zie begrippenlijst). Maatregelen die de stralingsbalans van de aarde beïnvloeden om de temperatuur minder snel te laten stijgen zijn uitgesloten vanwege aanzienlijke risico's, waaronder een inherent risico dat de aandacht voor mitigatie verslapt.¹⁴⁸ En hoewel bepaalde vormen van koolstofverwijdering noodzakelijk zijn om negatieve emissies  reiken, past terughoudendheid ten aanzien van de grootschalige, speculatieve (onbewezen) toepassingen van koolstofverwijdering die moeilijker controleerbaar of terug te draaien zijn. Nederland zet in op het ontwikkelen van een mondiaal juridisch kader voor geo-engineering om ongereguleerde verdere ontwikkeling en 'rogue' toepassing van geo-engineering te voorkomen. Aangezien voorgenomen activiteiten ook grensoverschrijdende effecten kunnen hebben, gaat het uiteindelijk om een internationale afweging.

Het werken met scenario's biedt handvatten voor de afweging of en wanneer het wenselijk is om onconventionele (of verdergaande) maatregelen te verkennen of zelfs actief te stimuleren en houdt tegelijkertijd het beleid adaptief. Voor klimaatadaptatiebeleid wordt al veelvuldig met scenario's gewerkt. Zo brengt het KNMI met  e regelmaat klimaatscenario's uit waarin wereldwijde klimaatprojecties van het IPCC worden vertaald naar Nederland¹⁴⁹. Ook worden in het kader van het Deltaprogramma 6-jaarlijks deltasenario's opgesteld¹⁵⁰. Daarnaast wordt er in 2026 een

¹⁴⁸ De Nederlandse positie inzake **geo-engineering is ook in de Internationale Klimaatstrategie verwoord. Verder is het onderzoeken van de risico's van SRM-technologieën** op modelmatige wijze of midd  ndamenteel onderzoek van TRL niveau 0 naar 1 (basisprincipes en non-experimenteel onderzoek) in Nederland  principe zonder restricties toegestaan binnen de geldige kaders van de academische vrijheid.

¹⁴⁹ De KNMI'23-scenario's hebben een tijdshorizon van 2100 met een doorkijk naar 2150. Op basis van deze scenario's voert het PBL in 2024-2025 een klimaatrisicoanalyse uit voor 2050 met een doorkijk naar 2100.

¹⁵⁰ De Deltascenario's uit 2024 laten voor 2050 en 2100 vier mogelijke toekomstbeelden zien op basis van een bandbreedte van de klimaatverandering, de inspanning van Nederland om uitstoot van broeikasgassen terug te dringen en socio-economische ontwikkelingen (zoals bevolkingsgroei, economische groei en ruimtelijke ontwikkelingen). Daarmee wordt op nationale schaal een integraal beeld geschetst van de wateropgaven die daaruit volgen: de opgaven voor zoetwaterbeschikbaarheid, wateroverlast en waterveiligheid. In het kader van het Kennisprogramma Zeespiegelstijging wordt zelfs al gekeken naar 2200 en 2300.

adaptatiemonitor opgeleverd waarmee we vinger aan de pols kunnen houden of de adaptatie-inzet afdoende is voor de verwachte klimaatverandering. Op basis van deze verschillende scenario's wordt de verkenning van eventuele verdergaande maatregelen meegenomen in de bestaande beleidscycli en onderzoeksprogramma's. In het kader van de herzieningen van de Nationale klimaatadaptatiestrategie, het kennisprogramma zeespiegelstijging en de 6-jaarlijkse cyclus van het Deltaprogramma zal regelmatig onderzocht worden of verdergaande adaptatie nodig is. Een soortgelijke methodiek kan gevolgd worden voor de afweging of onconventionele mitigatie nodig is aan de hand van voortgang voor de nationale emissiereductiedoelen, bijvoorbeeld op basis van de Klimaat- en Energieverkenning die het PBL jaarlijks opstelt.

Een centrale vraag is wanneer onconventionele maatregelen overwogen worden in het klimaatbeleid. De mate waarin het klimaat nog zal veranderen, is afhankelijk van complexe fysiologische processen, technologische ontwikkelingen, en (investerings-)beslissingen over de hele wereld. Daarbij is een ruime onzekerheidsmarge onvermijdelijk. Hoe sterker de klimaatverandering en daarmee de maatschappelijke kosten, des te eerder onconventionele middelen ter tafel kunnen komen. Tegelijkertijd zullen sommigen de ontwikkeling of zelfs inzet van onconventionele maatregelen eerder willen overwegen dan anderen, bijvoorbeeld doordat ze eerder of harder geraakt worden door klimaatverandering. Naast de verwachte gemiddelde mondiale temperatuur zijn verschillende afwegingsfactoren denkbaar, bijvoorbeeld met betrekking tot (plaatselijke) weersextremen of mogelijke kantelpunten in het klimaatsysteem (zogenoemde 'tipping points', zie nader Bijlage A).

Een inhoudelijke beoordeling van de verschillende maatregelen is nodig om de gepaste beleidsrichting te schetsen. Deze beoordeling betreft in ieder geval de mogelijke impact van een bepaalde maatregel op de temperatuur en de (verdeling van) kosten, baten, en risico's, waarbij de uitkomst van de integrale afweging ook kan zijn dat de betreffende maatregel niet genomen wordt. De kosten gaan zowel over directe financiële kosten om een maatregel te ontwikkelen en toe te passen, als indirecte (maatschappelijke) kosten. Bij de beoordeling van mogelijke gevolgen voor mens en milieu is een brede blik noodzakelijk, aangezien de gevolgen van broeikasgasuitstoot verder strekken dan temperatuurstijging. Bij toepassing van maatregelen die bedoeld zijn om de temperatuur op aarde minder snel te laten stijgen (zonder verdere emissiereductie), zal de verzuring van oceanen bijvoorbeeld onverminderd doorgaan. Een belangrijk politiek risico rond onconventionele maatregelen is dat het discours kan afleiden van mitigatie, waardoor de prikkel tot emissiereductie vermindert. Daarom kan de materiële beoordeling van onconventionele maatregelen ook de onderzoeksfase beslaan. Daarnaast is het belangrijk om af te wegen dat de kosten en baten ongelijk verdeeld kunnen zijn. Daarom is van belang dat zowel verdelende als procedurele rechtvaardigheid goed worden meegenomen in de besluitvorming.¹⁵¹ Beleid is dan gericht op het beperken van de schade van klimaatverandering alsook van de onconventionele maatregelen die eventueel ingezet zouden worden.

Om tijdig te kunnen signaleren of (en zo ja welke) onconventionele mitigatiemaatregelen nodig zijn, wordt met scenario's gewerkt en worden beleidsopties uitgewerkt. Een verkenning van opties voor onconventionele mitigatie zal naar verwachting uiterlijk in 2026 aan de Tweede Kamer kunnen worden aangeboden, op basis van recente wetenschappelijke inzichten. Met het oog op het stimuleren van een maatschappelijk debat over de wenselijkheid van onconventioneel mitigatiebeleid, zal deze verkenning in ieder geval aandacht besteden aan de mate waarin verschillende opties kunnen bijdragen aan de klimaatdoelen en de randvoorwaarden (zoals haalbaarheid en schaalbaarheid) om die bijdrage te realiseren. Aanvullend zullen wegingsfactoren uitgewerkt worden op basis waarvan kan worden beoordeeld op welk moment – dat wil zeggen onder welke voorwaarden – de klimaatdoelen uit beeld raken, waarmee verder invulling gegeven wordt aan nut en noodzaak van onconventionele maatregelen.

¹⁵¹ Wie beslist over welke onconventionele maatregelen wanneer in beeld komen is van groot belang (procedurele rechtvaardigheid), deels omdat niet alle effecten van klimaatverandering nog te voorkomen zijn (zie ook hoofdstuk 1). Dit overstijgt het nationale perspectief. Het gaat hier ook om internationale en intergeneratiele rechtvaardigheid, omdat kosten en baten internationaal en door de tijd heen (ver) uit elkaar lopen.

4 Effecten van het Klimaatplan

De Klimaatwet schrijft voor om het Klimaatplan een beschouwing op te nemen van de te verwachten (kwantitatieve) effecten van het beleid. De Klimaatwet vraagt hierbij aandacht voor:

1. de financiële positie van huishoudens, maatschappelijke organisaties, bedrijven en overheden,
2. de werkgelegenheid, inclusief scholing en opleiding van werknemers,
3. de ontwikkeling van de economie,
4. de totstandkoming van een eerlijke en betaalbare transitie, en
5. voor de betrouwbaarheid van de energievoorziening.



Daarnaast brengen we de effecten in beeld op o.a. biodiversiteit, omgevingsveiligheid, het milieu (luchtkwaliteit) en gezondheid. Onder meer het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) heeft het belang hiervan benoemd en ook via verschillende moties is hier aandacht voor gevraagd. Om deze effecten in beeld te brengen is een opdracht uitgezet bij een onderzoeksbureau. De eerste stap in dit onderzoek zal worden gemaakt op basis van de Impact Assessment van de Europese Commissie over een EU-doel voor 2040 als tussenstap op weg naar klimaatneutraliteit in 2050. Deze Europese resultaten worden vertaald naar Nederland, waarmee inzichtelijk wordt wat de verwachte effecten in Nederland zijn van het beleid dat nodig is om in de EU klimaatneutraal te worden met een mogelijk Europees tussendoel van 90% in 2040. Dit wordt aangevuld met een specifieke analyse van de Nederlandse situatie met een inkomens- en werkgelegenheidsmodel.

Ten tijde van publicatie van het ontwerp-Klimaatplan is de impact analyse nog niet afgerond.

Om deze reden wordt in deze paragraaf geen raming van de impact Nederland gegeven. In plaats daarvan wordt een korte samenvatting gegeven van de impact assessment van de Europese Commissie.

4.1 Impact assessment Europese Commissie

De impact assessment¹⁵² vergelijkt meerdere scenario's voor het EU klimaatdoel in 2040 als tussenstap op weg naar klimaatneutraliteit in 2050. De drie hoofdscenario's zijn (1) tot 80%, wat overeenkomt met een lineair pad tussen de doelen van 2030 en 2050¹⁵³, (2) 85% tot 90%, wat in lijn is met de verwachte reductie indien het huidige beleid wordt vastgehouden richting 2040, en (3) 90% tot 95%, wat overeenkomt met het advies van de EU Wetenschappelijke Klimaatraad. De puntwaarden van de netto emissiereductie in deze scenario's in de impact assessment zijn respectievelijk 78%, 88% en 92%. In aanvulling op de drie hoofdscenario's heeft de Europese Commissie in de impact assessment ook een vierde scenario (LIFE) onderzocht, waarmee de doelstelling uit scenario 3 gehaald kan worden door middel van een duurzamere leefstijl en klimaatvriendelijk consumentengedrag op het gebied van energie, voedsel en grondstoffengebruik. Op basis van deze analyse doet de Europese Commissie de aanbeveling dat het EU-klimaatdoel voor 2040 moet uitkomen op 90% netto broeikasgasemissiereductie t.o.v. 1990.

De gemiddelde kosten voor de transitie (investeringskosten en energiesysteemkosten) tussen 2030 en 2050 zijn in alle hoofdscenario's vergelijkbaar; er zit enkel verschil in de spreiding over de tijd. In de impact assessment gaat het scenario met een hogere EU ambitie voor 2040 gepaard met een tijdelijk licht negatief effect op het bbp in 2040 welke richting 2050 weer convergeert met een scenario met een lagere EU ambitie voor 2040. Structureel lagere kosten worden enkel bereikt het LIFE-scenario. Dit bespaart de EU tussen 2030 en 2050 ca. € 47 miljard per jaar aan benodigde investeringen. De in de impact assessment als beperkt genoemde macro-economische gevolgen weerspiegelen echter niet de grote transformatie die de Europese economie zal ondergaan in de transitie, maar zijn een gevolg van het feit dat al deze scenario's op hetzelfde punt eindigen: een klimaatneutraal Europa in 2050. Daarbij toont de impact assessment echter ook aan dat de kosten van niets doen significant

¹⁵² [Executive summary of the impact assessment](#)

¹⁵³ Een lineair pad tussen het 2030 doel van 55% en klimaatneutraliteit in 2050 komt uit op 78% in 2040.

hoger zijn dan de kosten van het klimaatbeleid zelf¹⁵⁴. Een hoger EU doel voor 2040 leidt verder tot een hoog niveau van onafhankelijkheid van, en sterk verlaagde kosten voor, het importeren van fossiele brandstoffen. Dit draagt bij aan open strategische autonomie en een grotere economische weerbaarheid tegen prijsschokken en geopolitieke instabiliteit.



De Nederlandse impact analyse zal de resultaten van de Europese impact assessment kwantitatief naar Nederland vertalen. Dit gebeurt op basis van het Nederlandse aandeel in emissies, energieverbruik en bbp van het Europese totaal. De analyse kijkt naar de periode tussen 2030 en 2050 en vergelijkt verschillende Europese tussendoelstellingen voor 2040. Dit betekent dat de resultaten zullen tonen wat de impact in Nederland zal zijn van de verschillende EU-doelen voor 2040; niet de impact van verschillende Nederlandse bijdragen aan het aanbevolen EU-doel van 90%.

¹⁵⁴ De Commissie stelt op basis van een conservatieve schatting dat de schade van klimaatverandering zou kunnen oplopen tot 2,4 biljoen euro in de periode 2030-2050 en tot jaarlijks 7% van het EU-BBP in 2100 indien de doelen van het Parijsakkoord niet worden behaald. Naast het voorkomen van klimaatschade, voorkomt klimaatbeleid ook zorgkosten door sterke afname van luchtvervuiling. De Commissie berekent dat de zorgkosten gerelateerd aan luchtvervuiling bij een doel van 90% zullen dalen naar € 670 mrd. 2040 t.o.v. € 1700 mrd. in 2015.

5 Governance en uitvoering

Conform de Klimaatwet draagt de coördinerend minister van Klimaat en Groene Groei de (eind) verantwoordelijkheid voor doelbereik van de doelen in de Klimaatwet en het opstellen van de Klimaatnota en Klimaatplan in de plan- en verantwoordingscyclus. De vakministers zijn verantwoordelijk voor het behalen van het sectorale aandeel in het klimaatbeleid. De minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening is verantwoordelijk voor de sectoropgave gebouwde omgeving; de staatssecretaris voor Openbaar Vervoer en Milieu voor de sectoropgave mobiliteit; de minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur voor de sectoropgaven landbouw en landgebruik. De minister van Klimaat en Groene Groei is verantwoordelijk voor de sectoropgave industrie en elektriciteit en (regie op) het energiebeleid. De coördinerend minister van Klimaat en Groene Groei spreekt de vakministers regulier – minimaal drie keer per jaar – over de voortgang van de uitvoering van het beleid.

Naast het sectorbeleid is er in het klimaatbeleid ook aandacht voor sectordoorsnijdende beleidsagenda's. In de lerende evaluatie klimaatbeleid benadrukt PBL het belang van het verankeren van een sectoroverstijgende systeemblik aanvullend op de sectorale aanpak, die nodig is om de transformatie richting klimaat-neutraliteit in 2050 te kunnen maken. Het is volgens PBL van groot belang dat er een gezamenlijke visie is van departementen op de samenhang tussen de sectoropgaven en **er een cultuur** is van coördinatie en structurele afstemming tussen sectoren en de verantwoordelijke bewindspersonen om daarin samen richtinggevende keuzes te maken. Sinds 2019 wordt binnen de Rijksoverheid opgevegericht samengewerkt aan de klimaat- en energieopgaven in **toegewijde** ambtelijke en ministeriële **commissies**. Interbestuurlijk vindt deze samenwerking plaats binnen verschillende nationale programma's. Daarmee is de afgelopen jaren een goed begin gemaakt met het beter verankeren van langetermijnvisie- en beleidsvorming bij overheden.

5.1 Samenwerking met anderen

Samenwerking met medeoverheden via het Bestuurlijk Overleg Klimaat en Energie

Medeoverheden hebben een belangrijke rol in de uitvoering van het klimaat- en energiebeleid. Het Rijk en medeoverheden hebben elkaar nodig om resultaten te kunnen boeken. Rijk, het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen zijn en blijven in gesprek over de voor de uitvoering benodigde uitvoeringsmiddelen, en over de samenwerking per sector die grotendeels verloopt via nationale programma's. Het Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie (NPLW) en Nationaal Programma Regionale Energie Strategie (NP RES) zijn daar voorbeelden van. Vanwege de rol van medeoverheden in de energietransitie, worden momenteel aanvullende afspraken gemaakt over het energiesysteem. In december 2024 verwachten we afspraken te maken over: 1) het onderschrijven van een gezamenlijke (systeem)opgave als uitwerking van het NPE, 2) de belangrijkste belemmeringen die we als overheden tegenkomen bij het werken aan de opgave en hoe we hieraan gaan werken en 3) een organisatie-, sturings- en overlegstructuur, passend bij punt 1 en 2. Om goed zicht te houden op de voortgang van de afspraken en samenwerking wordt minimaal vier keer per jaar een Bestuurlijk Overleg Klimaat en Energie (BO K&E) georganiseerd onder voorzitterschap van de minister van Klimaat en Groene Groei.

Raad van State


De Raad van State geeft jaarlijks een beschouwing over de Klimaatnota en vijfjaarlijks over het Klimaatplan. Hierin gaat de Raad van State vooral in op bestuurlijke aspecten van het beleid, zoals de verhouding tussen het Rijk en andere overheden, de uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid van maatregelen en de financiële gevolgen daarvan.

Nationaal Klimaat Platform

In november 2022 is het Nationaal Klimaat Platform (NKP) ingesteld om de overheidsplannen voor de klimaat- en energietransitie te versterken met inzichten vanuit de leefwereld van met name burgers en ondernemers (mkb). Doel hiervan is om zo de gewenste versnelling te bevorderen. Het platform functioneert onafhankelijk en wil draagvlak voor en betrokkenheid bij klimaatbeleid

vergroten, met name onder de groepen die minder gehoord zijn. De toegevoegde waarde van het NKP ligt in het systematisch ophalen, analyseren en agenderen van kansen en knelpunten die burgers en (maatschappelijke) organisaties ervaren in de dagelijkse praktijk van de klimaat- en energietransitie. Het platform rapporteert drie keer per jaar over die kansen en knelpunten aan de minister van Klimaat en Groene Groei. Zo zijn door het NKP adviezen uitgebracht over het achterblijven van de ontwikkeling van het lokale energiesysteem, over het beter ondersteunen van maatschappelijk initiatief en over het sneller verduurzamen van sportclubs. De 'maatschappelijke aanbevelingen voor het Klimaatplan 2024' van het NKP, zijn ook meegenomen in verschillende hoofdstukken in dit Klimaatplan.¹⁵⁵ Naast de rapporten organiseert het platform dialoogsessies, webinars, een groot jaarlijks event genaamd 'de Top van Onderop', voeren ze gesprekken in wijken en gaan ze langs op MBO-scholen.

Burgerberaad

Eén van de manieren waarop burgers op nationaal niveau betrokken worden, is een nationaal burgerberaad over klimaatbeleid. Binnen dit burgerberaad praat een gelote groep burgers, die zo representatief en divers mogelijk is samengesteld, over de volgende vraag: "Hoe kunnen we als Nederland eten, spullen gebruiken en reizen op een manier die beter is voor het klimaat?". De groep wordt van tevoren uitvoerig en objectief geïnformeerd over het klimaatvraagstuk, zodat alle deelnemende burgers dezelfde informatiepositie hebben. Na afloop stelt het burgerberaad een advies  aan het kabinet. Voor de invulling en opvolging van een burgerberaad is een goede samenwerking tussen parlement en kabinet essentieel. Het kabinet en de Tweede Kamer hebben zich allebei **gecommitteerd aan opvolging van de adviezen van het burgerberaad.** Het kabinet geeft een reactie op de adviezen waarin het kabinet onderbouwt wat met elk advies wordt gedaan. Medio 2025 worden adviezen verwacht en voor eind 2025 zal er dus een kabinetsreactie moeten liggen. De Tweede Kamer zal het advies van het burgerberaad en de reactie van het kabinet daarop bespreken. De adviezen kunnen dan mee in reguliere besluitvormingstrajecten na bespreking met de Kamer.

Wetenschappelijke Klimaatraad

Er is een onafhankelijke wetenschappelijke adviesraad ingesteld om de regering en het parlement gevraagd en ongevraagd te adviseren over het klimaatbeleid. Deze Wetenschappelijke Klimaatraad (WKR) is sinds april 2023 operationeel. De WKR kent een multidisciplinaire samenstelling en bestaat uit maximaal tien leden, waaronder een voorzitter. In december 2023 hebben zij hun eerste advies opgeleverd ten behoeve van dit Klimaatplan.¹⁵⁶ In april 2024 heeft het kabinet daarover een reactie naar de Tweede Kamer gestuurd.¹⁵⁷

¹⁵⁵ Zoals aangekondigd in kamerbrief 32813, Nr. 1384 is het NKP-advies meegenomen in dit Klimaatplan, zoals in Bijlage A: Maatschappelijke Ontwikkelingen. | [NKP\(2024\) Advies voor het Klimaatplan](#)

¹⁵⁶ WKR (2024), [Adviesrapport 'Met iedereen de transitie in' | Rapport | Wetenschappelijke Klimaatraad \(wkr.nl\)](#)

¹⁵⁷ Kamerstuk 32813, nr. 1384

6 Doelbereik, Monitoring & Evaluatie

Om de voortgang en effectiviteit van het klimaatbeleid te kunnen monitoren worden verschillende vormen van monitoring en evaluatie ingezet. Het betreft zowel de ex-ante (vooraf) beoordeling van het doelbereik, de jaarlijkse monitoring van het doelbereik en de mogelijkheden tot bijstelling van het beleid en de evaluatie van het Klimaatplan en de datavoorziening onder het klimaat- en energiebeleid.

6.1 Monitoring en evaluatie van het beleid

Ex ante-beoordeling van doelbereik

Ieder jaar publiceert PBL de Klimaat- en Energieverkenning (KEV). De KEV geeft een overzicht van gerealiseerde emissies en een raming van de emissies van broeikasgassen in Nederland uitgesplitst naar sectoren. De KEV geeft ook inzicht in de ontwikkelingen en maatregelen die invloed hebben gehad op de emissies van broeikasgassen.

Jaarlijkse monitoring van doelbereik en bijstelling van het beleid

De Klimaatwet schrijft het kabinet voor om periodiek verantwoording af te leggen over het behalen van de in de wet gestelde doelen. Gelijktijdig met de KEV stuurt het kabinet de Klimaatnota aan beide Kamers der Staten-Generaal. De Klimaatnota bevat: a) het totaalbeeld van de realisatie van het klimaatbeleid zoals dit is opgenomen in het Klimaatplan; b) een weergave per ministerie van de voornaamste aspecten van de realisatie van het klimaatbeleid; c) een weergave van de gevolgen voor de departementale begrotingen van het klimaatbeleid; d) de financiële gevolgen voor huishoudens, ondernemingen en overheden van significante ontwikkelingen in het klimaatbeleid die afwijken van het Klimaatplan; e) de wijze waarop de Klimaat- en Energieverkenning wordt betrokken bij de eerstvolgende herziening of de evaluatie van de voortgang van het Klimaatplan, en voor zover relevant de voortgangsrapportage van de uitvoering van het Klimaatplan.

Het kabinet geeft jaarlijks in het najaar met de Klimaatnota inzicht in de voortgang van het klimaatbeleid en realisatie van het doelbereik. Dit gebeurt op basis van de cijfers over gerealiseerde emissies en ramingen uit de KEV en de informatie uit het Dashboard Klimaatbeleid.¹⁵⁸ Dit houdt de voortgang van de uitvoering van beleidsmaatregelen bij en de jaarlijkse beleidsrelevante resultaten. Ter ondersteuning van de monitoring van de relevante beleidsmaatregelen is de WorkFlowTool Klimaatbeleid (WFT) ontwikkeld. De WFT vormt een beleidsdatabase waarin vakinhoudelijke beleidsmedewerkers op hun gebied de voortgang van (de uitvoering van) de beleidsmaatregelen bijhouden. De WFT vormt de beleidsinformatiebasis voor de KEV, de rapportage aan Brussel (INEK) en andere klimaatrapportages. Een samenvatting van de resultaten uit het Dashboard landt in de Klimaatnota. Het Dashboard Klimaatbeleid maakt zoveel mogelijk gebruik van bestaande data en reeds bestaande monitoringsinstrumenten binnen de verschillende sectoren en wordt periodiek geactualiseerd. Elk jaar vindt er ook een doorontwikkeling plaats van het Dashboard. Aankomend jaar zal dit richten op 1) een verbetering van de toegankelijkheid van de monitoringsinformatie met als doel om de Tweede Kamer te informeren en de verantwoording te verbeteren, en 2) de vraag hoe de transitie op de langere termijn gericht op klimaatneutraliteit gemonitord kan worden en welke randvoorwaarden of systeemvraagstukken in dat licht gemonitord moeten worden.

Om ook de medeoverheden zo goed mogelijk te ondersteunen beheert RVO in opdracht van EZK de Regionale klimaatmonitor.¹⁵⁹ Hoofddoel van de Regionale klimaatmonitor is het monitoren van de decentrale energietransitie. De Regionale klimaatmonitor voorziet medeoverheden van monitoringinformatie. Daarmee kunnen zij hun beleidsdoelen volgen en hun beleid evalueren en bijsturen.

De inzichten uit het Dashboard Klimaatbeleid worden, naast het inzicht in CO₂-doelbereik uit de KEV, benut om beleid tussentijds bij te sturen. Bijsturing van het beleid vindt plaats via de Voorjaars- en Najaarsbesluitvorming (Prinsjesdag) en de voortgangsoverleggen die de coördinerend minister van Klimaat en Groene Groei regulier heeft met de vakministers, en in de sectorale uitvoeringsoverleggen.

¹⁵⁸ [Dashboard Klimaatbeleid](#)

¹⁵⁹ [Regionale klimaatmonitor - Klimaatmonitor \(databank.nl\)](#)

Het voornemen is om aan de bestaande monitoring ook monitoring van duurzaam gedrag toe te voegen. Daarbij zal worden gemonitord op tien keuzes die mensen thuis kunnen maken met de meeste impact in de domeinen reizen (meer gebruik maken van ov en deelmobiliteit, en het dichterbij op reis gaan vanwege de impact van verre vliegreizen), wonen (isoleren van huizen naar de standaard, en passend wonen bij de levensfase), eten (meer plantaardig eten, en het voorkomen van voedselverspilling) en spullen (langer doen met bestaande spullen en minder nieuwe spullen kopen).¹⁶⁰ Er zijn er ook twee keuzes belangrijk om het energiesysteem in balans te houden: elektrisch autoladen en elektrisch verwarmen zoveel mogelijk buiten de avondpiek (16:00-21:00 uur), en stroom zoveel mogelijk gebruiken in de middag als de zon schijnt. De ontwikkeling in de praktijk van deze tien keuzes zullen worden gemonitord. De resultaten hiervan zullen gepubliceerd worden via bijvoorbeeld het Dashboard Klimaatbeleid of de Monitor Energiesysteem.

Evaluatie van het klimaatbeleid

Vakministers voeren instrumentevaluaties uit en doen (op instrumentniveau) uitspraken over de doeltreffendheid en doelmatigheid. Voor het opgabegericht evalueren van het klimaatbeleid is een goede afstemming tussen deze evaluaties van belang. De evaluaties op de departementale Strategische Evaluatie Agenda (SEA) gerelateerd aan het klimaatbeleid vormen een meerjarige interdepartementale evaluatieagenda met o.a. specifieke instrumentenevaluaties. Dit draagt bij aan de integrale evaluatie van het klimaatbeleid. Op basis hiervan stelt het ministerie van KGG als coördinerend ministerie, in overleg met de andere vakdepartementen in de interdepartementale Commissie Evaluatie Klimaatbeleid een strategische evaluatieagenda op voor het klimaatbeleid. Deze agenda moet onderbouwing bieden voor herijking van het beleid in het volgende Klimaatplan dat erop is gericht om i) samenhang te brengen in (al dan niet reguliere) evaluaties van instrumenten die in het klimaatbeleid een rol spelen en ii) integraal het klimaatbeleid door te lichten op doelmatigheid en doeltreffendheid en antwoord te geven op evaluatievragen op systeemniveau.

In 2020-2024 hebben we een eerste vijfjaarlijkse cyclus van de Klimaatwet doorlopen. Ten behoeve van dit Klimaatplan, zijn de afgelopen twee jaar twee integrale evaluaties van het klimaatbeleid uitgevoerd, zoals is aangekondigd in de kamerbrief van april 2023.¹⁶¹ Het gaat hier om het syntheseonderzoek naar de doeltreffendheid en doelmatigheid van het klimaatbeleid gericht op het klimaatdoel van 2030 (uitgevoerd door CE Delft), en de lerende evaluatie klimaatbeleid naar de wijze waarop de governance en inzet in het klimaatbeleid bijdraagt aan maatschappelijke transformatie richting een klimaatneutrale samenleving in 2050 (uitgevoerd door PBL). Hierover is in juni 2024 een kabinetsreactie naar de Tweede Kamer gestuurd met een reactie op de belangrijkste lessen hieruit (zie ook Hoofdstuk 2). Beide evaluaties zijn voor zover mogelijk meegenomen in dit Klimaatplan.

De samenwerking tussen betrokken ministeries op het gebied van evaluatie zal in de komende vijfjaarscyclus (2025-2029) worden voortgezet ten behoeve van het volgende Klimaatplan in 2029. De evaluatie van instrumenten is daarbij de beleidsverantwoordelijkheid van de verantwoordelijk vakministers voor het klimaatbeleid. Omdat het klimaatbeleid veel instrumenten omvat, zal in de Strategische Evaluatieagenda prioritering moeten worden aangebracht op de evaluatie van die instrumenten die belangrijk zijn voor toekomstig evaluatieonderzoek naar de mix van instrumenten in het klimaatbeleid. In lijn met de aanbevelingen in het evaluatieonderzoek zal daarbij ook meer aandacht komen voor het evalueren van normerende instrumenten, en naast doelmatigheid en doeltreffendheid ook worden gezien hoe geëvalueerd kan worden op uitkomsten van beleid uit oogpunt van (principes van) rechtvaardigheid. In de aankomende vijfjarige evaluatiecyclus zal ook de doeltreffendheid en de effecten van de Tijdelijke Wet Klimaatfonds, die in 2024 in werking trad, worden geëvalueerd. Het plan is om in 2026 een evaluatie naar de werking van deze wet te laten plaatsvinden die in 2027 wordt afgerond.

¹⁶⁰ In samenwerking met Milieu Centraal op basis van de Monitor Duurzaam leven: [Monitor Duurzaam Leven 2023 | Milieu Centraal](#)

¹⁶¹ Kamerstuk 32 813, nr. 1229.



Daarnaast zullen ook de instrumenten die gefinancierd worden door het Klimaatfonds, zoveel als mogelijk geëvalueerd worden in de vijfjarige evaluatiecyclus. **Het zal niet mogelijk zijn om alle instrumenten te evalueren**, dus zal hierin prioritering worden aangebracht. Op deze manier kunnen de inzichten uit de evaluatie nog worden gebruikt ten behoeve van de fondsbegrotingen van 2028 tot en met 2030.

Deze borgingscyclus van de Klimaatwet sluit zo veel mogelijk aan op internationale rapportagecycli. Hierbij is met name de verbinding van belang met de rapportages die lidstaten van de Europese Unie over hun klimaat- en energiebeleid moeten maken. Dat gebeurt door middel van het INEK, het Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan. Het INEK is in 2019, gelijktijdig met het eerste Klimaatplan, ingediend. In juni 2023 is een concept-update bij de Europese Commissie ingeleverd, en in juni 2024 is de definitieve update van het INEK ingeleverd. In het INEK is de inzet van het huidige kabinet uit het Hoofdlijnenakkoord en Regeerprogramma nog niet verwerkt. In de volgende INEK-voortgangsrapportage, waarvan publicatie voorzien is in maart 2025, zal een aanpassing van het beleid worden verwerkt. Ook tussentijds zal Nederland in regulier contact staan met de Europese Commissie over de uitkomsten van de Klimaat- en Energieverkenning en het beleid.

7 Bijlagen

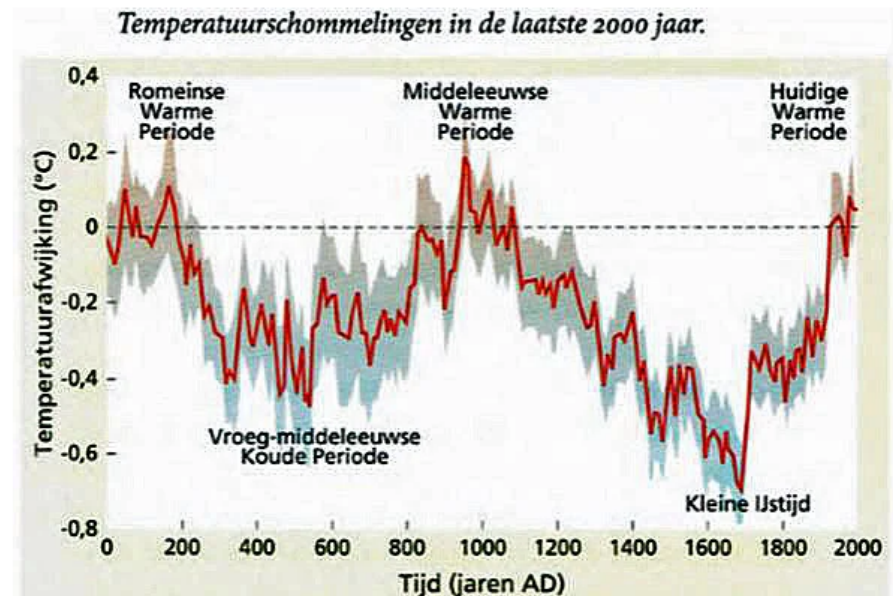
7.1 Belangrijkste

Nieuwe klimaat

Het staat vast dat n...
einde van de 19^{de} ee
International Panel c
is afgerond.¹⁶² Het IP
kennis in kaart breng
mogelijkheden voor

De groei van de moi
sies stijgen nog wel
ruimte voor uitstoot

CO₂-uitstoot kan zijn om 50% kans te hebben dat we binnen 1,5°C blijven. Begin 2020 was dit koolstof-budget nog 500 Gton CO₂ voor 50% kans op 1,5°C. Met een jaarlijkse mondiale CO₂-uitstoot van ca. 40 Gton neemt het resterende budget dus snel af, als we binnen 1,5°C en 2°C opwarming willen blijven.



De gevolgen van de mondiale opwarming zijn wereldwijd zichtbaar en merkbaar.¹⁶⁶ Gletsjers trekken zich terug, de oppervlakte aan zee-ijs rond de noordpool neemt af en weersextremen zoals hittegolven, droogte, overstromingen treden vaker op. Klimaatzones verschuiven waardoor bestaande dier- en plantensoorten en ecosystemen onder druk staan of verdwijnen als ze zich niet of onvoldoende snel kunnen aanpassen. Kwetsbare ecosystemen en mensen met minder inkomen en vermogen worden daarbij onevenredig hard geraakt. Zo beschadigt koraal door warmer zeewater dat bovendien verzuurt door opname van grote hoeveelheden CO₂. Bij een stijgende temperatuur zullen deze effecten en daarmee verbonden risico's voor de veiligheid, bestaanszekerheid, volksgezondheid en (lokale) voedselvoorziening steeds groter worden.¹⁶⁷ Op sommige plekken zijn de grenzen van mogelijke aanpassingen aan klimaatverandering (adaptatie) al bereikt.¹⁶⁸ Daardoor ontstaat er steeds meer schade en verlies door klimaatverandering, waarbij ontwikkelingslanden ondersteund zullen moeten worden.

De versnelling van klimaatverandering en nieuwe inzichten geven reden tot extra zorg over de effecten van klimaatverandering. 2023 was het heetste jaar ooit gemeten, zowel voor de atmosfeer als voor de oceanen. In 2023 sneuvelden bovendien ook andere records: voor broeikasgasconcentraties, zeespiegelstijging, ijsverlies op Antarctica en terugtrekking van gletsjers¹⁶⁹. De temperatuurrecords komen deels door El Niño, een natuurlijke klimaatschommeling, maar de snelle wereldwijde opwarming van de oceanen, die al voor El Niño begon en ook sindsdien aanhield, kan daarmee niet worden verklaard¹⁷⁰. Daarnaast was er verontrustende informatie over mogelijke kantelpunten in het klimaatsysteem, kritische grenzen waar bij overschrijding natuurlijke systemen structureel en onomkeerbaar veranderen, soms met versnelde opwarming als gevolg. Zo verschenen er nieuwe wetenschappelijke inzichten over het zwakker worden en uiteindelijk mogelijk stilvallen van de warme golfstroom.¹⁷¹ Als dit zou gebeuren zou de temperatuur in Noordwest-Europa met 5-10°C dalen, ook al warmt de wereld verder op. In tegenstelling tot het laatste IPCC rapport zou het stilvallen al gedurende deze eeuw kunnen optreden. Nieuw onderzoek laat ook zien dat door het afsmelten van delen van

¹⁶² IPCC (2023) AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023

¹⁶³ PBL, 2022: Trends in Global CO₂ and Total Greenhouse Gas Emissions; 2021 Summary Report; Jos G.J. Olivier, augustus 2022, PBL

¹⁶⁴ WMO(2023): Provisional State of the Global Climate in 2023, WMO, Geneve

¹⁶⁵ EDGAR - The Emissions Database for Global Atmospheric Research (europa.eu)

¹⁶⁶ IPCC (2022) Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, SPM Working Group II Report AR6

¹⁶⁷ IPCC (2022) Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, SPM Working Group II Report AR6

¹⁶⁸ IPCC (2022) Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, SPM Working Group II Report AR6

¹⁶⁹ Climate change indicators reached record levels in 2023: WMO

¹⁷⁰ James Hansen, Makiko Sato, Pushker Kharecha (2024), Global Warming Acceleration: Hope vs Hopium, Paper 29 March 2024

¹⁷¹ René M. van Westen*, Michael Kliphuis, Henk A. Dijkstra (2024): Physics-based early warning signal shows that AMOC is on tipping course, Scientific Advances, 9 February 2024.

Antarctica 1 meter zeespiegelstijging de komende eeuwen onvermijdelijk lijkt¹⁷². Waar Nederland zich tegen een zeespiegelstijging van enkele meters lijkt te kunnen weren, is dat elders, met name in ontwikkelingslanden, veel minder of niet het geval, met grote consequenties voor de overstromingsrisico's en bewoonbaarheid van kustgebieden. Nader onderzoek en beoordeling van IPCC tijdens de 7^e Assessment Report zal meer inzicht moeten geven in de risico's van overschrijding van kantelpunten in klimaatsysteem.

Nederland krijgt direct te maken met de effecten van de mondiale temperatuuroename, met name de stijging van de zeespiegel. (zie kader 2) Ook als de uitstoot van broeikasgassen onmiddellijk gestopt zou worden, gaat de zeespiegelstijging nog eeuwen door. Het gaat om de thermische uitzetting – warmer water heeft een groter volume – en om de bijdragen van smeltende ijskappen en gletsjers. Op basis van een hoog IPCC emissiescenario verwacht het KNMI in haar nieuwste klimaatscenario's in 2100 een stijging van 0,59 tot 1,24 meter; voor het lage IPCC scenario 0,26 tot 0,73 meter. In het hoge emissiescenario kan de zeespiegelstijging in 2300 2 tot 6 meter bedragen. In deze cijfers is het mogelijk versneld afsmelten van ijskappen niet meegenomen. Voor Nederland gaat het daarbij met name om Antarctica. Als dat gebeurt kan de zeespiegel voor de Nederlandse kust aan het eind van deze eeuw al 2,5 meter stijgen en in 2300 zelf op lopen tot meer dan 17 meter.

Met het huidige opwarmingstempo wordt 1,5°C opwarming ten opzichte van het pre-industriële tijdperk waarschijnlijk binnen 10 jaar voor het eerst bereikt.¹⁷³ De 12-maanden-gemiddelde mondiale temperatuur zat in 2023 al boven de 1,5°C ten opzichte van het pre-industriële tijdperk⁸. Dat betekent niet dat het 1,5°C-doel al overschreden is: dat doel gaat namelijk over een 20-jarig gemiddelde temperatuurstijging; door fluctuaties kan de temperatuur tijdelijk boven de 1,5°C uitkomen⁹. Niettemin wordt overschrijding wel binnen 10 jaar verwacht. Desondanks is het dan nog wel mogelijk om de opwarming uiteindelijk tot 1,5°C te beperken. Dit vergt wel een snelle reductie van broeikasgasemissies en dat de mondiale uitstoot vervolgens negatief wordt. Dat houdt in dat er mondiaal netto CO₂ uit de atmosfeer wordt verwijderd via vastlegging in bossen of opslag onder de grond (zie ook hoofdstuk 3 - Koolstofverwijdering).¹⁷⁴ Hoe groter de overschrijding van het koolstofbudget, hoe groter de noodzaak van koolstofverwijdering.

Maatschappelijke ontwikkelingen

Steeds meer Nederlanders zien klimaatverandering als een urgent probleem waar we iets tegen moeten doen. Het gevoel van die urgentie is toegenomen. Zo vindt nu 74% van Nederlanders dat de mensheid in actie moet komen om klimaatverandering tegen te gaan, vergeleken met 65% in 2019.¹⁷⁵ En 74% van de bevolking vindt dat er anders geleefd moet worden om klimaatverandering tegen te gaan, vergeleken met 70% in 2019.¹⁷⁶ De toename van het gevoel van urgentie kan onder andere komen doordat de invloed van klimaatverandering inmiddels steeds meer merkbaar is, bijvoorbeeld door overstromingen hier en hittegolven elders.

Een brede middengroep in de samenleving steunt klimaatbeleid en vindt dat er anders geleefd moet worden om klimaatverandering tegen te gaan. Veel mensen hebben het gevoel dat er nu onvoldoende actie wordt ondernomen om klimaatverandering tegen te gaan. Zo gaf 40% in een TNO-onderzoek aan weinig tot geen vertrouwen te hebben dat de Rijksoverheid voldoende doet om de klimaatdoelen te halen.¹⁷⁷ Ook vindt 44% in een onderzoek van CBS dat het beleid momenteel nog niet ver genoeg gaat.¹⁷⁸ Dit is ook te zien in de hoeveelheid klimaatdemonstraties van afgelopen jaren, waarbij bezorgde burgers aangeven dat het klimaatbeleid ambitieuzer moet. Tegelijkertijd zijn er ook

¹⁷² Kaitlin A. Naughten, Paul R. Holland & Jan De Ryd (2023). Unavoidable future increase in West Antarctic ice-shelf melting over the twenty-first century, <http://www.nature.com/natureclimatechange>

¹⁷³ <https://berkeleyearth.org/global-temperature-report-for-2021/>

¹⁷⁴ IPCC (2018) Special report: Global warming of 1,5°C: SPM

¹⁷⁵ [Tussen duurzaam denken en duurzaam doen | Publicatie | Sociaal en Cultureel Planbureau \(scp.nl\)](#) (2024)

¹⁷⁶ [Tussen duurzaam denken en duurzaam doen | Publicatie | Sociaal en Cultureel Planbureau \(scp.nl\)](#) (2024)

¹⁷⁷ [Burgers over klimaatbeleid: onderzoek naar zorgen en oplossingen \(tno.nl\)](#) (2022)

¹⁷⁸ [Samenvatting - Klimaatverandering en energietransitie | CBS](#) (2023)

mensen in Nederland die juist vinden dat er nu te veel wordt gedaan om klimaatverandering tegen te houden. Er is echter een brede middengroep (80%) die belastingmaatregelen steunt die niet-duurzame consumptie verminderen.

Veel mensen staan ervoor open om hun dagelijkse patronen aan te passen en zien ook het belang ervan voor een schone toekomst. Ze willen zuinig zijn op onze leefwereld en willen de rekening niet doorschuiven naar onze kinderen. Dat weten we uit onderzoek van Milieu Centraal en van het Sociaal Cultureel Planbureau (SCP).¹⁷⁹ 80% van de mensen ziet het belang van anders leven vanwege klimaatverandering, en 55% doet nu ook al aanpassingen in het dagelijks leven. Ook uit het advies van het Nationaal Klimaat Platform (NKP) blijkt dat burgers veel ideeën hebben om duurzamer te leven.¹⁸⁰ Dat sluit goed aan bij het IPCC dat zegt dat 40-70% van de benodigde wereldwijde uitstootreductie door schonere consumptie kan komen¹⁸¹ en de Europese Commissie die in hun impact assessment voor het 2040 doel een route verkend naar wat het maken van duurzame keuzes kan opleveren.¹⁸²

Anders leven doen we in Nederland al steeds meer. Zo zijn we wereldkampioen zonne-energie, met gemiddeld 3,5 zonnepanelen per inwoner.¹⁸³ In 2023 kwam bijna de helft van onze elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen zoals zon, wind en water.¹⁸⁴ Ook in de gebouwde omgeving is de transitie al gaande, met bijvoorbeeld al meer dan 2,3 miljoen warmtepompen (1,9 in woningen en 0,46 in utiliteitsgebouwen, kassen en stallen) en een woningvoorraad waarvan 72% energielabel C of hoger heeft¹⁸⁵. Tot slot neemt elektrisch en hybride vervoer toe; begin 2024 telde Nederland bijna 1,3 miljoen elektrische en hybride auto's, wat een toename van 31% is ten opzichte van januari 2023.

Voor maatschappelijke steun voor klimaatbeleid speelt rechtvaardigheid een steeds belangrijker rol.¹⁸⁶ Nederlanders vinden het overwegend rechtvaardig als klimaatverandering zo effectief mogelijk wordt tegengegaan, als mensen naar draagkracht bijdragen, ze zeker niet door een ondergrens mogen zakken, bijvoorbeeld door onvoldoende toegang tot energie (energiearmoede), en als degenen die het meest vervuilen ook het meest betalen.¹⁸⁷ Hoge inkomens zorgen over het algemeen met hun manier van leven voor aanzienlijk meer uitstoot dan lage inkomens.¹⁸⁸ Dat komt bijvoorbeeld doordat mensen met een hoog inkomen groter wonen, meer autorijden en vaker vliegen. **Een meerderheid vindt de verdeling tussen de lusten en lasten van de energietransitie tussen hoge en lage inkomens nu onrechtvaardig.**¹⁸⁹ Hoge inkomens hebben daarnaast makkelijker toegang tot subsidies om te verduurzamen, waardoor zij meer kunnen profiteren van de voordelen. Mensen met weinig vermogen om te verduurzamen en minder mogelijkheden om hun consumptiegedrag aan te passen (bijvoorbeeld doordat ze in een huurwoning wonen) lopen zo het risico op relatief hoge energielasten. Dit raakt vrouwen mogelijk onevenredig hard omdat zij vaker in lagere inkomensgroepen zitten en minder vaak eigenaar zijn van een woning waardoor ze afhankelijk van de verhuurder voor verduurzaming.¹⁹⁰

De verhoogde energieprijzen, als gevolg van de oorlog in Oekraïne en onze afhankelijkheid van het buitenland voor onze energievoorziening, stelde Nederland voor een uitdaging om te zorgen dat energiearmoede niet zou toenemen. Waar in 2019 8,6% van de huishoudens in Nederland kampten met energiearmoede, was dat in 2023 naar schatting 4,8%. Een scherpe daling tussen 2021 (6,3%) en 2022 (4%) was het gevolg van hoge **energiebesparing** door huishoudens en **ruimhartige** financiële

¹⁷⁹ SCP (2024), Sociaal Culturele Ontwikkelingen en Milieu Centraal (2023), Monitor Duurzaam Leven

¹⁸⁰ Nationaal Klimaat Platform (2024), Het Nieuwe Normaal.

¹⁸¹ IPCC (2022) Sixth Assessment Report, Working Group III Climate Mitigation

¹⁸² European Commission (2024) Executive Summary of the Impact Assessment Report

¹⁸³ Solar Solutions (2024) Nationaal Solar Trend Rapport

¹⁸⁴ Bijna helft elektriciteitsproductie komt uit hernieuwbare bronnen | CBS

¹⁸⁵ Monitor Verduurzaming Gebouwde Omgeving 2023 (rvo.nl)

¹⁸⁶ Populytics (2023) Burgerkeuzes in kaart: resultaten van de Nationale Klimaatraadpleging 2023 | Rechtvaardigheid in klimaatbeleid. Over de verdeling van klimaatkosten | Rapport | WRR

¹⁸⁷ WRR: Eerlijke verdeling klimaatkosten belangrijk voor draagvlak - Ipsos I&O (ioresearch.nl)

¹⁸⁸ WKR (2023) Advies Klimaatplan 2025-2035 | Adviezen van de klimaatraad | Wetenschappelijke Klimaatraad (wkr.nl)

¹⁸⁹ SCP (2024), Sociaal Culturele Ontwikkelingen

¹⁹⁰ Stille wateren hebben diepe gronden (Universiteit Leiden) (2024)

compensatie van energiekosten door de overheid. In 2023 steeg naar schatting het aandeel energiearme huishoudens als gevolg van sterk gestegen energieprijzen. De compensatiemaatregelen van de overheid in 2023 hebben het effect van de hogere prijzen sterk geremd maar niet geheel weggenomen.

De meerderheid van mensen met energiearmoede woont in een woning van lage energetische kwaliteit.¹⁹¹ Daardoor is verduurzaming van woningen een effectieve manier om mensen op structurele wijze te helpen. Vrouwen, vooral alleenstaande moeders, oudere vrouwen, maar ook bijvoorbeeld mensen met een migratieachtergrond lopen een groter risico op energiearmoede.^{192, 193} Met name mensen die niet voldoende mogelijkheden hebben om die energetische kwaliteit te verbeteren door isolatiemaatregelen te nemen of zonnepanelen of een warmtepomp te kopen, hebben last van stijgende energieprijzen.

Er is een toenemende vraag naar mensen om de transitie te realiseren. Waar het eerst de vraag was of de klimaat- en energietransitie wel voldoende banen zou opleveren, zien we nu een krapte op de arbeidsmarkt. Met name in de technische sectoren die invloed hebben op de snelheid van de transitie. Hierbij kan gedacht worden aan vraag naar mensen die windparken aan kunnen leggen en installateurs die in plaats van CV ketels steeds meer (hybride) warmtepompen installeren in woningen. Zo zullen er in 2024 naar verwachting 51.000 vacatures ontstaan in de bouw, onder andere vanwege de energietransitie en verduurzaming.¹⁹⁴ Voor beroepen gerelateerd aan de energietransitie is de arbeidsmarkt in alle sectoren zeer krap.¹⁹⁵ Ook zullen banen verdwijnen door de klimaat- en energietransitie, met name in de fossiele industrie. Met een steeds sterkere krimp op de arbeidsmarkt, is er een urgentie vanuit de energiesector om zoveel mogelijk arbeidspotentieel te benutten. Bijvoorbeeld door het aandeel van vrouwen in de energietransitie te verhogen, aangezien dat nu rond de 22% is.¹⁹⁶

Maatschappelijke initiatieven komen van de grond en helpen de transitie vooruit. In 2023 telde Nederland 714 energiecoöperaties en minstens 700 bewonersinitiatieven die naast of samen met de coöperaties actief zijn in dorpen, wijken en buurten.¹⁹⁷ Deze initiatieven wekken bijvoorbeeld samen zonne-energie op of realiseren een eigen windmolen voor de wijk. Ook zijn er al meer dan 9000 leden aangesloten bij voedselcoöperaties zoals Herenboeren die gezamenlijk voedsel verbouwen, zijn er initiatieven die langjarig grond duurzaam verpachten zoals Aardpeer en van Ons en worden voedselbossen door heel Nederland aangeplant. Inmiddels zijn dit soort initiatieven niet meer weg te denken en een belangrijke aanjager in de klimaat- en energietransitie. Ook in de kabinetsvisie Burgerbetrokkenheid bij de energietransitie wordt aandacht besteedt aan het ondersteunen van burgerinitiatieven.¹⁹⁸

Maatschappelijke organisaties en sectoren geven transitie naar een duurzame samenleving mede vorm. Bij organisaties binnen de zorg, het onderwijs, cultuur, de kinderopvang en de sport is er grote bereidheid om bij te dragen aan het behalen van de klimaatdoelen. De redenen daarvoor zijn divers. Maatschappelijke organisaties willen aan de slag vanwege de impact op de algemene gezondheid of willen bijdragen aan de benodigde wetenschappelijke kennis, kunde en vaardigheden om klimaatverandering tegen te gaan en bij te dragen aan de energietransitie. Anderen vanwege de kostenbesparing die verduurzaming kan opleveren, een maatschappelijke overtuiging of een combinatie van dit alles. Ongeacht de aanleiding werken talloze instellingen en verenigingen in het publieke domein aan het verduurzamen van gebouwen, processen en dienstverlening. Ze richten zich op het besparen van energie, grondstoffen en materialen. Zorginstellingen verminderen eenmalig gebruik van materiaal om de hoeveelheid afval te beperken. Onderwijsinstellingen leiden technisch personeel op. Sportverenigingen wekken zelf energie op. Musea hergebruiken tentoonstellingsmateriaal. Zoals afgesproken in het

¹⁹¹ [Energiearmoede in Nederland 2019-2023 \(tno.nl\)](#)

¹⁹² [75inQ Mindsets van gemeentelijke ambtenaren over de aanpak van energie armoede 2023](#)

¹⁹³ [Inclusieve energietransitie vraagt om lef en creatieve oplossingen | KIS](#)

¹⁹⁴ [Ondanks krimp van bouw toch 51.000 vacatures in 2024 | UWV](#)

¹⁹⁵ [Mosaic - Arbeidsmarkt en scholing \(dashboardklimaatbeleid.nl\)](#)

¹⁹⁶ [Rapportage vrouwen in de energietransitie 2021](#)

¹⁹⁷ [Lokale Energie Monitor 2023 | HIER](#)

¹⁹⁸ Kamerbrief 32813, Nr. 1231

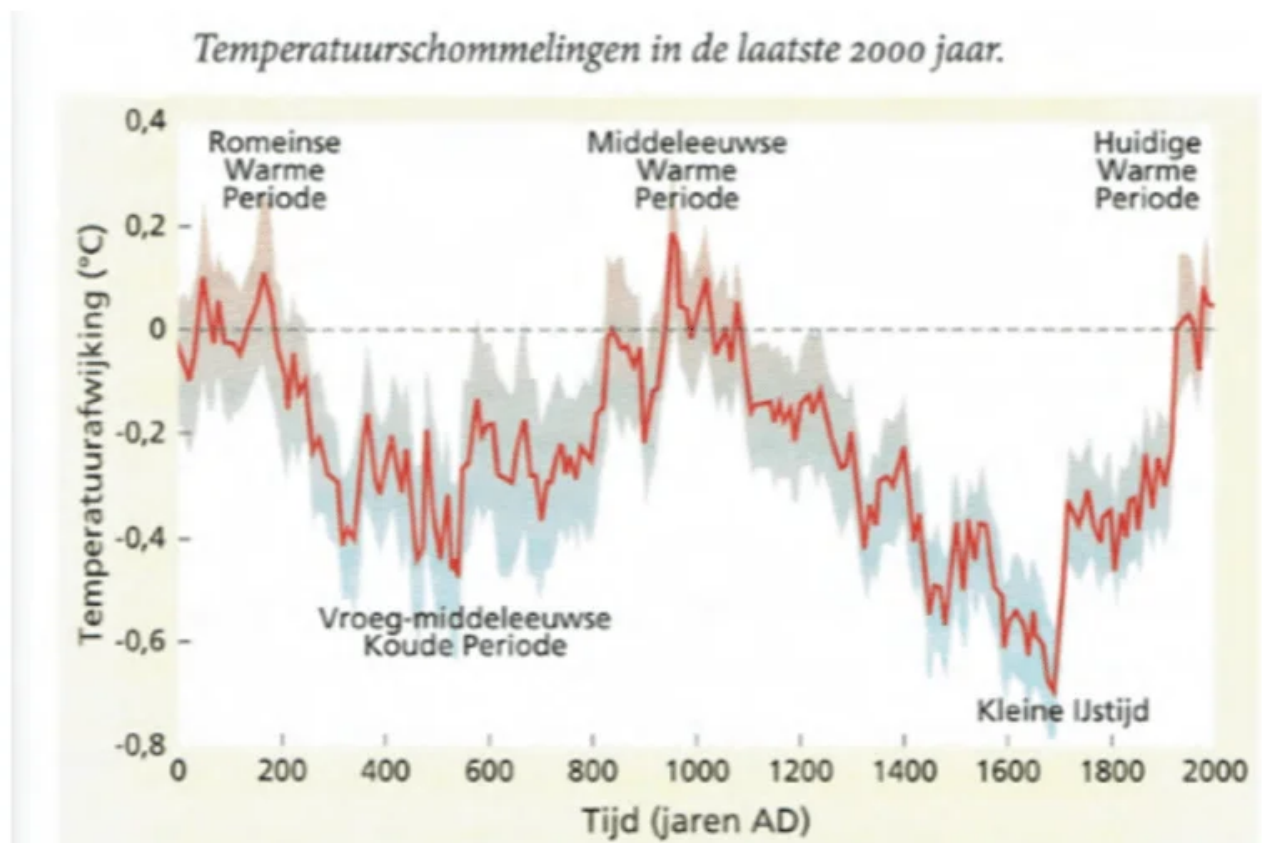
Klimaatpakket, hebben vrijwel alle sectoren die gebruikmaken van maatschappelijke vastgoed een sectorale routekaart gemaakt, voor de verduurzaming van de gebouwen met als einddoel CO₂-arm vastgoed in 2050¹⁹⁹. Daarnaast vergroten ze de bewustwording bij medewerkers en bij burgers die bij ze over de vloer komen. Vanuit hun maatschappelijke betekenis kunnen zij een voorbeeldrol vervullen in de maatschappij.

Beleidsmatige ontwikkelingen

Mondiaal

Het binnen bereik houden van 1,5°C vergt een aanzienlijke aanscherping van de nationale klimaatplannen. Met de bestaande toezeggingen van landen onder de Overeenkomst van Parijs ligt de wereld op koers naar een mondiale opwarming van 2,5-3°C in 2100 (zie ook onderstaande figuur).²⁰⁰ Met de huidige nationale klimaatplannen, de zogenaamde Nationally Determined Contributions (NDC's), reduceren de verwachte 2030-emissies opzichte van het pad op basis van huidig beleid met 2% (onvoorwaardelijke NDC's) tot 9% (voorwaardelijke NDC's), terwijl een reductie van 42% nodig is voor 1,5°C²⁰¹. Daarentegen is 2°C binnen bereik als ook de netto-nul-emissiedoelen worden meegenomen – en volledig worden opgevolgd²⁰². Dat is mogelijk: IPCC heeft laten zien dat er betaalbare opties beschikbaar zijn om de uitstoot te halveren in 2030²⁰³. De ramingen van de temperatuurstijging eind deze eeuw zijn sinds het afsluiten van de Overeenkomst van Parijs gedaald van meer dan 4 °C naar 2,5-3°C. Dit laat zien dat met klimaatdiplomatie en -beleid resultaten worden bereikt. Indien alle landen beleid uitvoeren om hun langetermijndoelen te behalen is een temperatuurstijging van 2°C binnen bereik. Internationale diplomatie en ondersteuning met kennis en kunde blijft nodig voor verhoging van ambities en uitvoering van doelstellingen

Prof. Emeritus Kroonenberg (TU Delft, geologie) in Spiegelzee (2017)



²⁰⁰ [UNEP \(2023\) EMISSIONS Gap Report 2023](#)

In 2023 hebben alle landen in Dubai besloten om gezamenlijk het aandeel hernieuwbare energie wereldwijd te verdrievoudigen, energie-efficiëntie te verdubbelen en mondiale emissies snel te doen dalen, in lijn met de wetenschap. De Global Stocktake spreekt verder van “een transitie weg van fossiele brandstoffen in energiesystemen”, die versneld moet plaatsvinden.²⁰⁵ Het is de eerste keer dat landen op een mondiale klimaatconferentie dergelijke uitspraken doen over de toekomst van fossiele brandstoffen. Daarnaast worden alle landen opgeroepen om subsidies voor fossiele brandstoffen die niet bijdragen aan het bestrijden van energiearmoede of een rechtvaardige transitie zo snel mogelijk uit te faseren. Landen hebben ook afgesproken om reductie van andere krachtige broeikasgassen zoals methaan te versnellen. Bovendien werd al tijdens de opening overeenstemming bereikt over het nieuwe fonds voor schade en verlies door klimaatverandering.

Ook op het terrein van internationale lucht- en scheepvaart zijn in internationaal verband stappen gezet. In de VN-organisatie voor de internationale burgerluchtvaart (ICAO-verband) zijn CO₂-neutrale groei vanaf 2020 en net-zero CO₂-uitstoot in 2050 als doelen gesteld. Voor de internationale scheepvaart (IMO) is in 2023 onder meer overeengekomen dat de totale broeikasgasuitstoot van de sector in 2050 naar netto nul moet zijn gedaald, een flinke ophoging van het eerdere doel, namelijk halvering van de uitstoot in 2050 ten opzichte van 2008.

Afgelopen jaren was er een sterke toename te zien in vrijwillige klimaatdoelen van zogenoemde ‘niet-staatelijke actoren’ zoals bedrijven en medeoverheden (zie ook hoofdstuk 4D – Ketenemissies). Volgens de Net Zero Tracker²⁰⁶ vallen bijna 90 % van de mondiale emissies nu onder een ‘net-zero’-doelstelling. De website telt, naast ongeveer 150 landen, een even groot aantal regio’s, bijna 300 steden en ruim 1000 bedrijven (van de 2000 grootste private bedrijven wereldwijd) met een net-zero-doelstelling. Dit is een positieve ontwikkeling. Internationaal wordt gewerkt aan het vergroten van de kwaliteit van dit soort vrijwillige initiatieven.

Kijkend naar de G20-landen zien we dat het ambitiemechanisme onder Parijs belangrijk is. In de Verenigde Staten is met name de introductie van de *Inflation Reduction Act* van groot belang geweest, vanwege de grote investeringen in klimaat- en energiewetgeving. Intussen bouwt China nieuwe kolencentrales, maar is het land volgens het Internationaal Energie Agentschap (IEA) ook verantwoordelijk voor meer dan de helft van de verwachte wereldwijde groei in hernieuwbare energiec capaciteit tussen 2023 en 2028. Ook India laat een flinke groei in hernieuwbare energie zien en heeft bovendien **energiebesparingsbeleid** geïntroduceerd²⁰⁷. Van de G20-landen zijn naar verwachting China, India, Saoedi-Arabië, Turkije, Rusland en Mexico op weg om hun NDC-doel voor 2030 te halen met hun huidige klimaatbeleid, maar niet alle klimaatplannen en -doelen zijn even ambitieus²⁰⁸.

De vele oorlogen en conflicten zijn in de eerste plaats een humanitaire ramp. Ze hebben echter ook invloed op het klimaat. Spanningen tussen economische grootmachten de Verenigde Staten en China, de voortdurende oorlog in Oekraïne, het conflict in Israël en de Palestijnse Gebieden, en de daaruit voortvloeiende stroeve geopolitieke verhoudingen zetten de internationale samenwerking onder druk. Deze invloed geldt niet alleen vanwege de directe uitstoot door militaire middelen, maar ook indirect door de effecten op de energievoorziening, vernietiging van leefgebied en verschuivende politieke en financiële prioriteiten. Vice versa worden sommige conflicten versterkt door klimaatverandering.

Europa

De Europese Klimaatwet schrijft voor dat de EU uiterlijk in 2050 klimaatneutraal is. Om klimaatneutraliteit te bereiken wordt een doel gesteld voor 2030 van ten minste 55% reductie van broeikasgasemissies ten opzichte van 1990. De EU Klimaatwet schrijft voor dat voor 2040 nog een doel moet worden vastgelegd. Klimaatneutraliteit betekent dat gezamenlijke emissies van de EU-lidstaten minus

²⁰⁵ [COP28 \(2023\) Negotiated Outcomes](#)

²⁰⁶ [Net Zero Tracker \(2024\)](#)

²⁰⁷ Nascimento, L. et al. (November, 2023) Greenhouse gas mitigation scenarios for major emitters; Analysis of current climate policies and mitigation commitments: 2023 update, NewClimate Institute, PBL, IIASA

²⁰⁸ [UNEP \(2023\) Emissions Gap Report 2023](#)

koolstofverwijdering, zowel landgebaseerd als industrieel, nul moeten zijn in 2050. Na 2050 wordt dan gestreefd naar netto negatieve emissies, dus meer koolstofverwijderingen dan broeikasgasemissies. Alle lidstaten zijn gezamenlijk verplicht om de nodige actie te nemen om deze doelen te halen en moeten daar regelmatig over rapporteren in het Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan (INEK). De Europese Klimaatwet bevat geen directe emissiereductieverplichtingen per lidstaat, dit loopt via andere wetgeving.

Het Fit for 55-pakket (Ff55-pakket) brengt de EU-wet- en regelgeving in overeenstemming met het klimaatdoel van de EU voor 2030. Het Ff55 pakket is een divers pakket wet- en regelgeving met invloed op nationale verplichtingen. Door de combinatie van de bindende doelen voor ETS, ESR en LULUCF en de borgingssystematiek die hiervoor is opgesteld is er een garantie dat de EU als geheel in 2030 55% reduceert.

Belangrijke besluitvorming EU beleid

Over het EU beleid na 2030 moet nog besluitvorming plaatsvinden, op basis van een nog overeen te komen EU klimaatdoel voor 2040. Voor de EU-beleidscontext voor de Nederlandse beleidsagenda zie verder Hoofdstuk 4.

Nationaal

In de nationale Klimaatwet zijn de nationale klimaatdoelen vastgelegd die Nederland voor 2030 en 2050 heeft opgesteld. Met als doel om, in lijn met de Europese klimaatwet, uiterlijk in 2050 klimaatneutraal te zijn. Voor 2030 is een tussentijds streefdoel opgenomen van 55% emissiereductie t.o.v. 1990.

Aanvullingen op het vorig Klimaatplan

Sinds het vorig Klimaatplan, dat in april 2020 is vastgesteld, is nationaal klimaatbeleid verder vormgegeven om zo invulling te geven aan de gestelde doelen. Dit is onder andere gebeurd met de volgende besluiten en beleidsproducten:

- In de nationale Klimaatwet zijn de nationale klimaatdoelen vastgelegd om, in lijn met de Europese klimaatwet, in 2050 klimaatneutraal te zijn. Voor 2030 is een tussentijds streefdoel opgenomen van 55% emissiereductie ten opzichte van 1990.
- Het Beleidsprogramma klimaat uit juni 2022 bevat de uitwerking van het klimaatbeleid uit het Coalitieakkoord van het vorige kabinet en bevat de hoofdlijnen van het klimaatbeleid om de doelen uit de Klimaatwet te behalen. Het beleidsprogramma is een aanvulling op het Klimaatplan 2020.
- In maart 2023 is er een interdepartementaal beleidsonderzoek (IBO), onder onafhankelijk voorzitterschap van Laura van Geest, gepresenteerd dat een inhoudelijke analyse bevat van het klimaatbeleid en concrete beleidsopties per sector. Conform de taakopdracht lag de nadruk in dit IBO op normerend en beprijzend beleid.
- In december 2023 is het Nationaal Plan Energiesysteem, de kabinetsvisie voor het energiesysteem tot 2050, vastgesteld. Het bevat richtinggevend keuzes die de basis leggen voor de ontwikkeling van het energiesysteem. Het NPE wordt elke 5 jaar geactualiseerd.

Het Klimaatfonds is bij wet ingesteld als begrotingsfonds met een omvang van € 35 miljard voor de periode tot en met 2030. Departementen kunnen voorstellen indienen om in aanmerking te komen voor middelen, voor zes deelgebieden; de zogenaamde percelen: kernenergie, CO₂-vrije gascentrales, energie-infrastructuur, vroege fase opschaling van hernieuwbare energiedragers, verduurzaming van de industrie en bevordering van innovatie in het mkb en verduurzaming gebouwde omgeving. De minister van Klimaat en Groene Groei voert regie over het Klimaatfonds. In het Coalitieakkoord Rutte-IV is ook de indicatieve verdeling over de sectoren van de extra emissiereductie voor 2030 opgenomen.

Het Klimaatfonds kent een jaarlijkse cyclus met het Ontwerp-Meerjarenprogramma (MJP) dat bij Voorjaarsnota verschijnt, en het Definitieve MJP inclusief Klimaatfondsbegroting die bij Prinsjesdag verschijnen. In het Ontwerp-MJP 2025 is € 9,8 mld. toegekend (waarvan €4,4 mld. overgeheveld en € 5,4 mld. nog onder voorwaarden). Daarmee resteerde er nog € 11,9 mld. in het

fonds waarvan € 6,8 mld. reeds is gereserveerd voor specifieke maatregelen die nader worden uitgewerkt voor het MJP 2026. Bij de Miljoenennota is op Prinsjesdag 2025 in het Definitieve MJP 2025 € 291,9 mln. toegekend en overgeheveld. Het restant, ongeveer € 5,1 mld., wordt dus onderdeel van de toekenningen onder voorwaarden en reserveringen voor MJP 2026. Verder is naar aanleiding van het Hoofdlijnenakkoord de taakstelling van € 1,2 mld. op waterstof en batterijen naar rato over alle relevante maatregelen verdeeld en is het perceel Kernenergie met € 9,5 mld. verhoogd.

Inzichten uit evaluaties van het nationale klimaatbeleid sinds het vorige Klimaatplan

In voorbereiding op dit nieuwe Klimaatplan zijn twee evaluaties uitgevoerd²⁰⁹. Het betreft ten eerste een syntheseonderzoek naar doeltreffendheid en doelmatigheid van het klimaatbeleid en ten tweede, een lerende evaluatie van het klimaatbeleid uitgevoerd door PBL. Het syntheseonderzoek heeft het karakter van een traditionele beleidsdoorlichting en kijkt terug (ex post) naar de doeltreffendheid en doelmatigheid van het huidige (nationale) beleid gericht op het klimaatdoel van 2030. De lerende evaluatie beoordeelt of het klimaatbeleid en de inrichting van de governance voldoende zijn om klimaatneutraliteit in 2050 te realiseren, en geeft handelingsperspectieven voor de beleidspraktijk om dit te verbeteren²¹⁰. In de lerende evaluatie heeft het PBL gebruik gemaakt van een moderne evaluatie-methodiek, waarin betrokkenen bij beleidsvorming en -uitvoering van het beleid in het proces van de evaluatie betrokken werden.

De twee evaluatieonderzoeken geven samen een veelomvattend beeld van de stand van zaken van het klimaatbeleid en de grote dynamiek daarin gedurende de eerste 5-jaarscyclus van de Klimaatwet. Het kabinet heeft hieruit verschillende inzichten opgehaald en conclusies getrokken, die samen te vatten zijn in een viertal lessen:

f. Het klimaatbeleid is nu vooral sectoraal gericht, en moet worden gecompleteerd met een stevigere beleidsinzet op **systeemvraagstukken en randvoorwaarden op de weg naar klimaatneutraliteit.**

Het beleid in het Klimaatplan uit 2019 werd sectoraal ingestoken door aan de hand van indicatieve sectoropgaven voor 2030, met inbreng van partijen in het Klimaatakkoord, beleid te formuleren. De sectoraanpak heeft een grote dynamiek en een succesvolle zoektocht naar CO₂-reductie in het nationale klimaatbeleid op gang gebracht. Sindsdien is gebleken dat de nadruk op de reductiemogelijkheden binnen deze klimaatsectoren alleen niet volstaat. Sectoroverstijgende oplossingen vragen om een sectoroverstijgende systeemgerichte aanpak.

Het kabinet wil met dit Klimaatplan inzetten op sturing binnen en buiten sectoren. Daarbij zijn de ontwikkeling van een duurzaam energiesysteem, koolstofverwijdering en de ontwikkeling van een circulaire economie (grondstoffentransitie) voorbeelden van onderwerpen in het klimaatbeleid die op de beleidsagenda als doorsnijdende pijlers worden neergezet. Tevens zal bij de uitwerking van transitiepaden in de verschillende sectoren aandacht zijn voor sleutelfactoren vanuit systeem perspectief die bepalend zijn voor de haalbaarheid.

g. Overwegingen van rechtvaardigheid dienen te worden betrokken en geëxpliciteerd bij besluitvorming over en evaluaties van het klimaatbeleid, naast overwegingen van doelmatigheid en doeltreffendheid.

Het beleid in het eerste Klimaatplan was sterk gericht op de inzet van (nationaal) kosteneffectieve oplossingen om het gestelde 2030-doel te halen. Het idee was dat de samenleving het meest gediend was door een aanpak van het klimaatvraagstuk tegen de laagste maatschappelijke kosten.

In het klimaatbeleid is sinds het eerste Klimaatplan meer aandacht gekomen voor overwegingen van rechtvaardigheid. Welke groepen worden door **klimaatverandering** het hardst geraakt? Draagt iedereen wel voldoende bij aan de oplossing? Is het rechtvaardig dat sommige subsidies alleen gebruikt

²⁰⁹ Kamerbrief 32813, Nr. 1401

²¹⁰ In oktober 2023 heeft PBL een rapport opgeleverd met eerste inzichten, zie [PBL \(2023\) Lerende Evaluatie Klimaat Beleid](#)

worden door actoren die toch al beschikken over een grote koopkracht? Moeten subsidies niet meer gericht zijn op groepen die subsidies nodig hebben om de gewenste investeringen te doen? Politieke besluitvorming gaat in de kern over afwegingen van rechtvaardigheid. Juist bij klimaatbeleid is het belangrijk om daarover expliciet te zijn. Richting de toekomst is het daarom nodig veel explicieter aan te geven welke keuze er gemaakt is ten aanzien van de verdeling van lusten en lasten als gevolg van het beleid.

Rechtvaardigheid kan als een expliciet uitgangspunt voor (uitkomst van) beleid worden gezien, naast doelmatigheid en doeltreffendheid. Zo wordt ook duidelijk dat er op basis van rechtvaardigheids-overwegingen beleidskeuzes gemaakt kunnen worden die vanuit doeltreffendheid en doelmatigheid van beleid minder effectief zijn. Daarbij kan ook het gevoel geadresseerd worden dat actoren door subsidies 'uit de wind' worden gehouden. Het synthese-onderzoek constateert dat dit ook in evaluaties een centrale plek zou kunnen krijgen. Nu ontbreekt dat aspect dat belangrijk is voor politiek en samenleving in de evaluaties.

h. Het beleid heeft effectief bijgedragen aan klimaatdoelen. De evaluatoren concluderen dat de inzet van subsidies niet altijd doelmatig is. De optimale beleidsmix verschilt tussen sectoren.

Het evaluatieonderzoek concludeert dat het Nederlandse klimaatbeleid effectief heeft bijgedragen aan de reductie van broeikasgassen. Er kan echter niet worden geconcludeerd dat de inzet van subsidies vanuit financieel oogpunt in alle gevallen ook doelmatig is geweest. Dat betekent dat dezelfde resultaten (in termen van emissiereductie) wellicht met minder publiek geld bereikt hadden kunnen worden.

CE Delft heeft het beleid per sector kernachtig samengevat en tevens gevisualiseerd in beleidskaarten. Tussen sectoren zitten grote verschillen in de ingezette mix van beleidsinstrumenten die verklaarbaar zijn vanuit de specifieke sectorale karakteristieken. Er is daarom geen allesomvattende sturingsfilosofie, aldus de evaluatoren. Het is volgens hen de uitdaging om in de beleidsmix van de sectoren uiteindelijk de juiste balans te vinden tussen (generieke en specifieke) subsidies, beprijzende instrumenten en normerende instrumenten. Daarbij moet ook worden gekeken naar de effecten op overheidsbegroting en lasten van burgers en bedrijven, en de doorwerking op de arbeidsmarkt.

CE Delft concludeert dat er relatief veel gebruik wordt gemaakt van **subsidies** mede om bij te dragen aan het **creëren** van **draagvlak** en acceptatie van het beprijzende en normerende beleid. De inzet van generieke subsidie-instrumenten steunt ook partijen die reductiemaatregelen ook zonder subsidie hadden genomen (*free riding*). Vanuit doelmatigheid kan de bijdrage van klimaatsubsidies aan duidelijkere criteria worden gekoppeld om deze *free riding* zoveel mogelijk te voorkomen. Het kabinet tekent hierbij aan dat daarbij zal moeten worden voorkomen dat dit resulteert in hoge uitvoeringskosten en complexe regelingen voor gebruikers.

Het kabinet verwacht dat in de huidige fase van de transitie, en in ieder geval gedurende de tijdshorizon van het aankomende Klimaatplan, inzet van **subsidies** nodig zal blijven, zowel voor doeltreffendheid als voor vergroting van **acceptatie** en **draagvlak** voor het beleid.

i. De afstand tussen klimaatbeleid en samenleving wordt vergroot door een te grote nadruk op technische veranderingen die nodig zijn. Het klimaatbeleid moet dichterbij de leef- en belevingswereld van burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties komen te staan, zodat de energie van de samenleving wordt benut en het eigenaarschap van de transitie wordt vergroot.

Rechtvaardigheid gaat niet alleen over verdeling, maar ook over **de wijze waarop de overheid tot klimaatbeleid komt**. Hoe de betrokkenheid van en samenwerking met de samenleving zijn georganiseerd bepaalt de procedurele rechtvaardigheid die mensen ervaren. Uit de lerende evaluatie komt naar voren dat de afstand tussen het klimaatbeleid en de samenleving groot is. De technische benadering in beleid van de emissiereductie die nodig is, staat ver af van de leef- en belevingswereld van veel mensen en ook van sommige bedrijven en maatschappelijke organisaties. Risico is dat mensen afhaken, en groepen in de samenleving geen eigenaarschap voelen.

Het kabinet meent, met het PBL, dat meer werk moet worden gemaakt van het maatschappelijk gedragen perspectief op de klimaatopgave, met daarin aandacht voor de bijdrage van het klimaatbeleid aan waarden die mensen belangrijk vinden. De beide evaluaties roepen de overheid op om meer richtinggevende toekomstperspectieven te schetsen.

Het kabinet zet reeds meer in op het zoveel mogelijk betrekken van kennis, ervaring en energie van *alle* groepen in de samenleving bij de beleidsontwikkeling. Het nieuwe Nationaal Klimaat Platform en het initiatief tot een **burgerforum** zijn hiervan voorbeelden. Ook in de voorbereidingen op het klimaatplan investeert het kabinet in het betrekken van de samenleving in de verschillende fasen van beleidsvorming. Daarbij wordt ook aangesloten bij de recent adviezen voor het klimaatplan van respectievelijk de Wetenschappelijke Klimaatraad en het Nationale Klimaat Platform²¹¹, waarin wordt geadviseerd om collectieve acties te versterken en faciliteren, duurzame keuzes door burgers en consumenten meer te stimuleren en zichtbaar te maken, en meer differentiatie in het beleid te brengen. In het nieuwe klimaatplan wordt hieraan opvolging gegeven.

7.2 Verantwoording consultatie en participatie totstandkoming Klimaatplan

Aanleiding

Het klimaatbeleid raakt iedereen. Het kabinet vindt het daarom belangrijk en rechtvaardig dat mensen, individueel of georganiseerd, direct of indirect, de kans krijgen om betrokken te kunnen zijn, **mee te denken of invloed uit te oefenen op collectieve vraagstukken** die hen aangaan. Met samenleving wordt bedoeld: burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en andere overheden.

Het betrekken van de samenleving bij het Klimaatplan is belangrijk bij de totstandkoming van het plan, maar ook bij de latere uitvoering hiervan. Deze bijlage geeft een overzicht van de diverse maatschappelijke bijdragen die zijn geleverd tijdens het opstellen van het Klimaatplan in de periode najaar 2023 (internetconsultatie contourenbrief Klimaatplan) – najaar 2024 (publieksconsultatie ontwerp-Klimaatplan). Goede betrokkenheid en participatie van de samenleving in dit proces kan worden bereikt door zorgen, wensen, ervaringen en voorkeuren van mensen te kennen, begrijpen om er vervolgens **beter rekening mee te houden**.²¹²

Doel

Het betrekken van de samenleving bij het Klimaatplan heeft twee hoofddoelen:

1. Het kennen, begrijpen en meewegen van zorgen, wensen en voorkeuren vanuit de brede samenleving, en niet alleen de 'gebruikelijke partijen'.
2. Het bieden van mogelijkheden aan burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en andere overheden om invloed uit te oefenen op het Klimaatplan en de plannen die daaruit voortvloeien.

Daarnaast bevordert het betrekken van de samenleving het **begrip en draagvlak** voor het Klimaatplan en het daaruit volgend beleid.

Aanpak

Uitgangspunten

1. **Procesmatige rechtvaardigheid:** Om de acceptatie en de medewerking aan de latere uitvoering van dit Klimaatplan te vergroten, richten we ons op het erkennen van de belangen van verschillende groepen en het bieden van transparantie over het proces en de besluitvorming. Naast de bekende belanghebbenden richten we ons ook op mensen en organisaties die mogelijk worden beïnvloed door bepaalde maatregelen, maar waarvan de gevolgen en meningen nog niet volledig bekend zijn. Voorbeelden hiervan zijn gesprekken met burgers met lagere inkomens en jongeren en een

²¹¹ [Advies voor Klimaatplan 2024 | Nationaal Klimaat Platform](#)

²¹² Kamerbrief 32813, Nr. 1231

verkenning van de maatschappelijke dilemma's rond het relatief nieuwe onderwerp van koolstofverwijdering. Bovendien is de Kamerbrief met de contouren van het Klimaatplan ter consultatie voorgelegd, zodat organisaties en burgers al vroeg in het proces aandachtspunten en belangen konden aandragen.²¹³ Om te borgen dat na afloop van het participatieproces iedereen weet hoe een beslissing tot stand is gekomen, maken we openbaar welke participatie is georganiseerd voor het Klimaatplan, met wie er is gesproken en welke punten en ideeën zijn ingebracht.

2. **Toegankelijkheid:** Een publieke consultatie van het Klimaatplan is verplicht volgens de Klimaatwet. Onze ambitie is om deze consultatie toegankelijk te maken voor een breder publiek dan gebruikelijk. We maken daarom gebruik van een publieksvriendelijke samenvatting van het ontwerp-Klimaatplan. De ervaring met de consultatie van de contourenbrief is geëvalueerd, zodat we deze lessen hebben toegepast op de consultatie van het ontwerp-Klimaatplan.

Werkvormen

We hebben gebruik gemaakt van verschillende werkvormen voor de consultatie, die hieronder worden beschreven. In deze beschrijvingen leggen we uit waarom we voor een bepaalde werkvorm hebben gekozen, welke onderwerpen speciaal onder de aandacht zijn gebracht en welke hoofdboodschappen naar voren zijn gekomen bij de deelnemende partijen.

1. Gesprekken via het Nationaal Klimaat Platform (NKP)

Het Nationaal Klimaat Platform (NKP) heeft op twee manieren bijgedragen aan de totstandkoming van het Klimaatplan. Ten eerste door de waarden, overtuigingen en zorgen die leven in de samenleving rondom de klimaattransitie te identificeren en te benoemen, zodat deze aandacht krijgen in het Klimaatplan. Ten tweede door middel van verdiepende dialoogsessies met burgers te onderzoeken hoe we in Nederland duurzamer kunnen eten, reizen, wonen en consumeren.

Het NKP heeft verschillende gesprekken georganiseerd.²¹⁴ Uit deze gesprekken met honderden burgers kwamen vier belangrijke adviezen naar voren:

1. Maak duurzaam gedrag meer vanzelfsprekend, tastbaar en zichtbaar.
2. Versterk lokale en collectieve acties.
3. Normeer meer.
4. Zorg voor meer differentiatie in het beleid.

Daarnaast is het Klimaatplan ook geagendeerd bij de door het NKP georganiseerde 'Top van Onderop'. Op de Top van Onderop delen de mensen achter succesvolle, duurzame initiatieven uit de samenleving hun verhaal. Een dag in het teken van het delen van succesfactoren, van elkaar leren en elkaar inspireren op de weg naar een duurzame samenleving²¹⁵.

2. Rondetafels

Om een goed besluit te kunnen nemen, is het belangrijk om over de juiste informatie te beschikken. Zo ook bij het opstellen van het Klimaatplan. Naast het raadplegen van onderzoeken, rapporten, artikelen en verslagen is daarom ook met diverse experts gesproken. Deze gesprekken vonden plaats in de vorm van zogeheten rondetafelgesprekken tussen experts en ambtenaren van het ministerie van KGG en andere betrokken ministeries.

Voor de rondetafelgesprekken zijn experts uit verschillende sectoren en domeinen uitgenodigd:

1. Financiële instellingen
2. Jongeren
3. Medeoverheden
4. Maatschappelijke organisaties
5. NGO's
6. Werkgevers en werknemersorganisaties

²¹³ [Consultatie Countourenbrief Klimaatplan en INEK \(2024\)](#)

²¹⁴ [NKP\(2024\) Advies voor het Klimaatplan](#)

²¹⁵ [NKP\(2024\) Advies voor het Klimaatplan](#)

7. Toekomstdenkers (wetenschap en cultuur)

Voor een opsomming van de deelnemers zie 'Overzicht participatie'. Bij de bespreking van de contourenbrief in het voorjaar van 2024 zijn dit de belangrijkste onderwerpen die per uitvoeringsoverleg aan bod zijn gekomen:

Rondetafels	Belangrijkste onderwerpen die aan bod kwamen
Financiële instellingen	<ul style="list-style-type: none"> • De rol voor de financiële sector in het faciliteren van de transitie naar een duurzame economie. • Publiek-private samenwerking bij complexe en langdurige projecten, zoals de aanleg van warmtenetten en de ontwikkeling van nieuwe technologieën. • Transitiepaden naar een duurzame economie. • Behoeften van organisaties financiële sector. • De rol als financierder/investeerder bij het mogelijk maken van investeringen. • De uitdagingen en beperkingen die toezichtsregelgeving kan opleggen aan investeringen. • Pensioenfondsen en verzekeraars als geschikte partijen voor langetermijninvesteringen.
Jongeren	<ul style="list-style-type: none"> • Draagvlak door een narratief, communicatie en visie. • Het belang van brede welvaart binnen planetaire grenzen. • Rechtvaardigheid moet de hoeksteen zijn van klimaatbeleid. • Gedragsverandering en duurzame keuzes als norm stellen. • Samenhang in aanpak zodat verschillende beleidsmaatregelen goed op elkaar aansluiten en elkaar versterken.
Medeoverheden	<ul style="list-style-type: none"> • Samenwerking tussen medeoverheden, werken aan de klimaatdoelen, duidelijke kaders voor het aanpakken van uitvoeringsproblemen. • Neem de uitvoering van het NPE mee in het Klimaatplan, ook om de uitvoering van het NPE van de grond te krijgen. • Het belang van het koppelen van klimaatdoelen aan andere opgaven, zoals woningbouw, mobiliteit, en biodiversiteit. • Een positief en inspirerend narratief voor de transitie naar klimaatneutraliteit. • Rechtvaardigheid en dialoog over maatschappelijke waarden en de bescherming van kwetsbare groepen.
Maatschappelijke organisaties	<ul style="list-style-type: none"> • Aandacht en steun voor koplopers. • Ketenemissies en de reductie van Scope-3 emissies. • Belang betrekken creatieve sector bij draagvlak voor perspectief klimaatneutrale samenleving. • Belang van heldere doelen en daaraan vasthouden. • Belang van rechtvaardigheid in de internationale context zoals bij grondstof verdeling. • Welzijn in relatie tot welvaart. • Aandacht voor het ruimtevraagstuk.
Werkgevers	<ul style="list-style-type: none"> • Europees beleid als leidend. • Aandacht voor MKB bij verduurzaming industrie. • Voorkomen van weglek bedrijven.
Vakbonden	<ul style="list-style-type: none"> • Kijk naar samenhang tussen arbeidsmarkt en scholingsbelang. • Import van hernieuwbare energie, terugdringen uitstoot maar ook opschalen hernieuwbare energie en de samenhang met sociale impact. • Rechtvaardigheid bij kostenverdeling en distributieve rechtvaardigheid. • Verbeteren van arbeidsmarktinfrastructuur om discrepantie te beperken.
NGO's	<ul style="list-style-type: none"> • Inzet op reduceren ketenemissies ter voorkoming verplaatsen emissies buiten Europa. • Belang van inzet op rechtvaardigheid internationale context. • Aandacht voor circulariteit. • Samenhang tussen transitie en belang van natuur inclusief opereren. • Snelle afbouw van fossiele brand -en grondstoffen en vraag naar biobrand -en grondstoffen, en hernieuwbare energie.
Toekomstdenkers (wetenschap en cultuur)	<ul style="list-style-type: none"> • Definiëring van 'restemissies'. • Hoe voorkomen we afleiding van mitigatiemaatregelen? • Wie bepaalt over inzet van terugvalopties? • Rol van de Rijksoverheid in koolstofverwijdering. • Maatschappelijke en Politieke Implicaties.

3. Uitvoeringsoverleggen

De praktische uitvoering van alle afspraken uit het Klimaatakkoord vindt plaats in zogenoemde Uitvoeringsoverleggen. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de betrokken ministeries. De inhoudelijke focus van deze overleggen sluit aan bij de indeling van de tafels waarlangs het Klimaatakkoord tot stand kwam.

De partijen die deelnamen aan de onderhandelingen aan het Klimaatakkoord en het akkoord steunen, nemen ook deel aan de Uitvoeringsoverleggen voor hun sector. Elk overleg werkt op basis van de Uitvoeringsagenda, die door het verantwoordelijke ministerie wordt opgesteld op basis van het Klimaatakkoord, en volgt de voortgang met behulp van een voortgangsmontior. Voor onderwerpen die voor meerdere sectoren van belang zijn, zoals Innovatie, Regionale Energiestrategieën (RES), Arbeidsmarkt en Scholing, Financiering en de Circulaire Economie, zijn specifieke overleggen in het leven geroepen.

De Uitvoeringsoverleggen zijn ook benut om de sectorpartijen te betrekken bij de ontwikkeling van het Klimaatplan. In verschillende fases van de totstandkoming is het plan geagendeerd in de overleggen.

Voor een opsomming van de deelnemers zie paragraaf 'Overzicht participatie'. Bij agendering van de contourenbrief in het voorjaar van 2024 zijn dit de belangrijkste onderwerpen die per uitvoeringsoverleg aan bod zijn gekomen:

Uitvoeringsoverleg Belangrijkste onderwerpen die aan bod kwamen	
Uitvoeringsoverleg Energiesysteem	<ul style="list-style-type: none"> • Relatie tussen NPE en Klimaatplan • Belang van stabiel beleid voor o.a. opgave netcongestie
Uitvoeringsoverleg Gebouwde Omgeving	<i>Contourenbrief en de internetconsultatie enkel schriftelijk geagendeerd.</i>
Nationaal Platform Verduurzaming Industrie	<ul style="list-style-type: none"> • Betaalbaarheid en beschikbaarheid van energiedragers: H2, elektriciteit, (bio) grondstoffen • CCU vs. CCS • Belang van bieden handelingsperspectief, o.a. infrastructuur, en langjarige zekerheid t.a.v. overheidsplannen • Grotere betrokkenheid van de markt bij verduurzamingstrajecten. Aandacht voor internationale aspecten, o.a. wereldwijde speelveld • Belang van energiebesparing, circulaire economie en koolstofverwijdering
Klimaatoverleg Landbouw en Landgebruik	<ul style="list-style-type: none"> • Afstemming en duidelijkheid nodig tussen klimaatdoelen voor 2050 en het huidige beleid en de doelen voor de komende 10 jaar • Positionering van de Landbouwsector • Belang van betrokkenheid en inbreng sector • Zorg over de rechtvaardigheid van normering en beprijzing in de landbouwsector.
Uitvoeringsoverleg Mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Belang van evalueren effectiviteit van Beleidsinstrumenten met oog op de effecten van beleid op verschillende bevolkingsgroepen • Belang van duidelijkheid over EU-context en mondiaal beleid • Bevorderen draagvlak door onderzoek rol van fiscale maatregelen • Belang integrale aanpak en Kwetsbare Wijken • Betaalbaarheid van Toekomstige Mobiliteit

4. Stakeholdersbijeenkomst 5 juli 2024

Deze bijeenkomst had als doel relevante stakeholders van het klimaatbeleid samen te brengen om de tussenstand van het Klimaatplan te toetsen. Uitgenodigd waren met name de stakeholders die aan de eerdere rondetafelgesprekken hadden deelgenomen. Doel van de bijeenkomst was om te verifiëren of de inhoud van het Klimaatplan op hoofdlijnen herkend werd, of het plan in deze vorm haalbaar is, en om te luisteren naar eventuele aanvullingen of aandachtspunten voor de verdere uitwerking. De inhoudelijke focus lag op de hoofdlijnen van het plan, waaronder uitgangspunten, generieke onderwerpen en strategische keuzes.

Tijdens de bijeenkomst hebben deelnemers in twee groepen verschillende thema's besproken. De eerste ronde richtte zich op de uitgangspunten van het klimaatbeleid. Belangrijke onderwerpen die door stakeholders werden genoemd waren rechtvaardigheid, inclusief arbeidsmarktbeleid, en de noodzaak van maatschappelijke initiatieven en economisch perspectief in de transitie. Er werd benadrukt dat rechtvaardigheid een fundamentele voorwaarde moet zijn voor klimaatbeleid. Ook richtte de discussie zich op hoe samenwerking met medeoverheden en gezondheid in het beleid geïntegreerd zou kunnen worden.

De tweede ronde ging over leefstijl en duurzame keuzes. De gesprekken gingen over hoe de overheid samen met bedrijven een keuzeomgeving kan creëren die duurzaam gedrag bevordert. Er werd gediscussieerd over verantwoordelijkheden, eerlijke prijzen, normering, en de noodzaak van gedragsverandering. Ook kwamen bredere thema's aan de orde, zoals gezondheid en economische overwegingen.

5. Focusgroepen

Om ook een beeld te krijgen van hoe burgers denken over het Klimaatplan werden een aantal focusgroepen georganiseerd met deelnemers die een dwarsdoorsnede van de Nederlandse samenleving vormen. Voor de leeftijdsgroep 14-25 jaar werden een aantal speciale jongeren-focusgroepen georganiseerd. Voor de groeps gesprekken zijn een aantal onderwerpen uit het plan aan de orde gesteld die naar verwachting relevant zijn voor (jonge) burgers omdat ze raken aan haar leefwereld.

6. Aanvullende participatie

In aanvulling op de bovengenoemde werkvormen en de inzet van NKP is stakeholdermanagement verweven in de werkzaamheden van de beleidsmedewerkers van de directie Klimaat bij KGG. De uitgangspunten van het Klimaatplan en de verschillende thema's die worden aangehaald in het plan zijn in reguleren en speciaal geplande overleggen met stakeholders besproken. De vorm en aard is daarbij verschillend geweest afhankelijk van de doelgroep en het punt waarom aanvullende inbreng nodig was.

Door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is voor het hoofdstuk over circulariteit in juli 2024 een informele consultatie gehouden onder medeoverheden, bedrijven in het circulaire domein en (milieu)organisaties. Hierop zijn 108 inhoudelijke reacties gekomen. Deze reacties zijn in brede lijnen zoveel mogelijk verwerkt in het betreffende hoofdstuk en waar mogelijk elders. Daarbij is het goed om te benadrukken dat veel inbreng al onderdeel was van het Klimaatplan. De hoofdbevindingen van de informele consultatie zijn als volgt:

- Circulaire klimaatmaatregelen worden over het algemeen als positief ervaren.
- Er is behoefte aan een eerlijke transitie: Zo maken bedrijven bijvoorbeeld kenbaar het gelijke speelveld binnen Europa belangrijk te vinden.
- Respondenten zijn vrijwel unaniem positief over beleid op circulair gedrag en ketenemissies (op Europees niveau).
- Circulaire- en klimaatmaatregelen kunnen niet los gezien worden van doelstellingen en maatregelen op het gebied van het bevorderen van biodiversiteit, milieu, en leefomgeving.

Opvolging in teksten Klimaatplan

Tijdens de consultatiefase met verschillende stakeholders voor het Klimaatplan 2024 zijn zoals u hierboven kunt lezen verschillende onderwerpen geïdentificeerd en uitvoerig besproken. Deze onderwerpen hebben een belangrijke rol gespeeld in het vormgeven van het uiteindelijke Klimaatplan. Hieronder geven we een overzicht van de belangrijkste thema's, die veelvuldig aan bod kwamen, die zijn meegenomen in de uitwerking van het Klimaatplan:

- **Het belang van een rechtvaardige transitie** naar een klimaatneutrale samenleving is een kernpunt in het Klimaatplan. Dit betekent dat de overgang betaalbaar moet zijn voor iedereen en dat er een eerlijke toegang is tot de noodzakelijke energie en grondstoffen. Rechtvaardigheid is een uitgangspunt van het Klimaatplan en wordt dus ook in **hoofdstuk 1** uitgebreid behandeld, maar ook in **hoofdstuk 3. B en C** wordt er in de sectorale transitiepaden wordt rechtvaardigheid en betaalbaarheid van de transities meegenomen.
- **De samenhang tussen verschillende transities**, zoals de energietransitie en de circulaire economie, is van essentieel belang om synergieën te benutten en conflicten te vermijden. Ook samenhang tussen de verschillende transities zijn een uitgangspunt voor het Klimaatplan wat in **hoofdstuk 1** uitgebreid wordt behandeld. Ook dit onderwerp vormt een rode draad door de rest van het Klimaatplan.
- **Een duidelijk toekomstbeeld en perspectief** is essentieel voor het creëren van draagvlak onder burgers en bedrijven. Dit Klimaatplan kijkt ver in de toekomst en zal in de **Samenvatting** de lezers meenemen in dit toekomstbeeld.
- **Het belang van duidelijke klimaatdoelen** en een helder transitiepad kan niet worden onderschat. De doelstellingen voor de komende jaren zijn meegenomen in **hoofdstuk 3** met specifieke aandacht voor de rol van koolstofverwijdering als onderdeel van de bredere strategie.
- **Het betrekken van burgers in de klimaattransitie** is essentieel, niet alleen vanwege het duurzame gedrag dat hierdoor gestimuleerd kan worden waarover we onder andere ingaan in **hoofdstuk 3. D**, maar ook vanwege de directe impact van de transitie op hun dagelijks leven heeft wat mee wordt genomen in **hoofdstuk 1** (de uitgangspunten).

Deze onderwerpen zijn belangrijk voor het Klimaatplan 2024, en zijn door het hele document verweven om ervoor te zorgen dat de transitie naar een klimaatneutrale samenleving draagbaar, haalbaar en uitvoer is.

Overzicht participatie

Werkvorm	Inhoud	Externe deelnemers	Maand
Top van onderop - workshop	Rechtvaardigheid	Deelnemers Top van Onderop	December 2023
Internetconsultatie contourenbrief	Klimaatplan algemeen	Er zijn in totaal 82 zienswijzen ingediend. Daarvan zijn 78 zienswijzen uniek, en in de overige gevallen zijn door verschillende indieners dezelfde zienswijzen ingediend. Overgrote deel is ingediend door burgers. Verder ook een aantal indieningen van NGO's, Gemeente, bedrijven, belangenorganisaties en anderen.	December 2023 t/m januari 2024
Bijeenkomsten Nationaal Klimaat Platform met (vertegenwoordigers van) burgers en advies	Klimaatplan algemeen, leefstijl	Jong Federatie Nederlandse Vakbeweging (FNV), Jong Regionaal Energie Strategie (RES), de Woonbond, Sterk uit Armoede, Alliantie Inclusieve Energie, Stichting Klimaatgesprekken, Milieu Centraal, Klimaatburgermeesters, Buurkracht, Landelijk Samenwerkingsverband Actieve (LSA) bewoners, Klimaatverbond, Opbouwwerkers, Land van Ons, Voedselpark Amsterdam, Meerbomen.nu, Stichting MEER Groen en de Jongerenraad van Staatsbosbeheer.	Januari 2024 sessies in Zwolle en Eindhoven

Werkvorm	Inhoud	Externe deelnemers	Maand
Uitvoeringsoverleg landbouw	Landbouw	Land- en Tuinbouw Organisatie Nederland (LTO), Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt (NAJK), Rabobank, Duurzame Zuivelketen, Glastuinbouw Nederland, Brancheorganisatie (BO) Akkerbouw, Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN), Caring Farmers, Nevedi, Unie van Waterschappen	December 2023
Nationaal Platform Verduurzaming Industrie	Industrie	Ministerie van Klimaat en Groene Groei, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Regio Rotterdam en Moerdijk, Regio Noordzeekanaal, Regio Chemelot, Regio Zeeland, Regio Noord, Cluster 6, Tennet, Koninklijke Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie (VNCI), Verbond van Nederlandse Ondernemingen en het Nederlands Christelijk Werkgeversverbond (VNO-NCW), Vereniging voor Energie, Milieu en Water (VEMW), Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), Federatie Nederlandse Vakbeweging (FNV), Milieudienst Rijnmond (DCMR), Nederlandse organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO), Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE), Energie Nederland, Stedin, Gasunie, Invest International, Natuur en Milieu, Vemobin, Ondernemersorganisatie voor de technologische industrie (FME), Klimaatenergiekoepel	December 2023 En Juli -2024
Uitvoeringsoverleg Energiesysteem	Elektriciteit	Vereniging van Nederlandse Gemeente (VNG), Rijksoverheid, Nationaal Programma Regionale Energiestrategie (NP RES), Natuur & Milieu, Unie van Waterschappen, Natuur en Milieufederaties, Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE), Energie-Nederland, EnergieSamen, Tennet, Netbeheer Nederland, Gasunie, Vereniging voor Energie, Milieu en Water (VEMW), Ondernemersorganisatie voor de technologische industrie (FME), Nuclear Nederland Klimaat en Energie Koepel (KEK)	Februari 2024
Uitvoeringsoverleg Mobiliteit	Mobiliteit	Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechiek (CROW) Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Windkrachtvijf Formule E-team, Nationale Agenda Laadinfrastructuur, gemeente Den Haag namens Vereniging van Nederlandse Gemeente (VNG), Transport en Logistiek Nederland (TLN) namens Logistieke Alliantie, Natuur&Milieu, Nesté namens BrandstoffentafelCoalitie, Anders Reizen Brandstoffentafel, Vrije Universiteit Amsterdam, provincie Groningen namens Interprovinciaal Overleg, Verbond van Nederlandse Ondernemingen en het Nederlands Christelijk Werkgeversverbond (VNO-NCW)	Februari 2024
Uitvoeringsoverleg Gebouwde omgeving	Gebouwde omgeving	x	x
Sessie gedragswetenschappers over hoofdstuk leefstijl (ook aparte sessies over mobiliteit en voedsel, kleding en reclame)	Leefstijl	Hogeschool van Amsterdam (HvA), Universiteit van Amsterdam, Rijksuniversiteit Groningen (RUG), Wageningen University & Research (WUR), Nederlandse organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO), Wetenschappelijke Klimaatraad (WKR)	December 2024

Werkvorm	Inhoud	Externe deelnemers	Maand
Rondetafel financiële instellingen	Klimaatplan algemeen	Nederlandse Vereniging Banken, Verbond van Verzekeraars, Branchevereniging vermogensbeheerders (DUVAS), Pensioenfederatie.	Februari 2024
Rondetafel werknemers	Klimaatplan algemeen	Verbond van Nederlandse Ondernemingen en het Nederlands Christelijk Werkgeversverbond (VNO-NCW)	Maart 2024
Rondetafel Maatschappelijke organisaties	Klimaatplan algemeen	Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen, Erasmus MC namens Nederlandse Federatie van Universitair Medisch Centra, Milieuplatformzorg, Middelbaar Beroepsonderwijs (MBO) Raad, Interkerkelijk Contact Overheidszaken, Branche- en werkgeversorganisatie (langdurige) zorg Actiz -, Kunsten '92	April 2024
Rondetafel NGO's	Klimaatplan algemeen	Greenpeace, Milieudefensie, Natuur & Milieu, Natuur en Milieu Federatie (NMF)	Februari 2024
Rondetafel vakbonden	Klimaatplan algemeen	Federatie Nederlandse Vakbeweging (FNV), Christelijk Nationaal Vakverbond (CNV) Internationaal, Vakcentrale voor Professionals (VCP)	Februari 2024
Rondetafel klimaatjongeren	Klimaatplan algemeen	Jonge Klimaat Beweging (JKB), Klimaat en Energie Koepel (KEK), Youth4Climate (Y4C), Verenigde Naties (VN)-jongerenvertegenwoordigers	April 2024
Rondetafel medeoverheden	Klimaatplan algemeen	Vereniging van Nederlandse Gemeente (VNG), Interprovinciaal Overleg (IPO), gemeenten: Eindhoven, BUCH (Bergen, Uitgeest, Castricum en Heiloo), Woerden, Goeree-Overflakkee, Provincie: Utrecht, Overijssel	April 2024
Rondetafel toekomstdenkers	Koolstofverwijdering en terugvalopties	Rathenau Instituut, Urban Future Studio, Wetenschappelijke Klimaatraad (WKR)	April 2024
Stakeholdermiddag	Klimaatplan algemeen	Provincie Utrecht, Provincie Gelderland, VSG, Nederlandse Vereniging van Banken, Unie van Waterschappen, Federatie Nederlandse Vakbeweging (FNV), 75inQ, Rathenau Instituut, Provincie Noord Holland, Gemeente Woerden, Natuur & Milieu, Nederlandse Vereniging Zorg (NVZ), JongRegio, Christelijk Nationaal Vakverbond (CNV), Gemeente Utrecht, Milieudefensie, Jonge Klimaat Beweging, Het KIN, Vereniging van Nederlandse Gemeente (VNG), Climate Centre Universiteit Twente, VNG, Pensioen federatie, Interkerkelijk contact in overheidszaken (CIO), Urgenda, Milieu Platform Zorgsector, Natuur en Milieufederatie (NMF), Wetenschappelijke Klimaatraad (WKR)	Juli 2024
Gesprekken NKP kwetsbare wijken	Klimaatplan algemeen, (procedurale) rechtvaardigheid	Alliantie Inclusieve Energietransitie, Sterk uit Armoede, Klimaatgesprekken	December 2023 t/m januari 2024
Bijeenkomst brandstoffentafel	Mobiliteit en transport	Bovag, Platform hernieuwbare brandstoffen, MVO, Brabers, Natuurenmilieu, Raivereniging, NVDE, TLN, ANWB, Paclp, KVNVR, Neste, Nove, Skyrg, GCNL, VNPI, H2-NL, NLHydrogen, Publiekezaken, EICB, UVA en Vemobin	April 2024
Open consultatie Nota van uitgangspunten nieuwe waddenverreconcesie	Mobiliteit en transport	Rederijen	Maart-mei 2024

Werkvorm	Inhoud	Externe deelnemers	Maand
Spoorgoederentafel	Mobiliteit en transport	IenW i.s.m. DB Cargo, Railgood, Havenbedrijf Rotterdam, Havenbedrijf Amsterdam en ProRail	Juni 2024
Binnenvaarttafel	Mobiliteit en transport	Koninklijke Binnenvaart Nederland (KBN); Nederlandse Vereniging van Binnenhavens (NVB); Algemeene Schippers Vereeniging (ASV); Evofenedex; Vereniging van Waterbouwers; Netherlands Maritime Technology; Brancheorganisatie Zeehavens (BOZ); Waterrecreatie Nederland; Vereniging van Nederlandse Inland Terminal Operators (VITO); Interprovinciaal Overleg (IPO); Ministerie van EZK; Ministerie van IenW; Rijkswaterstaat; Innovatieve marktpartijen (een vertegenwoordiger)	Juni 2024
Internetconsultatie circulaire economie	Circulaire economie, ketenemissies, koolstofverwijdering	Medeoverheden, kennisinstellingen, ondernemers, maatschappelijke organisaties, burgers	Juni-juli 2024
Sectoroverleg wegtransport	Mobiliteit en transport	TLN, Evofenedex, VERN, BOVAG, RAI Vereniging, Natuur & Milieu, Topsector Logistiek, VNA Lease, Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE)	Juli 2024
Duurzame luchtvaarttafel	Mobiliteit en transport	Uitvoeringsoverleg Duurzame Luchtvaarttafel	Juli 24
Internetconsultatie ontwerp-Klimaatplan	Klimaatplan algemeen	Burgers, bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties	24 oktober-5 december

7.3 Voorbeeldrol Rijksoverheid

De Rijksoverheid²¹⁶ wil met haar eigen bedrijfsvoering een bijdrage leveren aan de verduurzaming van Nederland. Een duurzame bedrijfsvoering dient een breder pakket aan doelen, waaronder milieu, klimaatadaptatie, biodiversiteit, en eerlijke sociale ketens. Als onderdeel van het Klimaatplan ligt de focus van deze tekst op klimaat. Daarbij gaat het als eerste om het terugdringen van het eigen energien (primair) grondstoffengebruik, gevolgd door een zo duurzaam mogelijk voorzien in de energie- en materiaalbehoefte die overblijft. We doen dit onder meer via eigen opwek, het gebruik van hernieuwbare energie, de verduurzaming van de eigen mobiliteit en het bevorderen van een circulaire economie.

De Rijksoverheid werkt toe naar een klimaatneutrale bedrijfsvoering. De Rijksoverheid wil het goede voorbeeld geven en verlaagt de Rijksbrede emissies van energiegebruik en zakelijke mobiliteit met minimaal 55% in 2030 ten opzichte van 2017 in lijn met de nationale ambities.²¹⁷

Verduurzaming van kantoren van de Rijksoverheid. De Rijksoverheid beschikt over een aanzienlijke voorraad eigen gebouwen in Nederland. De kantorenportefeuille van de Rijksoverheid moet in 2030 gemiddeld over label A beschikken. Dit draagt bij aan het doel om het energieverbruik van kantoren van de Rijksoverheid in 2030 met 50% te reduceren t.o.v. 2008. In 2030 wordt de kantorenportefeuille bovendien circulair beheerd. Dat betekent dat niet alleen de gebouwen, maar ook de werkomgeving zoveel mogelijk volgens circulaire principes wordt gerealiseerd. Andere rijksgebouwen die in beheer bij het Rijksvastgoedbedrijf, zoals die van Defensie en Justitie, of die in beheer bij departementen zoals Rijkswaterstaat of Buitenlandse Zaken hebben vergelijkbare plannen voor verdere verduurzaming, toegepast op hun specifieke situatie en omgeving. In de komende jaren worden de huidige routekaarten in lijn gebracht met de vernieuwde Europese richtlijnen EED en EPBD.

²¹⁶ Hieronder worden alle departementen en uitvoeringsorganisaties verstaan.

²¹⁷ Voor Defensie geldt als kader de eigen Uitvoeringsagenda Duurzaamheid, TK 36124-25, 31 januari 2023.

In 2030 wil de Rijksoverheid voor al haar binnenlandse activiteiten alleen nog in Nederland opgewerkte groene stroom gebruiken. Hierbij worden ook eigen rijksgronden en daken ingezet. Door optimaal in te zetten op energieflexibiliteit wordt het aanbod van duurzame energie optimaal gebruikt en wordt overbelasting van het netwerk zoveel mogelijk voorkomen. De Rijksoverheid wil het totale gasgebruik met 30% verminderen t.o.v. 2019. Voor het overgebleven deel wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van gas uit hernieuwbare bronnen.

De Rijksoverheid verduurzaamt haar eigen mobiliteit. De Rijksoverheid werkt toe naar een halvering van de emissies van de eigen zakelijke mobiliteit in 2030 ten opzichte van 2016. Vervoer is bij de meeste departementen één van de grootste emissiebronnen. Dit blijkt uit de CO₂-prestatieladder die departementen wordt gebruikt. Een belangrijke stap is de elektrificatie van de civiele dienstauto's. Op dit moment is reeds 25% elektrisch en in 2028 moet dit proces zoveel mogelijk zijn afgerond²¹⁸. Ook voor de zwaardere civiele voertuigen wordt toegewerkt naar een hoger aandeel schoon en emissieloos. Hiervoor worden in 2024 nadere doelen afgesproken.

De Rijksoverheid beschouwt ook het woon-werkverkeer als onderdeel van de opgave voor de zakelijke mobiliteit. Het gebruik van de fiets en het OV wordt gestimuleerd en een groot deel van de medewerkers maakt hiervan al gebruik. Door de grote spreiding van locaties over het land, biedt dit niet voor alle locaties een praktische oplossing. Woon-werkverkeer is wel blijvend gereduceerd als effect van hybride werken.

De Rijksoverheid beperkt de emissie van de eigen vlieguren. De Rijksoverheid vraagt medewerkers kritisch te kijken naar nut en noodzaak van vlieguren en deze af te wegen tegen duurzame alternatieven zoals online vergaderen. Wanneer een medewerker toch moet vliegen, reduceert de Rijksoverheid dit met een bijdrage per ticket voor alternatieve brandstoffen. De Rijksoverheid heeft afspraken met luchtvaartmaatschappijen met een corporate SAF-programma. SAF staat voor *Sustainable Aviation Fuel*, een vorm van vliegtuigbrandstof geproduceerd uit duurzame en hernieuwbare bronnen. Uiterlijk in 2025 stelt ieder departement een plan op voor de verdere vermindering van de CO₂-uitstoot door vlieguren.

De Rijksoverheid zet de eigen inkoop strategisch in richting klimaatneutraliteit en circulariteit als onderdeel van maatschappelijk verantwoord opdrachtgeven en inkopen. De contracten worden zodanig opgesteld dat de geleverde producten en diensten uiterlijk in 2030 ambitieus zijn op het gebied van klimaatneutraliteit en circulariteit. Dit geldt in elk geval voor alle inkopen via een Europese aanbestedingsprocedure. Dit is onderdeel van het bredere beleid op maatschappelijk verantwoord opdrachtgeven en inkopen.

De Rijksoverheid werkt toe naar het standaardiseren van circulair werken binnen de eigen bedrijfsvoering in 2035. Vanuit haar beleidsverantwoordelijkheid ondersteunt en stimuleert de Rijksoverheid medeoverheden en andere partijen om met hun inkoop ambitieuze stappen te zetten richting klimaatneutraliteit en circulariteit. Tot en met 2025 vindt dit hoofdzakelijk plaats door uitvoering van het 'Nationaal plan MVI 2021-2025' en het 'Manifest Maatschappelijk Verantwoord Opdrachtgeven en Inkopen 2022-2025'.

²¹⁸ Voor Defensie geldt als kader de eigen Uitvoeringsagenda Duurzaamheid, TK 36124-25, 31 januari 2023.

7.4 Moties en toezeggingen

Overzicht Moties – Afdoening Klimaatplan 2024				
Indiener	Omschrijving	Vindplaats	Datum	Verwerking Klimaatplan
Boutkan, E. (Volt)	<i>Verzoekt de regering de drie pijlers natuurinclusief, nature-based en klimaat-positief nadrukkelijk te verankeren in de transitiepaden als onderdeel van de visie voor het klimaatbeleid na 2030. (Nr. 3521)</i>	Kamerstuk 31813, nr. 1239	20-06-2023	Deze pijlers komen terug in het hoofdstuk Uitgangspunten: aandacht voor de samenhang tussen transities . In dit hoofdstuk is stilgestaan bij de integraliteit van mitigatiebeleid met biodiversiteitsherstel en adaptatie. Er wordt ingegaan op natuurinclusiviteit, en nature-based (solutions). Waar dat van meerwaarde is streeft het kabinet ernaar om vanuit het mitigatiebeleid in te zetten op synergiën en koppelkansen met natuurherstel. In hoofdstuk 3 B , wordt de rol van koolstofverwijdering uitgelegd. In hoofdstuk 3 F: wat als de klimaatdoelen uit beeld raken? wordt belicht welke onconventionele maatregelen op termijn nodig kunnen zijn. Met deze twee belangrijke punten, gaat het kabinet ook in op de pijler klimaat-positiviteit.
Beckerman, S.M. (SP)	<i>Verzoekt de regering het bestaande en toekomstige klimaatbeleid te toetsen op rechtvaardigheid van verdeling van klimaatkosten. (Nr. 3701)</i>	Kamerstuk 32 813, nr. 1339	20-12-2023	In hoofdstuk 1: uitgangspunten , is de inzet op rechtvaardigheid in klimaatbeleid uitgelicht. Hierin worden ook de vier verdelingsprincipes genoemd die beschrijven wat het kabinet als rechtvaardig klimaatbeleid beschouwt, en welke afwegingen het kabinet wenst te maken hierin. Daaronder vallen ook de verschillende manieren van verdeling van klimaatkosten.
Erkens, S.P.A. (VVD), Bontenbal, H. (CDA)	<i>Verzoekt de regering verder uit te werken welke rol negatieve emissies kunnen spelen bij het bereiken van de klimaatdoelstellingen op de lange termijn en daarbij in ieder geval aandacht te besteden aan: – de toegevoegde waarde van een langetermijndoel voor negatieve emissies; – definities van negatieve emissies en meet-, rapportage- en verificatiemethoden; – opties voor het stimuleren van negatieve-emissietechnologieën (binnen en buiten het EU ETS); – erkenning van emissies binnen het EU ETS. (Nr. 3071)</i>	Kamerstuk 29826, nr. 144	07-06-2022	In hoofdstuk 3 B , wordt de rol van koolstofverwijdering bij het realiseren van negatieve emissies uitgelicht. Hier wordt ook uitgelicht op welke vijf pijlers koolstofverwijdering zal worden getoetst. De routekaart koolstofverwijdering zal een eerste uitwerking bieden van een integrale beleidsvisie en beleidsagenda voor koolstofverwijdering en waar ook een innovatieagenda onderdeel van uitmaakt. Voor de ondersteuning van de opschaling van koolstofverwijdering zal zoveel mogelijk worden ingezet op de ontwikkeling van Europese instrumenten.

Overzicht Moties – Afdoening Klimaatplan 2024

Kröger, S.C. (GL-PvdA), Teunissen, Ch. (PvdD), Boutkan, E. (Volt)Thijssen, J. (GL-PvdA)	<i>Verzoekt de regering ook de biodiversiteitseffecten van het nieuwe klimaatpakket inzichtelijk te maken. (Nr. 3526)</i>	Kamerstuk 32813, nr. 1257	27-06- 2023	Hoofdstuk 4 , beschrijft de Effecten en Gevolgen van het Klimaatplan (economie, lasten) . Voor het Klimaatplan is een impact analyse uitgevoerd welke ook de biodiversiteitseffecten bevat, zoals beschreven in dit hoofdstuk.
--	---	---------------------------------	----------------	--

Overzicht Toezeggingen – Afdoening Klimaatplan 2024

Vindplaats	Omschrijving	Verwerking Klimaatplan	Pagina
Parlementaire agenda [20-04-2022] - CD Klimaat en Energie (Algemeen)	5526: <i>De minister voor Klimaat en Energie zegt toe in het klimaatplan 2024 de koolstofbudget-benadering te betrekken.</i>	De introductie van hoofdstuk 3 betreft ook de uitleg van het emissiebudget en het sturen op puntdoelen. Aan een (indicatief) budget zal ook een indicatief (lineair) pad gekoppeld zijn.	P.25
	T03448: <i>De Minister voor Klimaat en Energie zegt, mede namens de staatssecretaris Fiscaliteit en Belastingdienst, de Kamer, naar aanleiding van vragen van de leden Ester (ChristenUnie) en Van Apeldoorn (SP), toe om zodra de onderhandelingen over Fit for 55 zijn afgerond een uitgebreide analyse te maken over de financiële lasten van het klimaatbeleid in Nederland voor zowel huishoudens als voor het bedrijfsleven en hierbij ook in te gaan op de verhouding van enerzijds het subsidiëren en anderzijds het normeren en beprijsen voor de klimaattransitie. (35.216)</i>	Hoofdstuk 4 , beschrijft de Effecten en Gevolgen van het Klimaatplan (economie, lasten) . Hiervoor is een impact analyse uitgevoerd welke ook de financiële impact op Nederlandse huishoudens en het bedrijfsleven bevat.	P.66
Parlementaire agenda [15-02-2023] - CD Klimaat en Energie (algemeen)	TZ202302-128; 6037: <i>De Minister voor Klimaat en Energie zegt toe in de brief over klimaatneutraliteit en de brief over de 2e wijziging van de Klimaatwet in te gaan op de suggesties die groene organisaties hebben gedaan over het koolstofbudget.</i>	De introductie van hoofdstuk 3 betreft ook de uitleg van het emissiebudget en het sturen op puntdoelen. Aan een (indicatief) budget zal ook een indicatief (lineair) pad gekoppeld zijn.	P.25
Parlementaire agenda [28-09-2021] - Tweeminutendebat Klimaat en Energie	5301: <i>De Minister voor Klimaat en Energie zegt toe met jongeren in gesprek te gaan over dit thema</i>	In Bijlage B staat de verantwoording van de consultatie en participatie die heeft plaats gevonden voor de ontwikkeling van dit Klimaatplan. Hierbij wordt ook specifiek belicht welke gesprekken er zijn en worden gevoerd met jongeren; zowel met groepen jongeren als jongeren vertegenwoordigers.	P.85

7.5 Begrippenlijst

In het Klimaatplan worden verschillende termen genoemd die belangrijk zijn voor het ontwikkelen van klimaatbeleid, maar wellicht voor de lezer om nadere toelichting vragen. Deze belangrijke begrippen worden hier toegelicht om duiding te geven hoe deze begrippen zijn bedoeld in het Klimaatplan.

Biograndstoffen (ook wel biomassa): is een verzamelnaam voor al het plantaardig of dierlijk materiaal, of materiaal van plantaardige of dierlijke herkomst. Biomassa kan dus afkomstig zijn uit gewassen, bomen en planten, algen en dierlijke producten. Biograndstoffen kunnen als energiebron of grondstof worden gebruikt. Van biomassa kunnen onder andere biobrandstoffen worden gemaakt, dit zijn bijvoorbeeld biodiesel, bio-ethanol, biogas of bio-butanol.

Circulaire Economie: Nederland werkt samen met actoren uit de samenleving aan een duurzame economie voor de toekomst, waarin bijna geen afval bestaat en grondstoffen steeds opnieuw worden gebruikt. In een circulaire economie verminderen we het gebruik van grondstoffen, gebruiken we duurzame substituties voor grondstoffen, zetten we in op levensduurverlenging van producten en doen we aan hoogwaardige verwerking van reststromen.

Doeltreffendheid van beleid: Een synoniem voor doeltreffendheid is effectiviteit. Doeltreffendheid van beleid betreft de mate waarin de beleidsdoelstellingen gerealiseerd worden dankzij het ingezette beleid en met zo min mogelijk ongewenste neveneffecten.²¹⁹

Doelmatigheid van beleid: De mate waarin de prestaties en effecten van beleid tegen de laagst mogelijke inzet van (financiële) middelen en ongewenste neveneffecten worden bewerkstelligd, dan wel de mate waarin met de inzet van een bepaalde hoeveelheid (financiële) middelen de maximale prestaties en effecten van beleid worden gerealiseerd tegen zo min mogelijk ongewenste neveneffecten.²²⁰

Emissiebudget: Een emissiebudget is gedefinieerd als het indicatieve totale volume aan nettobroei-kasgasemissies die naar verwachting in die periode zullen worden uitgestoten. Terwijl een puntdoel slechts beschrijft welke emissiereductie in welk jaar bereikt moet zijn, begrenst een emissiebudget de emissies die in een bepaalde periode mogen worden uitgestoten. Het gaat daarbij om de optelsom van de jaarlijks (dalende) emissies over die periode. De Commissie heeft een indicatief emissiebudget van de Unie voor de periode 2030-2050 gepubliceerd.

Geo-engineering: Geo-engineering of klimaatengineering is het grootschalig en intentioneel ingrijpen in het klimaatsysteem om antropogene klimaatverandering tegen te gaan. IPCC omschrijft geo-engineering als een brede set van methoden en technologieën die erop gericht zijn om met opzet het klimaatsysteem te veranderen om de gevolgen van klimaatverandering te beperken. Hier bedoelen we met geo-engineering: *Solar Radiation Modification (SRM)* en grootschalige toepassingen van koolstofverwijdering die minder bekend, grootschaliger en moeilijker controleerbaar zijn en mogelijk grootschalige en (onomkeerbare) effecten op ecosystemen of mensen kunnen hebben (bijvoorbeeld ijzerfertilisatie van oceanen). Het idee van SRM is dat de temperatuur op aarde is aan te passen door maatregelen die de stralingsbalans van de aarde beïnvloeden, door kunstmatig de hoeveelheid inkomend zonlicht te beperken (bijvoorbeeld met ruimtespiegels, zwaveldeeltjes in de stratosfeer of door wolken te bleken). SRM pakt klimaatverandering dus niet bij de bron aan, en maskeert tijdelijk de temperatuurstijging; bij plotseling stopzetten van de inzet kunnen temperatuurschokken ontstaan ('verslavingseffect'). Geo-engineering kent een inherent risico dat inzet op mitigatie zou kunnen verslappen.

Klimaatneutraliteit: Verwijst naar een situatie waarin het klimaatsysteem niet langer verandert als gevolg van menselijke handelen. Dit wordt mondiaal en in Europees verband geoperationaliseerd door het bereiken van een balans tussen door de mens veroorzaakte broeikasgasemissies en de vastlegging van CO₂ uit de atmosfeer in zogeheten koolstofputten op de aarde. De Europese Klimaatwet

²¹⁹ [KCBR - Doeltreffendheid van beleid](#)[Doeltreffendheid van Beleid](#)

²²⁰ [KCBR - Doelmatigheid van beleid](#)

operationaliseert dit naar een situatie met per saldo netto nul broeikasgasemissies, waarbij de emissies en vastlegging van broeikasgassen in de hele EU in evenwicht zijn. Het doel van een klimaatneutraal Europa in 2050 is in de nationale Klimaatwet verankerd als 'klimaatneutraliteit voor Nederland'. Concreet betekent dit dat er in Nederland in 2050 nauwelijks nog broeikasgasemissies zijn en dat de resterende emissies, in eigen land of binnen Europa worden gecompenseerd door vastlegging bijvoorbeeld in bossen of onder de grond (koolstofverwijdering). De emissies van internationale lucht- en zeevaart maken geen deel uit van de nationale broeikasgasreductieopgave van de Klimaatwet.

Koolstofverwijdering: Er is sprake van koolstofverwijdering wanneer door menselijke activiteiten CO₂ (direct of indirect) aan de atmosfeer wordt onttrokken en langdurig wordt opgeslagen in geologische, land- of zeereservoirs of in producten²²¹. Dit wordt ook wel negatieve emissie genoemd. Er is sprake van netto negatieve emissies wanneer er per saldo meer koolstof uit de atmosfeer wordt verwijderd dan uitgestoten. Koolstofverwijdering kan door middel van biologische routes (bijv. vastlegging in bomen, bodem en hout/vezels), maar ook via industriële routes (bijv. biogene of atmosferische CO₂ afvangen met ondergrondse opslag, of opname in materialen via mineralisatie of verwerking in kunststoffen). Biologische koolstofverwijdering en -vastlegging is al onderdeel van het klimaatbeleid voor landgebruik en wordt meegenomen in de nationale inventarisatie van broeikasgasemissies²²²; industriële routes zijn daar nog maar beperkt onderdeel van.

Ketenemissies: De emissies die plaatsvinden eerder (upstream) of later (downstream) in de keten van een actor (producent of gebruiker). Het betreft dus niet de eigen directe emissies (ook wel Scope-1 genoemd). De emissies bij de productie van aan de actor geleverde elektriciteit en warmte worden doorgaans ook apart gehouden (Scope-2). Met ketenemissies wordt dus bedoeld op de overige emissies in productie- en consumptieketens van de actor (Scope-3), bij de totstandkoming van ingekochte producten of diensten en het gebruik van verkochte producten, bij transport en afdankingsfase, en gerelateerd aan investeringen.

Overeenkomst van Parijs (het Parijsakkoord, 2016): Deze overeenkomst is een internationaal juridisch bindend verdrag en bevat drie doelen:

- Beperken van de mondiale temperatuurstijging tot ruim onder de 2°C, met als streven de opwarming te beperken tot 1,5°C, ten opzichte van het pre-industriële tijdperk. De laatste jaren is 1,5°C omarmd als belangrijkste doel.
- Versterken van de weerbaarheid en het verkleinen van de kwetsbaarheid voor de gevolgen van klimaatverandering.
- Financiële stromen in lijn brengen met deze twee doelen.

Nationally Determined Contribution (NDC): Alle landen verplichten door de Overeenkomst van Parijs, zich tot het opstellen van hun nationaal bepaalde bijdrage, of wel de *Nationally Determined Contribution*. Hierin staan doelen en maatregelen om hun broeikasgasuitstoot te beperken (mitigatie). Inmiddels hebben 195 landen deze overeenkomst geratificeerd. De NDC's moeten de hoogst mogelijke ambitie weerspiegelen en landen rapporteren regelmatig over hun voortgang bij de uitvoering. Ook committeren landen zich aan verdere actie op het gebied van het aanpassen van de fysieke leefomgeving aan klimaatverandering (adaptatie). Het *bottom-up* karakter van de Overeenkomst van Parijs heeft als groot voordeel dat vrijwel alle landen meedoen en dus klimaatbeleid maken – ook ontwikkelingslanden worden op die manier gestimuleerd om een niet-fossiel pad te kiezen.

Global Stocktake: De Overeenkomst van Parijs bevat dit ambitiemechanisme dat de collectieve voortgang en ambitie iedere vijf jaar tegen het licht houdt. De eerste *Global Stocktake* werd in 2023 tijdens de VN-klimaatconferentie in Dubai afgesloten en vormt de basis voor een nieuwe ronde NDC's, waarin landen hun bijdragen tot en met 2035 communiceren. Dit zal gebeuren in 2025 in aanloop naar de COP30 in Belém, Brazilië.

²²¹ Definitie van IPCC AR6 WGIII: CDR

²²² In de sector 'Land use, land use change & forestry' (LULUCF)

Dit is een uitgave van:

Ministerie van Klimaat en Groene Groei

Postbus 20401 | 2500 EK Den Haag

T 0800 646 39 51 (ma t/m vrij 9.00 – 21.00 uur)

Oktober 2024 | Publicatie-nr. 87485692

