



Answering
tomorrow's
challenges
today

Verantwoord verder na COVID-19

Verkenning naar potentiële klimaatmaatregelen en hun
kostendekking voor een duurzaam herstel uit de COVID-19 crisis

Klant: Greenpeace Nederland

Verantwoord verder na COVID-19

Datum: 18-01-2021

Auteurs: Marten van den Bossche, Alexander Oei, en Maurice Thijsen – Ecorys

Met medewerking van: Ellen Klaver en Kai Meijning

De COVID-19 crisis is in de eerste plaats een ‘gezondheids crisis’, maar, door de maatregelen die de Nederlandse overheid, overheden in de landen om ons heen en overheden wereldwijd nemen om deze crisis te beteugelen is het inmiddels tevens geworden tot een ‘economische- en samenlevingscrisis’. Maatschappelijke organisaties – zoals Greenpeace –, de Nederlandse Planbureaus, de Nederlandsche Bank en vele andere pleitbezorgers betogen dat het nu het moment is om in te zetten op ‘brede welvaart’ in de plannen voor herstel uit de COVID-19 crisis. Dat houdt in: “Investeren in een groene en eerlijke samenleving”, aldus Greenpeace.

In dit rapport beschrijft Ecorys welke klimaatmaatregelen zouden kunnen bijdragen aan het vormen van deze groene en eerlijke samenleving. Op basis van een verkenning van klimaatmaatregelen voor de Nederlandse situatie zijn we op zoek gegaan naar coherente beleidspakketten die de vergroening van de Nederlandse economie kunnen faciliteren en versnellen. Deze beleidspakketten zijn samengesteld met het oog op twee klimaatscenario’s waarin de nationale CO₂-emissies respectievelijk 49%¹ of 65% worden gereduceerd t.o.v. 1990.

Naast het geven van suggesties voor te nemen klimaatmaatregelen beschrijven wij tevens welke fiscale- en reguleringsinstrumenten zouden kunnen bijdragen aan de kostendekking van de opgestelde klimaatscenario’s. Zowel in de keuze van de klimaatmaatregelen als in de keuze van kostendekkende maatregelen zullen er keuzes gemaakt moeten worden die samenhangen met (politieke) voorkeuren. Ecorys is een onafhankelijk adviesbureau en heeft dergelijke voorkeuren niet. Doel van deze verkenning is om het klimaatdebat te prikkelen door te laten zien wat er mogelijk is én wat daarvoor nodig is, dit alles binnen de ambitie om het beoogde economische herstel van de Nederlandse samenleving op “groene en eerlijke” wijze vorm te geven.

¹ Conform de uitgangspunten in het definitief Klimaatakkoord en het ten doel gestelde emissiereductiedoel van het huidige kabinet voor 2030.

Leeswijzer

1. Investeren in de toekomst na COVID-19: brede steun, maar hoe concreet?	4
2. Onderzoeksaanpak	4
3. Klimaatmaatregelen	5
4. Kostendekkende maatregelen	14
5. Uitkomsten	16
6. Conclusies	18
7. Discussie	20
8. Referenties	22
Bijlage A: Overzicht van overige instrumenten klimaattafels Klimaatakkoord	23
Gebouwde omgeving	23
Mobiliteit	24
Landbouw en landgebruik	24
Industrie	25
Elektriciteit	26

1. Investeren in de toekomst na COVID-19: brede steun, maar hoe concreet?

Er lijkt een brede consensus te zijn dat we ons uit de COVID-crisis kunnen herstellen door extra te investeren, in plaats van extra te bezuinigen, dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld de reactie op de financiële crisis van 2008-2009. Tot op heden heeft de overheid het Nederlandse bedrijfsleven ondersteund met korte termijn overlevingsmaatregelen, maar zij begint nu ook met meer uitgewerkte plannen te komen voor de langere termijn. Bij de uitwerking van deze plannen is er op dit moment echter brede maatschappelijke zorg dat er te veel wordt gestuurd op herstel van het BBP, en te weinig op de welvaart en het welzijn van de samenleving, waarbij ook niet-financiële baten een belangrijke rol kunnen spelen (gezondheid, milieu, veiligheid, verdeling van welvaart en inkomen, e.d.).

In het navolgende werken we een tweetal relevante scenario's uit, waarin genoemde zorg voor een onderbelichting van klimaat en welzijn in herstelplannen vertaald wordt naar concrete voorstellen:

1. Een **49%-scenario** waarbij nationale broeikasgasemissies met 49% worden gereduceerd in 2030. Dit scenario sluit aan bij het definitief Klimaatakkoord.
2. Een **65%-scenario** waarbij nationale broeikasgasemissies met 65% worden gereduceerd in 2030. Dit scenario sluit aan bij de ambities van Greenpeace en andere partijen die zich richten op het sturen van klimaatbeleid richting het 1,5 graden scenario van het IPCC.

Elk van deze scenario's kan worden vertaald naar een concrete opgave qua reductie van broeikasgassen in Mton CO₂-equivalenten per jaar. Tabel 1 biedt een overzicht van zowel de absolute huidige als toekomstig ten doel gestelde broeikasgasemissies van de Nederlandse economie voor de drie genoemde klimaatscenario's. Het betreffen de resterende emissies in 2030 als gevolg van de gestelde emissiereductie doelen.

Tabel 1 Broeikasgasemissies in 1990 & 2019 (huidig) en resterende broeikasgasemissies in 2030 (basispad 2030² en ten doel gesteld)

Sectoren	Huidig		Basispad 2030	Ten doel gesteld	
	1990	2019		49%	65%
Gebouwde omgeving	29,9 Mton	23,1 Mton	18,7 Mton	15,3 Mton	<i>n.t.b.</i>
Mobiliteit	32,2 Mton	35,0 Mton	32,4 Mton	25,0 Mton	<i>n.t.b.</i>
Industrie	87,0 Mton	56,3 Mton	50,0 Mton	35,7 Mton	<i>n.t.b.</i>
Landbouw ³	32,9 Mton	26,3 Mton	24,2 Mton	22,2 Mton	<i>n.t.b.</i>
Elektriciteit	39,6 Mton	41,8 Mton	32,6 Mton	12,4 Mton	<i>n.t.b.</i>
Totaal	221,6	182,5	157,9	110,6	77,6
Vershil t.o.v basispad	n.v.t	n.v.t	n.v.t	-47,3	-80,3

Nota bene: voor het 65% klimaatscenario's presenteren we hier nog geen sectorale verdelingen voor de ten doel gestelde broeikasgasemissiepaden omdat de hiervoor gepresenteerde plannen nog onvoldoende concreet zijn. Dit onderzoek resulteert in een mogelijke verdeling van de sectorale opgaves als gevolg van keuzes in de te presenteren coherente beleidspakketten.

2. Onderzoeksaanpak

Om te komen tot een concrete invulling van de drie klimaatscenario's hebben wij allereerst een [verkenning van klimaatmaatregelen](#) uitgevoerd op basis van bestaande literatuur. In de aanloop naar het opstellen en vaststellen van het definitief Klimaatakkoord in juli 2019 is er door onder

² De emissies weergegeven voor het basispad 2030 betreffen de verwachte broeikasgasemissies conform het referentiescenario voor deze studie, zijnde de NEV 2017. Voor de landbouw sectortafel presenteren wij de cijfers exclusief landgebruik en landverandering.

³ Het gaat hierbij om landbouw exclusief landgebruik en landverandering. De bijbehorende reductieopgave omvat 2 Mton CO₂. Landbouw inclusief landgebruik en landverandering heeft een reductieopgave van 3,5 Mton CO₂.

andere het Planbureau voor de Leefomgeving een groot aantal klimaatmaatregelen in kaart gebracht die een bijdrage kunnen leveren aan de klimaat- en energietransitie.

In ons onderzoek beschouwen wij het verwachte effectbereik, de maatschappelijke meerkosten⁴ en de vraag of genoemde klimaatmaatregelen aanvullend zijn op het Klimaatakkoord of dat kunnen zijn door deze op te schalen. Het identificeren van klimaatmaatregelen die aanvullend zijn op het Klimaatakkoord of de potentie hebben om verder op te schalen zijn voor ons vooral interessant voor het 65% scenario.

Voor het effectbereik van klimaatmaatregelen hanteren we dezelfde methodiek als het Klimaatakkoord en het akkoord van Parijs, dat wil zeggen dat we ons richten op nationale broeikasgasemissies zoals bedoeld volgens de IPCC-richtlijnen. Dit betekent dat we in het onderzoek niet kijken naar internationale emissies, zoals in de sector scheepvaart en luchtvaart. De maatregelen gepresenteerd in dit onderzoek zullen zich dus vertalen in een emissiereductie die ook daadwerkelijk aan Nederland toegerekend kan worden.

Om klimaatmaatregelen in de praktijk te kunnen realiseren moet er tevens worden nagedacht over de [kostendekking van de klimaatmaatregelen](#).

Door middel van een verkenning naar beschikbare en voorgenomen beleidsplannen zoals de EU-programma's 'Next Generation EU' en de 'Greendeal' alsook nationale programma's zoals het 'Nationaal Groeifonds' en andere relevante programma's op de Nederlandse begroting (o.b.v. scan Miljoenennota 2021) is in kaart gebracht hoeveel aanvullende middelen er naar verwachting beschikbaar zullen zijn voor het realiseren van de klimaattransitie.

Naast deze beschikbare en voorgenomen beleidsprogramma's is tevens op basis van 'ordegrootte inschattingen' in beeld gebracht hoeveel middelen er opgehaald kunnen worden door het verhogen van overheidsbelastingen. Belangrijk om hierbij te vermelden is dat het enkel gaat om ordegrootte inschattingen. Er is niet gekeken naar de eerste danwel meerdere orde effecten van het verhogen van de belastingen op het gedrag van actoren. Om tot een volledig beeld te komen van kostendekkende beleidsvoorstellen is het beschouwen van deze doorwerkingseffecten noodzakelijk – voor dit onderzoek is dat echter buiten de scope.

Beide verkenningen zijn vervolgens door Ecorys samengebracht in een [dynamisch spreadsheetmodel](#) om te onderzoeken welke combinaties van beleidspakketten (maatregelen én dekking daarvan) gezamenlijk kunnen zorgen voor de ten doel gestelde broeikasgasemissiereducties in het 49% en 65% scenario.

Tenslotte stellen wij gelet op de [doelmatigheid en doeltreffendheid van geïdentificeerde klimaatmaatregelen](#), maar ook gelet op de [voorkeuren van Greenpeace](#), coherente beleidspakketten op die voldoen aan de gestelde emissiereductie eisen.

3. Klimaatmaatregelen

In dit hoofdstuk bespreken we de klimaatmaatregelen die we doorrekenen voor de twee beleidspakketten gericht op respectievelijk 49% en 65% emissiereductie t.o.v. 1990. In paragraaf 3.1 wordt de basis voor het 49%-scenario besproken, de maatregelen uit het definitief Klimaatakkoord. Hoewel de basis, nemen we voor het 49%-scenario het definitief Klimaatakkoord

⁴ Meerkosten zijn de additionele kosten voor maatregelen die de maatschappij meer zou betalen dan dat het geval is in de referentiesituatie. De referentiesituatie omvat de toekomstige situatie waarbij de maatregelen niet worden genomen.

niet één-op-één over. We verrijken deze basis aan de hand van recente beleidsontwikkelingen (zoals voor de tafel Industrie) en passen deze licht aan op basis van voorkeuren vanuit Greenpeace omtrent de inzet van duurzame biomassa. Deze verrijking en aanpassingen worden besproken in paragraaf 3.2. Tenslotte bespreken we in paragraaf 3.3 de inzet van aanvullende klimaatmaatregelen ten opzichte van het 49%-scenario om te komen tot 65% CO₂-emissiereductie in 2030.

De inzet van klimaatmaatregelen in perspectief: de 49% en 65% scenario's van het onderhavige onderzoek versus de recentelijk verschenen 'Klimaat en energieverkenning 2020'⁵ (hierna KEV2020)

In dit onderzoek verkennen we welke klimaatmaatregelen nodig zijn om de reductiedoelstellingen van twee klimaatscenario's te behalen, het 49% scenario en het 65% scenario. Hierbij vormt het basispad 2030 uit de NEV2017 van PBL het startpunt. Het basispad beschrijft de autonome ontwikkeling van de broeikasgasemissies t/m 2030 op basis van het (toen der tijd) vastgestelde en voorgenomen beleid. Op basis van dit basispad is berekend welke inspanningen nodig zijn per sector om de doelstelling van het Klimaatakkoord te bereiken (49% reductie). In dit onderzoek verkennen we welke klimaatmaatregelen nodig zijn, bovenop het Klimaatakkoord, om een reductie van 65% te bereiken. We bekijken dus hoe een additionele inspanning ten gunste van een sterker reductiedoel ingevuld kan worden. De keuze voor de NEV2017 als basispad is een praktische: het merendeel van de literatuur over potentiële klimaatmaatregelen presenteert het potentiële doelbereik en de maatschappelijke (meer)kosten van inzet van de maatregelen ten opzichte van de NEV2017.

De KEV2020 presenteert hoe de broeikasgasemissies zich ontwikkelen tot en met 2030 op basis van het (huidig) vastgestelde en voorgenomen beleid. De KEV2020 is daarmee een projectie en niet een presentatie van de invulling van een doelstelling. Enkel een gedeelte van het Klimaatakkoord is opgenomen in het vastgestelde en voorgenomen beleid van de KEV2020. Het is dan ook geen verrassing dat de projectie van de KEV2020 niet overeenkomt met de doelstellingen van het Klimaatakkoord. In de KEV2020 wordt een broeikasgasemissiereductie bereikt van 34% ten opzichte van 1990 in plaats van de ten doel gestelde 49% broeikasgasemissiereductie. De KEV2020 is daarmee in feite een graadmeter waarmee men inzicht kan verkrijgen in hoeverre het huidige vastgestelde en voorgenomen beleid in staat is om de emissiereductie doelstellingen voor 2030 te bereiken.

3.1 Maatregelen Klimaatakkoord per tafel

In deze subparagraaf volgt een beknopte uiteenzetting van de doelen en klimaatmaatregelen per sectortafel, die aan de basis staan van het 49% klimaatscenario zoals gespecificeerd in het definitief Klimaatakkoord. Deze uiteenzetting beperkt zich tot de belangrijkste maatregelen wat betreft effecten op de CO₂-emissiereductie. Bijlage A biedt een totaaloverzicht van de instrumenten uit het Klimaatakkoord.

Gebouwde omgeving

Met de afspraken van de tafel gebouwde omgeving wordt een totale CO₂-emissie reductie van 0,8 tot 3,7 Mton ten opzichte van het basispad verwacht⁶. Het totale reductiedoel van de tafel is 3,4 Mton in het 49% scenario. Dat houdt in dat om het 49% scenario te bereiken men richting de bovengrens van de voorgestelde klimaatmaatregelen voor de gebouwde omgeving moet bewegen. Tabel 2 geeft een uitsplitsing van de voorgestelde maatregelen voor de gebouwde omgeving weer.

⁵ PBL (2020). Klimaat- en energieverkenning 2020.

⁶ PBL (2019). Effecten ontwerp Klimaatakkoord

Tabel 2 Klimaatmaatregelen en het effectbereik voor de tafel van de gebouwde omgeving

Instrumenten-pakket	Emissiereductie in 2030 [Mton]
Normering utiliteitsbouw	0,0 – 1,0
Nieuwbouw u-bouw aardgasvrij	0,1 – 0,1
Nieuwbouwwoningen aardgasvrij	0,1 – 0,1
Subtotaal nieuwbouw	0,2 – 0,2
Wijkaanpak en subsidie huursector	0,2 – 0,3
Idem met EB-schuif B	0 – 0
Idem met EB-schuif A ipv B	0 – 0
Wijkaanpak en subsidie koopsector	0,2 – 1,3
Idem met EB-schuif B	0 – 0,3
Idem met EB-schuif A ipv B	0 – 0,1
Wijkaanpak ubouw warmtenetten	0,1 – 0,2
Subtotaal wijkaanpak	0,5 – 2,2
Versnelde EB-schuif (variant A) en additionele ondersteuning koopsector	0,1 – 0,3
Totaal Gebouwde Omgeving	0,8 - 3,7

Bron: PBL, 2019, Effecten ontwerp Klimaatakkoord

kleinverbruikers worden alle nieuwbouwwoningen en de gebouwen van kleinverbruikers in de dienstensector vanaf 2022 in principe aardgasvrij. Hiermee wordt een CO₂-reductie van 0,2 Mton verwacht.

De overige maatregelen van de tafel gebouwde omgeving worden georganiseerd aan de hand van de zogenaamde *wijkgerichte aanpak*. Gemeentes krijgen een centrale rol om de gebouwde omgeving wijk-voor-wijk te verduurzamen. Met de wijkgerichte aanpak kunnen gemeentes lokaal de aardgaslevering beëindigen of subsidies verstrekken. Uiteindelijk is deze maatregel gericht op het isoleren en aardgasvrij maken van 1,5 miljoen bestaande woningen en andere gebouwen tot 2030⁷. Afhankelijk van de toegepaste EB-schuif⁸ resulteert dit in een reductie van 0,5 - 2,2 Mton CO₂⁹.

Mobiliteit

Het totale pakket aan afspraken en maatregelen voor mobiliteit kan een emissiereductie van 4,2 - 8,0 Mton CO₂ opleveren. Doel in het 49% scenario is een reductie van 7,3 Mton. De uiteindelijke reductie is grotendeels afhankelijk van de concrete vormgeving van de afspraken, het effect van EU-maatregelen op heffingen en normeringen voor vrachtauto's en bestelauto's, en de veranderingseffecten van het beleid op mobiliteitsgedrag. Tabel 3 geeft een uitsplitsing van de klimaatmaatregelen voor de mobiliteitstafel.

Normering van het energieverbruik van de utiliteitsbouw – al het maatschappelijk en commercieel vastgoed - moet zorgen voor een substantieel deel van de totale emissiereductie van de tafel Gebouwde Omgeving. De normering stelt vast hoeveel de gebouwen mogen verbruiken aan energie en aan welke isolatiewaarden de gebouwen moeten voldoen. Voor 2050 geldt een wettelijke eindnorm: op dat moment moeten alle utiliteitsgebouwen CO₂-arm zijn gemaakt. Met deze maatregel kan, afhankelijk van de invulling van de aangekondigde streefnorm, tot 2030, 0 tot 1 Mton CO₂ worden bespaard.

Een volgende categorie is de *nieuwbouw sector*. Door de opheffing van de aansluitplicht op aardgas voor

⁷ Klimaatakkoord, 2019

⁸ Het OKA heeft twee varianten voor verschuiving van de energiebelasting (EB) van elektriciteit naar aardgas, die vooral verschillen in het tempo waarin de EB op gas toeneemt met uiteindelijk 10 cent/m³. Deze regel geeft het additionele effect weer van EB-variant A ten opzichte van variant B. Naast een EB-schuif heeft variant A ook extra ISDE-subsidie van 50 mln/jaar tot 2022.

⁹ PBL, 2019, Effecten ontwerp Klimaatakkoord

Een belangrijk deel van de emissiereducties wordt gerealiseerd door de inzet op elektrificatie. *Elektrisch rijden* zal hoofdzakelijk worden gestimuleerd door aanschafsubsidies, verlaagde bijtelling voor zakelijke rijders, vrijstelling van de aanschafbelasting (BPM) tot 2025, en vrijstelling of verlaging van de motorrijtuigenbelasting (MRB). Ook streeft het Klimaatakkoord ernaar dat, in 2030, alle *nieuw verkochte personenauto's elektrisch* zullen zijn. Dit streven wordt concreet

ondersteund met een infrastructuur van emissievrije zones in 30-40 middelgrote steden en de beschikbaarheid van 1,8 miljoen laadpalen tot 2030. Met de maatregelen die de overgang naar elektrisch rijden bevorderen kan een emissiereductie van 2,2 tot 2,5 Mton CO₂ worden behaald⁷. Overige grote bijdragen komen van de *inzet van hernieuwbare brandstoffen* (bijmenging van biobrandstoffen) en de *normering van de uitstoot van bestel- en vrachtauto's*.

Landbouw en landgebruik

De voorstellen uit het Klimaatakkoord van de sectortafel landbouw en landgebruik zijn onderverdeeld in drie clusters. Dit zijn melkveehouderij en varkenshouderij, landgebruik en glastuinbouw. Met de huidige set van voorgestelde maatregelen en instrumenten kan een

Tabel 4 Klimaatmaatregelen en het effectbereik voor de tafel van de landbouw en landgebruik

Cluster	Emissiereductie [Mton/jaar]
Methaanreductie	0,7 – 1,8
Varkenshouderij	0,4 – 0,7
Melkveehouderij	0,3 – 0,9
Overig	0,04 – 0,1
Landgebruik	0,3 – 1,0
Bomen, bos en natuur	0,2 – 0,8
Veenweiden	0,1 – 0,2
Landbouwbodems	<i>Niet nader te bepalen</i>
Glastuinbouw	0,8 – 1,9
Totaal	1,8 – 4,6

Bron: PBL, 2019, Effecten ontwerp Klimaatakkoord

emissiereductie van 1,8 – 4,6 Mton worden bereikt. Doel in het 49% scenario is een reductie van 3,5 Mton. Tabel 4 geeft een uitsplitsing van de voorgestelde klimaatmaatregelen in het definitief Klimaatakkoord.

De aanpak van deze sectortafel moet met name ondersteund worden door het beschikbaar stellen van *nieuwe financieringsinstrumenten*. Hiermee moeten prikkels ontstaan om in klimaatmaatregelen te investeren. Deze prikkels worden onder andere geleverd door de klimaatenvelop en de voorgenomen geoormerkte kapitaalgaranties van het Nationale Groeifonds. De CO₂-footprint methodiek wordt verder uitgewerkt zodat zij het

verdienmodel en beoordelen van klimaatvriendelijke productie kan ondersteunen. Om landgebruik-emissies terug te dringen zet het Klimaatakkoord in op *minder ontbossing, beter beheer van bossen en meer bosaanplant, verlaging van de CO₂-emissie uit veenweidengebieden en*

Tabel 3 Klimaatmaatregelen en het effectbereik voor de tafel van de mobiliteit

Cluster	Emissiereductie [Mton]	
	Met vormgevings- onzekerheid	Incl. gedrags- onzekerheid
Hernieuwbare brandstoffen	1 – 2,1	1 – 2,1
EU-normering personenauto's	0	-0,7 – 0,7
Stimuleren elektrisch rijden ¹	2,4	2,2 – 2,5
Overige maatregelen personenvoer	0,2	0,1 – 0,5
EU-normering bestel- en vrachtauto's	1,1	0,9 – 1,4
Vrachtautoheffing	0,2	0,1 – 0,3
Goederenvervoer	0,1 – 1,0	0,1 – 1,0
Totaal	5,1 – 6,9	4,2 – 8,0

Bron: PBL, 2019, Effecten ontwerp Klimaatakkoord

koolstofvastlegging in landbouwbodems. Reductie in het cluster van de *glastuinbouw* bouwt voort op bestaande instrumenten waaronder de SDE++ en Kas als Energiebron. Deze instrumenten worden geïntensiveerd en verruimd. De glastuinbouw is vertrouwd met verduurzaming via hernieuwbare energie en energiebesparing. De verwachting is dat de sector met de genoemde instrumenten de ingezette koers kan continueren, waarmee in 2030 een CO₂-reductie van 0,8 tot 1,9 Mton ten opzichte van het basispad kan worden bereikt¹⁰.

Industrie

Het voorgestelde raamwerk uit het definitief Klimaatakkoord voor de verduurzaming van de industrie heeft een verwacht effectbejag van 6,0 tot 13,9 Mton. Belangrijk om hierbij te vermelden is dat deze ranges eigenlijk niet bij elkaar kunnen worden opgeteld én dat de bovenwaarde onder het ten doel gestelde emissiedoel van 14,3 Mton voor deze sectortafel ligt. Tabel 5 geeft een uitsplitsing van de maatregelen die moeten leiden tot het genoemde effectbereik.

Voor de sector industrie wordt in het Klimaatakkoord een pakket beleidspruikels gespecificeerd dat onder andere bestaat uit de verplichting om verduurzamingsmaatregelen te rapporteren en de introductie van een malusregeling voor bedrijven die verplichte maatregelen en zelfopgelegde

Tabel 5 Klimaatmaatregelen en het effectbereik voor de tafel van de industrie

Voorstel industrie [type technologie]	Emissiereductie [Mton/jaar]
CCS	3,2 – 7,0
Elektrificatie	1,0 – 4,2
Procefficiency	0,2 – 1,9
Overige maatregelen	0,4 – 3,9
Totaal (bandbreedten niet optelbaar)	6,0 – 13,9

Bron: PBL, 2019, Effecten ontwerp Klimaatakkoord

plannen niet naleven. Ter vervanging van dit ontwerp uit het Klimaatakkoord ligt een huidig wetsvoorstel voor een CO₂-heffing voor de industriesector. Deze heffing houdt in dat emissies buiten een bepaalde vrijgestelde uitstootruimte worden belast, bovenop de EU-ETS prijs. Bedrijven ontvangen dispensatierechten die onderling verhandeld kunnen worden. Het huidig wetsvoorstel expliciteert niet wat de omvang van de belaste emissies en het aantal toegekende dispensatierechten wordt. Ook hangen nationale reductie-effecten mede af van de EU-ETS-prijs. Afhankelijk van deze factoren zou het sector-doel van 14,3 Mton emissiereductie behaald kunnen worden, maar de verwachte effecten van deze maatregel zijn zodoende nog niet concreet¹¹.

Elektriciteit

Met de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor de elektriciteitssector wordt een totale emissiereductie van 18,0 – 21,0 Mton beoogd¹². Doel in het 49% scenario is een reductie van 20,2 Mton.

Het grootste effect op de emissies wordt bereikt door een verbod op het gebruik van kolen voor elektriciteitsproductie vanaf 2030.

Tabel 6 Effectbereik voor de verzameling van meegenomen maatregelen voor het cluster elektriciteit van de subtafel elektriciteit

Cluster	Emissiereductie [Mton/jaar]
Elektriciteit	18,0 – 21,0

Bron: PBL, 2019, Effecten ontwerp Klimaatakkoord

Daarnaast behoren de stimulering van hernieuwbaar opgewekte elektriciteit met SDE+ t/m 2025, een CO₂-minimumprijs in de elektriciteitsopwekking, de verbreding van de SDE++-regeling en de

¹⁰ PBL, 2019, *Effecten ontwerp Klimaatakkoord*

¹¹ PBL, 2020, *Actualisatie inzichten CO₂-heffing industrie*

¹² PBL, 2019, *Effecten ontwerp Klimaatakkoord*

omvorming van de salderingsregeling kleinschalige zon-pv tot de belangrijkste maatregelen voor de elektriciteitssector¹³.

3.2 Aanpassingen in 49% scenario t.o.v. Klimaatakkoord in lijn met standpunten Greenpeace, te verwerken als extra opgave voor het 65% scenario

Biomassa

Een deel van de maatregelen uit het Klimaatakkoord maakt gebruik van biomassa op een manier die door Greenpeace niet wenselijk wordt geacht, vanwege het beperkte aanbod van duurzame biomassa. Het grootschalig importeren van met name houtige biomassa voor energetisch gebruik wordt als niet duurzaam gezien. Greenpeace stelt daarom voor om het gebruik van biomassa in het energiesysteem van de toekomst anders vorm te geven dan is voorzien in het Klimaatakkoord. Ten opzichte van het Klimaatakkoord stelt Greenpeace voor om 30 PJ aan biomassa inzet te verminderen. Deze vermindering wordt voorgesteld in de vorm van 5 PJ minder inzet in de elektriciteitstafel en 25 PJ minder in de warmtevoorziening binnen de gebouwde omgeving¹⁴.

Voor de invulling hiervan kan gedacht worden aan het afschakelen, danwel terugdraaien van biomassamaatregelen zoals weergegeven in tabel 7¹⁵. Deze maatregelen zijn momenteel opgenomen in het Klimaatakkoord.

Tabel 7 Maatregelen uit het Klimaatakkoord gebaseerd op gebruik van biomassa

Maatregel	Sector
Groei inzet biomassa in stadswarmtenet	Gebouwde omgeving
Emissiereductie uit de reguliere SDE-gelden grotendeels met de inzet van biomassa	Elektriciteit
Inzet groen afval voor elektriciteit	Elektriciteit

De besparing van 30 PJ energie uit biomassa op basis van deze maatregelen, zowel benoemd in het Klimaatakkoord als reeds ingezet in het basispad, verhoogt de reductieopgave met 0,28 Mton voor de tafel elektriciteit en 1,41 Mton voor de tafel gebouwde omgeving (boven op de doelstellingen geformuleerd in Tabel 1)¹⁶. Voor de invulling van het 65% scenario betekent dit dat wij alternatieve, additionele maatregelen hebben meegenomen om deze toename in de reductieopgave op te vangen.

Veeteelt

Greenpeace is van mening dat de bijdrage van de veeteeltsector (onderdeel van de tafel Landbouw) in het Klimaatakkoord onvoldoende is. Bovendien bekijkt Greenpeace de verduurzaming van de veeteeltsector met een bredere blik dan enkel broeikasgasemissies (de focus van het Klimaatakkoord). Om tevens de stikstofcrisis aan te pakken, een stap te zetten in de verbetering van dierenwelzijn in de veeteeltsector én een grotere broeikasgasemissiereductie te bereiken dan voorgesteld in het Klimaatakkoord stelt Greenpeace voor om de veestapel te

¹³ PBL, 2019, *Effecten ontwerp Klimaatakkoord*

¹⁴ De genoemde 30PJ vermindering leidt er toe dat de resterende inzet van biomassa op een niveau komt dat het nog kan ingevuld worden met wat Greenpeace definieert als duurzame biomassa. Onder duurzame biomassa wordt in deze definitie verstaan werkelijke reststromen en overige biomassa uit de regio. Ecorys heeft zelf geen analyse uitgevoerd naar het maximale potentieel van 'duurzaam' beschikbare biomassa.

¹⁵ Afschakelen of terugdraaien van biomassa maatregelen voorkomt het maken van kosten voor deze maatregelen in de toekomst. In het model wordt rekening gehouden met een kostenvoordeel van het afschakelen of terugdraaien van biomassa maatregelen op basis van de gemiddelde kosteneffectiviteit van biomassamaatregelen; 50 euro/ton CO₂.

¹⁶ Uitgangspunt is dat de vraag naar biomassa wordt opgevangen door de huidige primaire energiedrager aardgas.

reduceren met 73% en een transitie voor de resterende veestapel naar 100% ecologische productie.¹⁷

Dit betekent dat de klimaatmaatregelen voor veeteelt uit het Klimaatakkoord niet meer van toepassing zijn in dit onderzoek. Hiervoor hebben wij een correctie uitgevoerd; er worden immers andere (verdergaande) maatregelen ingezet. De sector landbouw zou 3,5 Mton CO₂ (inclusief landgebruik en landverandering) moeten reduceren volgens het Klimaatakkoord. De veeteelt binnen de sector landbouw had een reductieopgave van 1,5 Mton CO₂. Dit betekent dat de reductieopgave voor de tafel landbouw toeneemt met 1,5 Mton CO₂. Voor de invulling van het 65% scenario wordt deze (toegenomen) reductieopgave ingevuld met het hierboven genoemde voorstel om de veestapel te reduceren met 73% en een transitie voor de resterende veestapel naar 100% ecologische productie.

3.3 Overzicht van klimaatmaatregelen en keuzes t.b.v. invulling klimaatscenario's

In voorgaande paragrafen hebben we in beeld gebracht welke maatregelen zijn ondergebracht in het Klimaatakkoord om de 49% emissiereductie te bewerkstelligen, en hoe de emissiereductieopgave eruit ziet als bepaalde instrumenten die gebruik maken van biomassa buiten beschouwing worden gelaten en er gekozen wordt voor een alternatieve aanpak van de veeteeltsector. In deze paragraaf identificeren we welke additionele maatregelen beschikbaar zijn om het klimaatscenario van 65% mogelijk te maken.

PBL heeft verschillende brede overzichtsstudies^{18 & 19} uitgevoerd naar het effectbereik (beoogde effect op CO₂ emissies) en de meerkosten van verschillende beleidsmaatregelen. We zijn voor dit onderzoek geïnteresseerd in de beleidsmaatregelen die *bovenop* het beleidspakket uit het Klimaatakkoord uitgevoerd kunnen worden. Het zijn de beleidsmaatregelen die aanvullend zijn op het Klimaatakkoord die we in ons eerdergenoemde dynamische spreadsheetmodel hebben geplaatst.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat er natuurlijk meer beleidsmaatregelen kunnen zijn dan enkel die van PBL. Echter, om in deze studie een inschatting te kunnen maken van de effecten en kosten van klimaatmaatregelen hebben we informatie nodig over het doelbereik en de kosteneffectiviteit van klimaatmaatregelen. Het PBL heeft deze componenten op een consistente wijze berekend in hun studies. Daarom zijn de beleidsmaatregelen in de studies van PBL leidend.

Met het spreadsheet model hebben we vervolgens pakketten van beleidsmaatregelen samengesteld. Op deze manier is doorgerekend wat de nationale meerkosten en CO₂-reductiebatens zijn van verschillende combinaties van maatregelen. Het model is voorgelegd aan Greenpeace op basis waarvan Greenpeace zelf een pakket heeft voorgesteld van additionele beleidsmaatregelen boven op het Klimaatakkoord voor het 65% klimaatscenario. Hoewel de resulterende energiebalans van het onderhavige 65% scenario niet is doorgerekend is er wel zorg gedragen voor het opstellen van een coherent beleidspakket. Dat wil zeggen, er is op basis van expert judgement gekeken naar het complementaire karakter van maatregelen (e.g. extra inzet windmolens op zee en verdergaande elektrificatie van de warmte- en mobiliteitsvraag). Tabel 8 presenteert een overzicht van de gekozen beleidspakketten voor het 65% klimaatscenario.

¹⁷ Zie voor een uitgebreide beschrijving van de uitgangspunten van het Greenpeace voorstel voor de veeteeltsector het derde scenario in het rapport 'Ecorys (2020). MKBA Toekomstbestendige veehouderij. Transitie scenario's voor een stikstofdepositiezuinige sector' en het addendum 'Ecorys (2020). Transitie naar een duurzame veehouderij in 2030. Addendum bij het rapport "MKBA toekomstbestendige veehouderij".

¹⁸ PBL (2016). *Kostenefficiëntie van Beleidsmaatregelen ter vermindering van broeikasgasemissies.*

¹⁹ PBL (2018). *Kosten energie- en klimaattransitie in 2030 – update 2018.*

De kengetallen van PBL doen een uitspraak over de verwachte milieu-effecten en meerkosten van beleidsmaatregelen in de toekomst. De kengetallen zijn omgeven door onzekerheid en geven daarom geen voorspelling van de toekomst. Zo is het onzeker hoe in de toekomst de beleidsmaatregelen daadwerkelijk worden uitgewerkt. Ook kunnen er toekomstige contextuele omstandigheden zijn die niet zijn meegenomen in de analyse en die de effecten en meerkosten van beleidsmaatregelen doen wijzigen. Daarnaast kan er geen harde splitsing gemaakt worden tussen de maatregelen die wel in het Klimaatakkoord zitten en welke niet.

Ondanks onze inzet om de set van aanvullende maatregelen zo te selecteren dat deze geen overlap hebben met het Klimaatakkoord is dat niet volledig uit te sluiten²⁰. Vanwege genoemde onzekerheden in de kengetallen is het goed om met achtzaamheid de resultaten van de studie te interpreteren. Dit laat echter onverlet dat de resultaten van ons model op een effectieve wijze de ordegrrootte van de effecten en meerkosten van de inzet van beleidsmaatregelen in 2030 kunnen illustreren. De kracht van deze studie ligt dan ook in het verschaffen van inzicht in ordegrroottes ten behoeve van het richten van het debat op de keuzes van substantieel belang.

Tabel 8 **Overzicht van geïdentificeerde aanvullende klimaatmaatregelen t.o.v. het Klimaatakkoord²¹**

Beschrijving	Toelichting	Technisch potentieel in 2030 [Mton]	Kosten-effectiviteit [€/ton]
Gebouwde omgeving			
Warmtepomp/zonneboiler (huishoudens)	Inzet van hybride en volledig elektrische warmtepompen en zonneboilers ter invulling van de warmtevraag in de gebouwde omgeving. Cijfers betreffen een geaggregeerd totaal.	2,75	490
Zon-PV (huishoudens)	Vergaande inzet van zon-pv op daken van huishoudens	2,45	110
Isolatie (huishoudens)	Vergaande isolatie van woningen	1,65	290
Isolatie (handel, diensten en overheid)	Vergaande isolatie van utiliteitsgebouwen	0,85	1.990
Warmteterugwinning (huishoudens)	Warmteterugwinning bij ventilatie en douchewater	0,90	800
Warmteterugwinning (handel, diensten en overheid)	Warmteterugwinning bij ventilatie en douchewater	0,35	0
Mobiliteit			
Kilometerheffing personenverkeer	Invoering van kilometerheffing voor personenvervoer	2,00	450
Kilometerheffing vrachtverkeer	Invoering van kilometerheffing voor vrachtverkeer	0,50	290

²⁰ Een voorbeeld van mogelijke overlap van maatregelen met het Klimaatakkoord vindt men in de keuze van de additionele maatregelen voor de gebouwde omgeving. In het 65% scenario kiezen we voor verdergaande inzet van 'warmtepompen' waar vaak isolatie voor nodig is. Tegelijkertijd kiezen we ook voor verdergaande 'isolatie' wat leidt tot mogelijke overlap tussen deze twee maatregelen. Om de kans op overlap te verkleinen hebben we de technische potentie van de additionele maatregelen in de gebouwde omgeving naar beneden gesteld met 50% ten opzichte van de studie 'PBL (2018). Kosten energie- en klimaattransitie in 2030, update 2018'.

²¹ Bronnen voor de eigenschappen van de maatregelen zijn 'PBL (2016). Kostenefficiëntie van Beleidsmaatregelen ter vermindering van broeikasgasemissies' en 'PBL (2018). Kosten energie- en klimaattransitie in 2030 – update 2018' tenzij anders is aangegeven met een voetnoot.

Beschrijving	Toelichting	Technisch potentieel in 2030 [Mton]	Kosten-effectiviteit [€/ton]
Verder elektrificeren van personenvervoer ²²	500.000 auto's extra elektrificeren door middel van het fiscaal aantrekkelijker maken	0,80	-0,03
Industrie			
Vlakke CO ₂ -heffing industrie ²³	Een regeling die én budgetneutraal kan worden vormgegeven én een forse prijsprikkel op het terugdringen van emissies geeft, is in principe langs verschillende routes vorm te geven. Gekozen uitgangspunt is een oplopende conditionele heffing van 100 €/ton in 2030 in combinatie met een terugsluis van de heffingsopbrengsten via een tenderregeling. Er is geen gedetailleerde uitwerking van dit instrument opgenomen.	7,70	39
Landbouw			
MKBA Veeteelt scenario 3 ²⁴	Het MKBA Veeteelt Scenario 3 laat zien wat de maatschappelijke kosten en baten zijn van een reductie van de veestapel met 73% en een transitie voor de resterende veestapel naar 100% ecologische productie voor zowel de melkveehouderij, varkenshouderij, pluimvee en overige veeteelt.	12,48	107
Elektriciteit			
Wind - per GW extra wind op zee	Uitbreiding van wind op zee capaciteit met 2 GW ten opzichte van het Klimaatakkoord	1,57	70
Sector overstijgend			
Verscherpte handhaving wet Milieubeheer	Als onderdeel van de verscherpte handhaving worden bedrijven periodiek – eens per vier jaar – bezocht door het bevoegd gezag (de regionale uitvoeringsdiensten), en wordt geïnventariseerd welke maatregelen genomen moeten worden. Dit gebeurt aan de hand van sectorspecifieke maatregellijsten. De maatregellijsten specificeren ook onder welke randvoorwaarden een maatregel geacht wordt rendabel te zijn, bijvoorbeeld wat betreft de belastingschijf van de energiebelasting, en op natuurlijke cq. niet-natuurlijke momenten. Het bevoegd gezag geeft aanwijzingen omtrent de te nemen	1,0	-107

²² Voor deze maatregel gaan we ervan uit dat de fiscale maatregelen voor elektrische vervoer wat opgenomen is in het Klimaatakkoord wordt uitgebreid. De KEV2020 begroot het aantal elektrische voertuigen in 2030 op 1.000.000 als gevolg van voorgenomen en vastgesteld beleid (incl. Klimaatakkoord). Op basis van het achtergronddocument effecten ontwerp Klimaatakkoord: mobiliteit (PBL, 2019) hebben we vervolgens geschaald wat het zou betekenen voor het technische potentieel van het doelbereik en de kosteneffectiviteit als 500.000 personenvervoertuigen extra worden geëlektrificeerd.

²³ De technische potentie en de kosteneffectiviteit van de maatregel is gebaseerd op een studie van het PBL genaamd 'Effect voorstel CO₂-heffing GroenLinks' (PBL, 2019). De studie heeft inzichtelijk gemaakt dat in 2030 zo'n 22 Mton CO₂ gereduceerd kan worden in de industrie. Dit voorstel moet de maatregelen die voorgesteld waren in het Klimaatakkoord vervangen en daarmee de reductieopgave van 14,3 Mton CO₂-reductie invullen. Dat betekent dat 7,7 Mton CO₂ reductie toegeschreven kan worden als additioneel effect van de vlakke CO₂ heffing. Op basis van het midden van de kostenbandbreedte wordt de kosteneffectiviteit berekend op zo'n 39 euro per ton CO₂ emissiereductie geraamd.

²⁴ Het technische potentieel en de kosteneffectiviteit van deze maatregel is berekend in de studie 'MKBA toekomstbestendige veehouderij' (Ecorys, 2020). Voor het bereik van de CO₂-emissiereducties baseren wij ons op een nadere detailleringsslag afkomstig uit de notitie 'Broeikasgas effecten van Greenpeace' 100% Bio Scenario' (Ethicalgrowth, 2020).

Beschrijving	Toelichting	Technisch potentieel in 2030 [Mton]	Kosten-effectiviteit [€/ton]
	maatregelen; bij het in gebreke blijven van het betreffende bedrijf kan een sanctie opgelegd worden.		
Opkoop ETS-rechten – per Mton	Opkopen van 1 Mton CO ₂ -emissierechten uit de ETS markt, met het gevolg dat er minder rechten op de markt beschikbaar zijn die gebruikt kunnen worden voor het uitstoten van CO ₂ .	1,0	20
Totaal		37,57	n.v.t

Nota bene: De additionele broeikasgasemissiereductie opgave van het 65% scenario ten opzichte van het 49% scenario bedraagt 33,0 Mton (verschil tussen respectievelijk 80,3 Mton emissiereductie en 47,3 Mton emissiereductie – zie Tabel 1). Het totale pakket in Tabel 3 telt op tot een groter doelbereik (37,6 Mton emissiereductie) dan de gestelde opgave omdat de reductie opgave groter is dan de originele reductieopgave van het 49% scenario zoals gepresenteerd in Tabel 1. Dit is nodig vanwege de gedane aanpassingen aan het 49%-scenario conform de voorstellen van Greenpeace (zie paragraaf 3.2). Ook telt het onderhavige beleidspakket op tot een emissiereductie die *nét* iets verder gaat dan het gestelde doel (zie verderop in hoofdstuk 5). Dit is een bewuste keuze, de gepresenteerde klimaatmaatregelen bevatten allen een bandbreedte van onzekerheid omtrent het daadwerkelijke doelbereik in de praktijk. Doordat het gepresenteerde beleidspakket *nét* iets verder gaat dan het gestelde doel is er een beperkte speling aanwezig mocht de implementatie van maatregelen tegenvallen in de praktijk.

4. Kostendekkende maatregelen

4.1 Overzicht van kostendekkende maatregelen en keuzes t.b.v. dekking klimaatscenario's

Een gedegen analyse van de voor- en nadelen van verschillende financieringsvormen voor de benodigde middelen is complex en vereist nadere studie. In algemene zin is echter wel iets te zeggen over de principes die aan een politieke keuze ten grondslag kunnen liggen. Een kernvraag hierbij is wie de verantwoordelijkheid heeft (en dus de kosten moet dragen) voor het realiseren van de transitie naar het beoogde einddoel. Is dit (i) de samenleving als geheel, (ii) zijn dit de consumenten die gebruik maken van producten en/of diensten, of zijn het (iii) de bedrijven die de productie voor hun rekening nemen?

Deze drie zienswijzen kunnen worden gekoppeld aan drie principes van belastingheffing: **'De vervuiler betaalt'** is een passend principe wanneer de producent aangezet moet worden tot gedragsverandering. Deze vorm van belastingheffing wordt vaak gebruikt wanneer er sprake is van externe effecten. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een belasting op de uitstoot van CO₂. Het is hier niet de productie op zich die ontmoedigd wordt, maar een specifiek neveneffect dat wordt aangepakt. De producent wordt op deze manier aangemoedigd om te zoeken naar alternatieve vormen van productie, waarbij het neveneffect geminimaliseerd wordt.

'De gebruiker betaalt' is een passend principe wanneer de consumptie van een goed ontmoedigd moet worden (denk aan accijnzen op tabak en alcohol) of wanneer er een activiteit gefinancierd wordt waarvan de baten volledig privaat zijn (dit laatste is in feite de standaard situatie in een vrije markt.) De Vergoeding Externe Kosten uit het rapport van CE Delft (2018)²⁵ is een voorbeeld van een uitwerking op basis waarvan externaliteiten – zoals broeikasgasemissies – kunnen worden geïnternaliseerd in de prijs die de gebruiker betaalt voor een dienst of goed.

²⁵ CE Delft (2018). External Costs Charge A policy instrument for climate change mitigation

In de praktijk lopen deze principes overigens in elkaar over. Bronbelastingen en belastingen op afval- en restproducten worden vaak 1-op-1 doorbelast aan gebruikers. In dat geval ontlopen deze belastingvormen elkaar weinig. Omdat het Nederlandse bedrijfsleven veel exporteert, is het bereik van een belasting aan de productiekant wel groter. Buitenlandse consumenten worden immers niet geraakt door een consumptiebelasting van de Nederlandse overheid, maar wel door een doorbelasting van Nederlandse producenten.

Een financiering uit de algemene middelen, 'de overheid betaalt' is het meest geschikt wanneer een project in het algemeen belang wordt uitgevoerd. Dit is het geval als iedereen in gelijke mate profiteert van een project (denk aan publieke goederen zoals defensie en waterkeringen), maar ook wanneer de samenleving als geheel solidair is met een specifieke groep getroffen, bijvoorbeeld bij rampenbestrijding. Dit noemen wij in deze studie het solidariteitsprincipe.

In het model is het mogelijk om zelf een combinatie van kostendekkingsmogelijkheden door te rekenen, gebaseerd op de boven benoemde principes. De financiering komt voort uit drie bronnen: Subsidieprogramma's van de EU (o.a. Recovery & Resilience Facility²⁶), subsidieprogramma's van Nederland (o.a. Nationaal groeifonds²⁷), en belastinginkomsten van Nederland (o.b.v. data van het Centraal Bureau voor de Statistiek²⁸). Met het model kan de gebruiker zelf invulling geven aan de financiering om de nationale meerkosten van beleidsmaatregelen te dekken. De kostendekkingsmogelijkheden zijn voorgelegd aan Greenpeace. **De door Greenpeace geprefereerde invulling daarvan** is te vinden in Tabel 9.

Tabel 9 **Overzicht van belastingknoppen en fondsen ter dekking van de kosten van klimaatmaatregelen**

Keuzes ten aanzien van dekking van de transitiekosten			
Beschrijving	Eenheid	Waarde	Waarde
		voor 49%	voor 65%
Gebruik nationale programma's	%	50	100
Gebruik EU programma's	%	40	100
(Gedeeltelijke) invulling van gemiste belastinginkomsten energiemaatregelen	%	0	100
Toename van belastinginkomsten per belastingcategorie in procentpunten van de volgende belastingen...			
Belasting over toegevoegde waarde (BTW)	%	0,0	5,0
Inkomstenbelasting: naheffing loonbelasting en vermogensbelasting	%	0,0	6,0
Accijns op benzine	%	0,0	2,0
Afvalstoffenheffing	%	0,0	2,0
Belasting personenauto's en motorrijtuigen	%	0,0	2,0
Energiebelasting	%	0,0	2,0
Motorrijtuigenbelasting	%	0,0	2,0
Opslag duurzame energie ²⁹	%	0,0	2,0

²⁶ ING (2020). EU summit: A historic deal reached.

²⁷ Rijksoverheid (2020). Nationaal Groeifonds. url: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/nationaal-groeifonds>

²⁸ Centraal Bureau voor de Statistiek (2020). Statline. Url: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84120NED/table?ts=1601631871164>

²⁹ De ODE staat voor 'Opslag Duurzame Energie'. Deze heffing is ingevoerd om investeringen in duurzame energie te stimuleren. De heffing wordt betaald door iedereen die energie afneemt (per eenheid energie). De subsidie SDE+ wordt (o.a.) gefinancierd met deze heffing.

In tabel 9 is te zien met welke toename van belastinginkomsten er kostendekking kan gevonden worden voor de voorgestelde klimaatmaatregelen. Belangrijk om hierbij in gedachten te houden is dat het gaat om belastinginkomsten toenames – en daarmee niet om een één-op-één voorstel van een procentuele toename van bijvoorbeeld de BTW zelf. Belastinginkomsten vanuit de BTW kunnen verhoogd worden op verschillende wijzen. Hierbij kan gedacht worden aan het verminderen van bestaande vrijstellingen, het verminderen van ‘zwart werk’ en belastingontduiking en het kiezen voor het hoge btw-tarief in plaats van het lage btw-tarief voor specifieke productgroepen. Ook het vervangen van het lage- en hoge- btw tariefstelsel met één ‘gemiddeld’ btw-tarief voor alle goederen en diensten zou als uitwerking kunnen hebben dat de belastinginkomsten met de gevraagde hoeveelheid toenemen. Over de precieze invulling hoe de belastinginkomsten toenames gerealiseerd dienen te worden doen wij geen uitspraken. Wat wij constateren is dat de basis van de bovengenoemde belastingen voldoende groot zijn om met een beperkte procentuele belastinginkomsten toename voldoende kostendekking kunnen brengen voor de voorgestelde klimaatmaatregelen.

De kamerbrief van het Ministerie van Economische Zaken inzake ‘Financiële prikkels voor fossiele brandstoffen in Nederland’ geeft een beeld van de gemiste overheidsinkomsten door fiscale en niet-fiscale maatregelen met betrekking tot het gebruik van energie. In ons huidige belastingstelsel bestaan er verschillende vrijstellingen (e.g. vrijstellingen accijns op kerosine en brandstof voor de commerciële vaart in binnenwateren) of verlaagde tarieven (e.g. verlaagd tarief energiebelasting op aardgas glastuinbouw) voor het betalen van belasting gerelateerd aan energiegebruik. Samen tellen deze fiscale en niet-fiscale maatregelen op tot een bedrag van 4,5 miljard euro per jaar in 2020³⁰. Dit geeft aan dat er ruimte in de belastinggrondslagen is om de belastinginkomsten te verhogen. In onze doorrekening van het 65%-scenario gaan wij er vanuit dat deze ruimte volledig wordt benut, zie hiervoor de post ‘(gedeeltelijk) invulling van gemiste belastinginkomsten energiematregelen’ in Tabel 9. Vanzelfsprekend heeft het afschaffen van vrijstellingen of verlaagde tarieven doorwerkingseffecten op de doelgroepen die deze belastingen moeten opbrengen. Het inschatten van genoemde doorwerkingseffecten en de haalbaarheid van het verhogen van de belastinginkomsten uit de gepresenteerde belastingcategorieën is buiten scope voor dit onderzoek.

Net als bij de berekening van de nationale meerkosten en de effecten op het klimaat dient rekening gehouden te worden bij de interpretatie van de resultaten dat deze in realiteit kunnen afwijken. Zo hebben we aangenomen dat de beschikbaarheid en omvang van de huidige en nabije subsidieprogramma’s constant blijven tot 2030. Ook gaan we er van uit dat de omvang van de huidige belastinginkomsten constant blijven tot 2030.

De daadwerkelijk ontwikkeling van subsidieprogramma’s en belastinginkomsten zijn onzeker en onderhevig aan zowel (macro-)economische ontwikkelingen als ontwikkelingen in de politiek. Ze kunnen zowel hoger als lager uitvallen. Het model geeft dan ook enkel een indicatie van wat het betekent voor de kostendekkingsmogelijkheden om de nationale meerkosten van extra milieubeleidsmaatregelen te dekken.

5. Uitkomsten

Deze paragraaf presenteert de uitkomsten van de verschillende klimaatscenario’s van 49% en 65% emissiereductie. Tabel 10 presenteert een overzicht van de resterende broeikasgasemissies als gevolg van de inzet van klimaatmaatregelen per scenario. Ten opzichte van Tabel 1 zijn er twee

³⁰ Zie kamerbrief ‘Financiële prikkels voor fossiele brandstoffen in Nederland’, Economische Zaken en Klimaat, d.d. 14 september 2020.

belangrijke wijzigingen: (1) de opgave kan nu per sector ingevuld worden, en (2) de totale invulling van klimaatmaatregelen streeft het doel van 65% broeikasgasemissiereductie ten opzichte van 1990 in 2030 voorbij. Een emissiereductiedoel van 65% leidt tot een resterend emissieniveau van 77,6 Mton terwijl het onderhavige scenario net iets verder komt – tot 76,2 Mton resterende broeikasgasemissies.

Tabel 10 Overzicht van de resterende broeikasgasemissies per sector voor drie klimaatscenario's: het basispad 2030 (NEV 2017) en respectievelijk de 49% en 65% scenario's. Ter referentie zijn tevens de historische broeikasgasemissies per sector weergegeven.

Sectoren	1990	2019	Basispad 2030	49% 2030	65% ³¹ 2030
Gebouwde omgeving	29,9 Mton	23,1 Mton	18,7 Mton	15,3 Mton	7,8 Mton
Mobiliteit	32,2 Mton	35,0 Mton	32,4 Mton	25,0 Mton	21,7 Mton
Industrie	87,0 Mton	56,3 Mton	50,0 Mton	35,7 Mton	28,0 Mton
Landbouw	32,9 Mton	26,3 Mton	24,2 Mton	22,2 Mton	11,2 Mton
Elektriciteit	39,6 Mton	41,8 Mton	32,6 Mton	12,4 Mton	9,5 Mton
Sector overstijgend	-	-	-	-	- 2,0 Mton
Totaal	221,6	182,5	157,9	110,6	76,2

Tabel 11 presenteert de nationale meerkosten in 2030 die corresponderen met de beleidsmaatregelen die nodig zijn om de klimaatscenario's te bewerkstelligen. Het PBL heeft al uitgerekend dat de nationale meerkosten voor 2030 voor het Klimaatakkoord ongeveer 1.755 mln €/jr omvatten. Duidelijk is dat het 65%-scenario tot hogere bedragen gaan leiden van wel 9.346 mln €/jr. Dit stijgt meer dan proportioneel in vergelijking tot de groei van de Mton reductieambitie. Immers, de "makkelijkste" en meest kostenefficiënte oplossingen zitten al in het 49% pakket, duurdere en veeleisender inspanningen zijn nodig om de sprong naar 65% CO₂-reductie te maken. Daarnaast is de selectie van de beleidsmaatregelen in het 65% klimaatscenario niet gemaakt op basis van primair de meest kosteneffectieve maatregelen. In plaats daarvan waren de uitgangspunten van wat Greenpeace ziet als een 'groene en eerlijke' klimaattransitie sturend in de keuze van de klimaatmaatregelen. Hierbij is er in samenspraak zorggedragen voor het vormgeven van een coherent beleidspakket (zie ook paragraaf 3.3).

Tabel 11 Overzicht van nationale meerkosten in 2030 per klimaatscenario

Sectoren	49% scenario	65% scenario
	Nationale meerkosten in 2030	Nationale meerkosten in 2030
Gebouwde omgeving	-85 mln €/jr	-4.784 mln €/jr
Mobiliteit	105 mln €/jr	-1.001 mln €/jr
Industrie	-260 mln €/jr	-581 mln €/jr
Landbouw	-20 mln €/jr	-1.360 mln €/jr
Elektriciteit	-1.150 mln €/jr	-1.368 mln €/jr
Sector overstijgend	-345 mln €/jr	-252 mln €/jr
Totaal	-1.755 mln €/jr	-9.346 mln €/jr

De hogere kosten als gevolg van de beleidsmaatregelen in het 65% klimaatscenario resulteren tevens in de noodzaak voor een hogere invulling van de kostendekkingsmogelijkheden om het saldo kostendekkend te krijgen. Tabel 12 geeft het resultaat van de gekozen kostendekkingsmiddelen inzet weer. Het gaat in Tabel 12 expliciet om additioneel opgehaalde middelen. Hierdoor is het zo dat de opgehaalde gelden van bijvoorbeeld de CO₂-heffing voor de industrie in het 65% scenario hier niet zichtbaar zijn. Dat komt omdat in het voorgestelde ontwerp

³¹ Inclusief de correcties op biomassa gebruik en de tafel Landbouw.

van deze meegenomen maatregel de CO₂-heffing voor de industrie gecombineerd wordt met een terugsluis van de belastingopbrengsten naar subsidiemogelijkheden voor verduurzaming van de industrie sector³². Opbrengsten vanuit bijvoorbeeld het verhogen van de energiebelasting of de BTW komen hierin wél terug omdat het dan wel gaat om het ophalen van additionele middelen.

Tabel 12 **Overzicht van opgehaalde additionele middelen³³ onder gepresenteerde dekkingsmaatregelen per klimaatscenario**

Sectoren	49% scenario	65% scenario
	Jaarlijks budget invulling	Jaarlijks budget invulling
	in 2030	in 2030
Gebouwde omgeving	0 mln €/jr	101 mln €/jr
Mobiliteit	0 mln €/jr	255 mln €/jr
Industrie	0 mln €/jr	0 mln €/jr
Landbouw	0 mln €/jr	0 mln €/jr
Elektriciteit	825 mln €/jr	1.683 mln €/jr
Sector-overstijgend	990 mln €/jr	7.318 mln €/jr
Totaal	1.816 mln €/jr	9.358 mln €/jr

Ten slotte wordt in Tabel 13 het saldo van de nationale meerkosten en de kostendekkingsmogelijkheden gepresenteerd. Daarmee kan bekeken worden of de geselecteerde kostendekkingsmogelijkheden de kosten dekken van de geselecteerde beleidsmaatregelen per klimaatscenario. Wat opvalt in Tabel 13 is dat het saldo per sector niveau zowel tekorten als overschotten laat zien. Het totale saldo is echter wel kostendekkend. Dit komt omdat er een discrepantie kan zitten tussen de kosten en kostendekkingsmogelijkheden die sectoren ontvangen. Dit duidt erop dat de kosten en kostendekkingsmogelijkheden per sector herverdeeld dienen te worden om het totale saldo kostendekkend te krijgen. Deze herverdeling is een politieke keuze waarop we niet dieper ingaan in dit onderzoek.

Tabel 13 **Overzicht van saldo maatschappelijke meerkosten en kostendekkende maatregelen per klimaatscenario**

Sectoren	49% scenario	65% scenario
	Jaarlijks saldo in 2030	Jaarlijks saldo in 2030
Gebouwde omgeving	-85 mln €/jr	-4.683 mln €/jr
Mobiliteit	105 mln €/jr	-745 mln €/jr
Industrie	-260 mln €/jr	-581 mln €/jr
Landbouw	-20 mln €/jr	-1.360 mln €/jr
Elektriciteit	-325 mln €/jr	315 mln €/jr
Sector-overstijgend	645 mln €/jr	7.066 mln €/jr
Totaal	61 mln €/jr	12 mln €/jr

6. Conclusies

Dit is een rapport geschreven door Ecorys op verzoek van Greenpeace. In termen van beschikbare middelen waren er duidelijke beperkingen aan de mogelijke diepgang waarmee de analyse uitgevoerd kon worden, zeker in vergelijking tot de uitvoeriger analyses van m.n. het PBL. Maar, dat laat onverlet dat we de kernvraag van Greenpeace aan Ecorys: [kunnen we de herstellplannen](#)

³² Zie: PBL (2019). Effect voorstel CO₂-heffing GroenLinks.

³³ Additionele middelen wil zeggen het extra geld wat opgehaald moet worden om de meerkosten te dekken.

om de COVID crisis te lijf te gaan zodanig richting geven, dat we tegelijkertijd daarmee een “groenere en eerlijkere” (bewoording Greenpeace) samenleving krijgen toch wel op hoofdlijnen kunnen beantwoorden.

We hebben de vraag van Greenpeace vertaald in een 65% scenario (“groener”), en dit in vergelijkend perspectief gezet ten opzichte van de reeds geaccordeerde ambities door het kabinet en het maatschappelijke speelveld (49% scenario). Het 65% scenario is in lijn met de inspanning die nodig is om aan het 1,5 graden scenario van het IPCC te voldoen. Dit 65% scenario is gevuld met instrumenten die Greenpeace graag gebruikt ziet om de stap van 49% naar 65% te zetten, en die daarbij additioneel een aantal door Greenpeace als ongewenst bestempelde biomassa-instrumenten uit het 49% scenario vervangen.

Vervolgens hebben we gekeken naar wat die extra instrumenten kosten en hoe deze bekostigd kunnen worden vanuit een drietal hoofdbronnen: Europese fondsen, Nederlandse fondsen/subsidies, en belastingmaatregelen. Ten opzichte van het 49% scenario heeft Greenpeace aangegeven wat de gewenste mix van dekking kan zijn (“eerlijker”).

De uitkomsten uit ons model zijn relatief duidelijk:

1. Het is technisch-economisch gezien mogelijk om met intensivering van het milieu-instrumentarium de extra stap te maken van 49% naar 65% CO2 reductie in 2030. Aan elke tafel is het mogelijk om verder te gaan dan in het Klimaatakkoord is afgesproken.
2. Deze aangescherpte ambitie gaat echter verhoudingsgewijs ook een stuk meer kosten: de extra instrumenten zijn relatief duur, het “laaghangende fruit” in termen van kostenefficiënte oplossingen is al geplukt in het 49% scenario.
3. De berekende stijging van jaarlijkse kosten (van bijna 2 miljard per jaar in het 49% scenario naar iets meer dan 9 miljard per jaar in het 65% scenario) is substantieel, maar niet excessief te noemen. Wanneer de jaarlijkse kostenstijging wordt afgezet tegen de totale omvang van ons BNP, dat op dit moment meer dan 700 miljard euro bedraagt, bedraagt de kostenstijging ruwweg 1% van ons BNP. In die zin kan de komende 10 jaar met ‘enkel’ een kostenverzwaring van ruwweg 1% van ons BNP een serieuze versnelling van de Nederlandse klimaat ambities worden gerealiseerd.
4. De financiering van die kostenverzwaring lukt echter niet meer alleen met behulp van bestaande financiële investeringsprogramma’s en/of subsidieregelingen.
5. De overheid kan wel met diverse extra belastinginstrumenten de benodigde extra financiële middelen genereren.
6. Binnen dit belastinginstrumentarium is voldoende ruimte om ook recht te doen aan het door Greenpeace gewenste principe van de sterkste schouders (vervuilers/inkomens/vermogens) die de zwaarste lasten moeten dragen.

Het is dus in grote lijnen “technisch” mogelijk om de stap te zetten van 49% naar 65%, en hiervoor binnen het Nederlandse bestel voldoende dekking te vinden. Wanneer echter naar de opgave wordt gekeken, en naar de dekking daarvan, dan kan dit niet worden bereikt zonder te voldoen aan een aantal belangrijke randvoorwaarden.

In de navolgende paragraaf stippen we kort een aantal van deze randvoorwaarden en beleidsoverwegingen aan.

7. Discussie

In het voorgaande is aangetoond dat een extra ambitie (van 49% naar 65%) technisch haalbaar is. Maar ook is uit de orde van grootte van de gepresenteerde cijfers af te leiden dat het hier om een zeer forse extra opgave gaat.

We zien bijvoorbeeld de volgende implementatie risico's:

- Gebrek aan snelheid van het organisatievermogen van de Nederlandse overheid en de energiepartners
- De schaarste aan technische arbeidskrachten
- De schaarste aan materialen
- Het verlies van draagvlak voor de klimaattransitie wanneer kosten 'voelbaar worden'
- Verlies van draagvlak wanneer klimaattransitie als te 'beperkend' wordt ervaren door mensen (e.g. rekeningrijden, energiebelasting verhoging, 'horizonvervuiling' van het landschap, etc.)
- Het lukt de landbouw niet zich tijdig te hervormen.
- "Carbon leakage"; het gegeven dat zonder flankerend beleid de productie zal verplaatsen naar andere landen en via import de CO2 emissies terugkomen.

Een vijftal belangrijke randvoorwaarden en beleidsoverwegingen die naar aanleiding van de uitkomsten van het model zijn te maken volgt hieronder:

1. De stap van 49% naar 65% is een zeer forse extra maatschappelijke ambitie. Een belangrijk aandachtspunt voor de realisatie is de noodzaak voor het organiseren van een breed draagvlak voor de te nemen maatregelen gezien de grote ingreep in het directe leven van vrijwel alle mensen en bedrijven in Nederland.
2. Het gaat dan om het krijgen van meer draagvlak van mensen en bedrijven voor de extra milieumaatregelen enerzijds, en bij -vooral- de -rijkere- Nederlandse gezinshouders voor de inning van de noodzakelijk extra dekkingsmaatregelen. Ook is duidelijk dat dit streven alleen haalbaar is als ook de EU de nodige verdergaande maatregelen neemt om een -vooralsnog nationale- ambitie als deze te kunnen faciliteren. Ongewenste marktverstoringen tussen lidstaten en het behouden van een level playing field met niet-EU producenten moeten waterdicht zijn afgeregeld. Dit zou bijvoorbeeld (ten dele) opgevangen kunnen worden met een instrument zoals het 'carbon border adjustment mechanism' of het door CE Delft genoemde instrument vergoeding externe kosten (VEK).
3. We hebben niet gekeken naar maatschappelijke doorwerkingseffecten: de "wat als..." vragen. Wat als productie verschoven wordt naar het buitenland en dan weer "emissierijk" geïmporteerd wordt? Wat als belastingmaatregelen leiden tot een toename van fiscale emigratie? Het voorkomen van de negatieve effecten hiervan zal een overtuigende plek in het totale beleidsmaatregelenpakket moeten krijgen.
4. Er is brede politieke steun nodig in Nederland om de stap van 49% naar 65% mogelijk te maken. De vraag is of deze zo kort na de COVID-crisis al gemobiliseerd kan worden.
5. De transitieopgave in de landbouw is in het 65% scenario zeer groot, we praten in het 65% scenario over een sector die er qua veeteelt volstrekt anders uitziet.

En tot slot een korte reflectie op de kwaliteit en reikwijdte van ons eigen onderzoek:

- De gepresenteerde klimaatmaatregelen betreffen het resultaat van een verkenning. Wij zijn ons ervan bewust dat er sectorspecifiek recentere inzichten bestaan dan de informatiebasis waarop wij ons baseren. Er is gekozen voor een brede blik op basis van bestaande literatuur reviews voor het Nederlandse klimaatbeleid. In een verdiepend onderzoek zou kunnen worden onderzocht hoe de kosten en mogelijk de invulling van klimaatbeleid zouden kunnen wijzigen

wanneer er nader wordt gekeken naar aanvullende klimaatmaatregelen en recentere (deel)inschattingen van kosten en doelbereik van de reeds meegenomen klimaatmaatregelen.

- De gepresenteerde klimaatmaatregelen presenteren niet alle mogelijke denkbare opties om CO₂-reductie te bewerkstelligen. In deze studie is gekozen om de klimaatmaatregelen PBL studies inzichtelijk te maken. PBL heeft de effecten en kosten van deze maatregelen berekend. Om een breder pallet van klimaatmaatregelen in het vervolg mee te nemen, dient er meer onderzoek gedaan worden naar de effecten en kosten van nieuwe klimaatmaatregelen.
- De gepresenteerde beleidsinstrumenten voor kostendekking, maar ook de genoemde beleidsinstrumenten in de discussie betreffen een greep uit op dit moment veelbesproken beleidsinstrumenten ter facilitering en versnelling van het klimaatbeleid. De gepresenteerde beleidsinstrumenten zijn echter geenszins uitputtend, maar geven wel een goed beeld van belangrijke instrumenten die een substantiële bijdrage kunnen leveren.
- Het door ons ontwikkelde model kijkt naar de directe reducties, en directe opbrengsten uit dekkingsinstrumenten. Modelmatige doorwerkingseffecten zijn niet beschouwd.

8. Referenties

- CBS (2020). *Statline*. Url: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84120NED/table?ts=1601631871164>
- CE Delft (2018). *External Costs Charge A policy instrument for climate change mitigation*.
- Ecorys (2020). MKBA Toekomstbestendige veehouderij. Transitie scenario's voor een stikstofdepositiezuinige sector
- Ecorys (2020). Transitie naar een duurzame veehouderij in 2030. Addendum bij het rapport "MKBA toekomstbestendige veehouderij".
- Ethicalgrowth (2020). *Notitie Broeikasgas effecten van Greenpeace' 100% Bio Scenario*
- ING (2020). EU summit: A historic deal reached.
- PBL (2016). *Kostenefficiëntie van Beleidsmaatregelen ter vermindering van broeikasgasemissies*.
- PBL (2017). *Nationale Energieverkenning 2017*.
- PBL (2017). *Nationale kosten energietransitie in 2030*.
- PBL (2018). *Kosten energie- en klimaattransitie in 2030 – update 2018*.
- PBL (2019). *Effecten ontwerp Klimaatakkoord*.
- PBL (2019). *Effecten ontwerp Klimaatakkoord – lijst van errata*.
- PBL (2019). *Effect voorstel CO2-heffing GroenLinks*
- PBL (2020). *Actualisatie inzichten CO2-heffing industrie*.
- PBL (2020). *Klimaat- en energieverkenning 2020*.
- PwC (2019). *De effecten van een nationale heffing op broeikasgas in de industrie. Rapport in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat*.
- Rijksoverheid (2019). *Klimaatakkoord – Den Haag 28 juni 2019*.
- Rijksoverheid (2020). *Nationaal Groeifonds*. url: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/nationaal-groeifonds>

Bijlage A: Overzicht van overige instrumenten klimaattafels Klimaatakkoord

In deze bijlage wordt per sectortafel een overzicht gegeven van de voorgestelde klimaatmaatregelen / beleidsinstrumenten uit het definitief Klimaatakkoord. Het betreft hier de klimaatmaatregelen die nog niet besproken zijn in paragraaf 3.1. Wanneer er een effectbereik van het instrument is ingeschat wordt dit weergegeven in de beschrijving. Wanneer de inschatting van het effectbereik niet is beschreven is deze niet bekend / niet ingeschat door het PBL.

Gebouwde omgeving

- Alle nieuwbouwwoningen worden vanaf 2022 aardgasvrij (0,1 Mton CO₂-reductie)
- In de utiliteitsbouw worden gebouwen van kleinverbruikers vanaf 2022 aardgasvrij. Grootverbruikers behouden de mogelijkheid op een aardgasaansluiting (0,1 Mton CO₂-reductie)
- Er komt een normering voor het energieverbruik per vierkante meter voor de dienstensector in een nader te bepalen vorm. Dit kan een minimum isolatie-eis, een maximumenergieverbruik of een verplicht maatregelenpakket zijn (0-1 Mton CO₂-reductie).
- Warmtebedrijven realiseren een groeiende aansluiting van bedrijven op het warmtenet (0,1-0,2 Mton CO₂-reductie).
- Het Klimaatakkoord voegt een extra financieringsoptie toe voor particulieren: de gebouw gebonden financiering (GGF). Dit verlaagt de drempel voor particulieren om te investeren in verduurzamingsprojecten van woningen.
- Door een hogere belasting op gas en een lagere belasting op elektriciteit wordt verdere verduurzaming gestimuleerd. Voor steeds meer woningen wordt een hybride warmtepomp rendabeler dan een Cv-ketel. Daarmee kan worden verwacht dat ook woningen buiten de wijkaanpak bij vervanging van hun Cv-ketel een hybride warmtepomp installeren. Hiermee kan een CO₂-reductie van 0,1 tot 0,3 Mton CO₂ worden verwacht in 2030.
- Tot 2021 wordt er door de koploper gemeenten in het Programma Aardgasvrije Wijken in zogenaamde proeftenen geleerd hoe de wijkgerichte aanpak optimaal werkt en welke randvoorwaarden – zoals participatie en acceptatie - er nodig zijn.
- Partijen in de woning-aankoopketen, waaronder banken, verzekeraars en taxateurs, gaan kopers en woningeigenaren stimuleren om in een vroeg stadium tot verduurzaming over te gaan. Het akkoord streeft ernaar om woningtaxaties standaard te voorzien van een beschrijving van energiebesparende maatregelen en om verduurzaming standaard onderdeel te laten zijn van het hypotheekadvies. Ook wordt de krediettoets vereenvoudigd.
- Het Programma Reductie Energieverbruik (PRE) helpt woningeigenaren om met kleine maatregelen energie te besparen in samenwerking met gemeenten.
- De startmotor is de eerste opschaling van de verduurzaming van de woningvoorraad. Vanuit de EIA (Energie-Investeringsaftrek) worden er op korte termijn 100.000 woningen aardgasvrij(-ready) gemaakt.
- Energie labels voor woningen krijgen een extra normering van de energieprestatie op basis van de NTA8800, uitgedrukt in kWh/m². Nieuwe gebouwen dienen ook als Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG) te worden opgeleverd. De standaard wordt verwerkt in bestaande methodieken, zoals het Bouwbesluit/Bbl en het energielabel.

Mobiliteit

- Er mag maximaal 27 PJ extra hernieuwbare brandstoffen worden ingezet in transport, bovenop de verwachte inzet van elektriciteit en waterstof. Dit levert een CO₂-reductie op van 1 - 2,1 Mton.
- Particulieren en bedrijven zullen financieel worden gestimuleerd met lagere autobelastingen (BPM, MRB), vrachtautoheffingen en aanschafsubsidies voor emissie-loze personenauto's.
- Met de realisatie van zero-emissiezones (ZE-zones) in 30 tot 40 steden voor het goederenvervoer kunnen vrachtauto's en bestelauto's worden geweerd. Het effect hiervan bedraagt 0,45 Mton CO₂-reductie voor alleen binnensteden en circa 0,9 Mton CO₂-reductie bij ruime zones.
- Met behulp van de coalitie 'Anders Reizen' word de CO₂-uitstoot in het werk gerelateerde verkeer verminderd. Minimaal 1000 werkgevers committeren zich voor 2030 vrijwillig aan 50 procent CO₂-reductie voor zakelijke mobiliteit in 2030 ten opzichte van 2016. Daarnaast volgt een normering voor werkgevers met meer dan 100 werknemers. Zij worden verplicht tot een CO₂-reductie die leidt tot een totaal-reductie van minimaal 25 procent van de totale CO₂-uitstoot van werk gerelateerd verkeer in 2030 t.o.v. 2016 (ondergrens). De vormgeving hiervan moet nog worden uitgewerkt. Het additionele effect van 'Anders Reizen', gebaseerd op vrijwillige deelname en zonder nieuwe financiële prikkels, zal naar verwachting in 2030 beperkt zijn. In combinatie met de accijnsverhoging en met de andere maatregelen zoals een zero-emissie-rijkswagenpark en het bevorderen van het gebruik van zuinige banden wordt een extra CO₂-reductie van 0,1 – 0,5 Mton verwacht.
- Het Klimaatakkoord zet in op de bevordering van nul- en laagemissie mobiele werktuigen te bevorderen gebaseerd op vrijwillige afspraken. Als de rijksoverheid uiterlijk in 2026 nul-emissie bouwverkeer en nul-emissie mobiele werktuigen in ZE-zones verplicht geeft dit een emissiereductie van circa 0,1 Mton.
- Nederland mag niet zelfstandig CO₂-normen opleggen, dit moet in afstemming met de EU. De Rijksoverheid zet zich in Europa in voor strengere CO₂-normeringen.
- Logistieke efficiëntieverbetering en versterking van het Europese bronbeleid moet zorgen voor een 30% reductie van de CO₂-uitstoot door achterland en continentaal vervoer in 2030.
- Publieksvoorlichting wordt tot de gezamenlijke verantwoordelijkheid gerekend. ANWB, BOVAG, RAI Vereniging, de Fietsersbond en de coalitie Anders Reizen zetten de komende jaren hun eigen communicatiekanalen in om duurzame mobiliteit (autodelen, fiets, banden, OV, EV, MaaS, reiskostenvergoeding) onder de aandacht te brengen van hun leden.
- De transitie in de mobiliteitssector wordt financieel ondersteund door de nieuwe stimuleringsregeling Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE++).

Landbouw en landgebruik

- Voor 2030 neemt de **varkenssector** de volgende maatregelen:
 - Verbetering van leefomgeving via sanering met opkoop en doorhalen van varkensrechten en sloop van varkensstallen;
 - De ontwikkeling en uitrol van integraal duurzame brongerichte emissiearme stalsystemen via nieuwbouw en in bestaande stallen en gesloten mestverwerkingsketens;
 - Het verkleinen en sluiten van nutriëntenkringlopen in het veevoer, door onder meer het gebruik van meer rest- en co-producten in varkensvoer;
 - Bewerking en verwaarding van alle verse varkensmest in gesloten regioclusters tot groene energie, vervangers van fossiele kunstmest en waardevolle meststoffen;
 - Energieopwekking, energiebesparing en –vergroening.

- Oplossingen worden gestimuleerd via generieke subsidie en fiscale instrumenten zoals MIA/Vamil en SDE+.
- Nieuwe financiële instrumenten worden onderzocht, zoals toegang tot de SDE+-regeling voor investeringen in mestverwerkingsketens.
- Partijen in het domein van **landgebruik** zetten zich gezamenlijk in voor vier maatregelen die in 2030 tot een reductie van ten minste 0,3 – 1,0 Mton CO2 moeten leiden:
 - Voorkomen ontbossing.
 - Vergroten CO2-vastlegging door aanpassingen in beheer van bestaande bossen, natuurgebieden, landschapselementen en de openbare ruimte.
 - Vergroten CO2-vastlegging door aanleg van extra bomen, bos- en natuurgebieden binnen en buiten het Natuurnetwerk Nederland, in de openbare ruimte, bij infrastructuur en op landbouwgrond wordt de CO2-vastlegging vergroot. Hierbij worden nationale parken en doelen voor onder andere biodiversiteit, ruimtelijke kwaliteit, verstedelijkingsopgaven en recreatie maximaal mee gekoppeld.
 - Versterking koolstofvastlegging en vermindering uitstoot in de keten door het gebruik van hout, maaisel en andere natuurproducten (cascadering) die vrijkomen bij het beheer van de groene ruimte.
 - Stimulering innovatie en uitrol van precisielandbouw
 - Pilots veenweidegebieden
- De inzet en aanpak van het cluster **glastuinbouw** is gericht op kosteneffectieve afvang, transport en levering van CO2, realisatie van onafhankelijk CO2-transport, integratie en optimalisatie van CO2-opslag (CCS), maximale ontsluiting van CO2 uit biogene bronnen en innovatie en ontwikkeling van CO2-winning uit de buitenlucht. Uiterlijk in 2030 is de ontwikkeling naar een CO2-voorziening met een omvang van circa 2,0 Mton op jaarbasis zeker gesteld.
 - Partijen zetten in op sluitende maatregelen om uiterlijk in 2030 een totale voorziening van externe warmte aan de glastuinbouwsector mogelijk te maken van 10 PJ op jaarbasis gericht op voorbereiding en realisatie van uitkoppeling, voorbereiding en realisatie van transport- en distributienetten, borging van het volloop- en leeglooprisico, inpassing en voorrang voor duurzame warmte en contractering van warmte op basis van een systematiek van open netten en marktwerking.
 - De Rijksoverheid realiseert uiterlijk 1 januari 2022 de benodigde wettelijke randvoorwaarden voor investeringen in warmte uitkoppeling en warmtenetten voor levering van (rest)warmte aan glastuinbouw in combinatie met de gebouwde omgeving. Uiterlijk in 2022 wordt er een marktordering voor warmtetransportnetten vastgesteld.

Industrie

- De 300 grootste industriële emittenten worden verplicht tot het opstellen van een emissiereductieplan. Deze specificeert de beoogde maatregelen, de benodigde voorbereidingsstappen de benodigde infrastructuur.
- Malusheffing Co2-reductieplannen
- Malus implementatie CO2-reductie plannen. Maatregelen met een terugverdientijd van minder dan 5 jaar worden moeten verplicht worden toegepast. Beoordeling is in handen van RVO.nl.
- Onrendabele maatregelen worden gesubsidieerd vanuit de SDE++ en toegekend door RVO.nl.
- De grootste bijdrage aan de emissiereductie wordt geleverd door CCS, met name bij bedrijven met geconcentreerde CO2-stromen. CCS heeft een reductiepotentieel van 3,2 – 7,0 Mton CO2. Maatregelen ter bevordering van randvoorwaarden marktordering en infrastructuur CCS.
- Maatregelen betreffende elektrificatie gaan om het toenemend opwekken en hergebruiken van warmte aan de hand van elektriciteit. Elektrificatie heeft een reductiebijdrage van 1,0-4.2 Mton CO2.

- Procefefficiency maatregelen worden veelal verondersteld in het basispad, het effect hiervan is relatief beperkt.
- Overige maatregelen hebben een reductiebijdrage van ruim 2,5 Mton. Deze maatregelen gaan om innovatie en toepassing van technologie als biomassaverwerking in combinatie met CCS of CCU. Instrumenten: klimaatvelop industrie en intensivering SDE+ voor CO2-reductie industrie.

Elektriciteit

- Verbod op het gebruik van kolen voor elektriciteitsproductie per 2030
- Stimulering van hernieuwbaar opgewekte elektriciteit met intensivering van SDE+ t/m 2025
- CO2-minimumprijs in de elektriciteitsproductie
- Omvormen salderingsregeling kleinschalig zon-pv
- Aansluiting van Net-op-Zee uit nettarieven
- Verbreding van de SDE++-regeling
- Inzet middelen uit begrotingsreserve energie
- Het Rijk reserveert voor 2030 voldoende kavels voor tenminste 11,5 GW wind op zee
- Monitor leveringszekerheid door TenneT
- Pilots waterstof (samen met industrie), opslag en conversie en ruimtelijke integratie
- Regionale Energiestrategieën