

- 1 *Er zijn nu veel cijfers over mogelijke CO2-reductie en inkomenseffecten in beeld. Het betreft echter ook een sociaal-maatschappelijke transitie met vergaande gevolgen voor onze manier van leven, werken, transport et cetera. Die kennis is wel aanwezig (bij onderzoekinstellingen en bijvoorbeeld decentrale overheden op basis van allerlei pilotprojecten) maar ook erg versnipperd. Hoe worden deze gegevens en inzichten in kaart gebracht, zodat de gedragskant van de transitie kan worden betrokken bij de politieke besluitvorming?*

Dit is een brede vraag, waar het PBL niet het volledige antwoord op kan geven. De PBL bijdrage aan deze samenwerking heeft drie elementen. Ten eerste ons eigen onderzoek, veelal in samenwerking met kennisinstellingen en andere betrokkenen. Ten tweede de bredere samenwerking met enkele hoogleraren die op dit punt actief zijn en waarmee periodiek overleg wordt gevoerd. Ten derde de betrokkenheid bij ontwikkelingen op lokaal niveau in het kader van bijvoorbeeld de Regionale Energie strategieën en lokale warmtevisies.

- 2 *Er zijn al veel belemmeringen voor de energie en klimaattransitie bekend, met name de decentrale overheden hebben die met behulp van allerlei projecten in beeld. Is er ook een gericht programma om die belemmeringen snel aan te pakken en te zoeken naar oplossingen?*

Naast bijvoorbeeld initiatieven van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, de afspraken in het Ontwerp-Klimaatakkoord en de voorziene NOVI's, POVI's en GOVI's die beogen in den brede visies over de gewenste omgevingskwaliteit te ontwikkelen, is er het Interbestuurlijk Programma (IBP) van de verschillende nationale overheidslagen..

- 3 *Het PBL beschouwt de maatregelen uit het provinciale handelingsperspectief als 'flankerend' beleid' of 'overige maatregelen personenvervoer', dat niet tot nauwelijks is meegenomen in de doorrekening. Daarmee is er een discrepantie tussen de PBL-doorrekening en het handelingsperspectief van de provincies. Hoe kan er volgens het PBL met deze discrepantie worden omgegaan?*

Hier hoeft niet van een discrepantie sprake te zijn. Dat bepaalde maatregelen in de ogen van het PBL niet tot onmiddellijke reducties leiden maakt ze niet minder waardevol. Het PBL is actief betrokken bij de monitoring van verwachte effecten van Regionale Energiestrategieën en zal er naar vermogen aan bijdragen dat ook hierin van een reële cijfermatige onderbouwing sprake zal zijn.

- 4 *Waarom is er bij de categorie 'overige maatregelen personenvervoer' als enige geen inschatting gegeven van de benodigde investeringskosten?*

Deze maatregelen (als zuinige banden, band op spanning, werkgeveeraanpak) vereisen geen substantiële investeringskosten.

- 5 *Van welke aanpassingen van het Natuurpact gaat het PBL uit en is aanpassing van het Natuurpact daarbij de logische weg?*

Een aantal maatregelen uit het Ontwerp Klimaatakkoord (OKA) noemt of bouwt voort op de afspraken van het Natuurpact en/of gebruikt onderliggend instrumentarium van sturing, financiering en subsidiering. In het Natuurpact hebben Rijk en provincies afspraken gemaakt over beheer, herstel en uitbreiding van bos- en natuurgebieden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Zo zet het Natuurpact in op inrichting van 80.000 ha nieuwe natuur en zijn er afspraken gemaakt over uitvoering van anti-verdrogingsmaatregelen en herstel van bestaande natuur. Deze maatregelen uit het Natuurpact zijn ook genoemd in het OKA en zijn meegenomen in de PBL-doorrekening omdat zij kunnen leiden tot een aanvullende CO2-vastlegging ten opzichte van het basispad dat PBL gebruikt. PBL heeft in de doorrekening omvang en locatie van uitbreiding van NNN en anti-verdroging van NNN overgenomen uit het Natuurpact. Op 2 punten zijn er aanpassingen van het Natuurpact nodig:

1. Wat betreft de 80.000 hectaren nieuwe natuur uit het Natuurpact, stelt het OKA voor om in die hectaren meer bos aan te planten dan nu uitgewerkt in provinciale plannen. PBL heeft in de doorrekening die aangepaste maatregel beschouwd, rekening houdend met een variatie in de mate van uitvoering.
2. Het OKA stelt ook voor om in bestaande natuur van het NNN minder hectaren bos te kappen dan in de afgelopen jaren en in bestaande NNN ook bos aan te planten in bestaande natuur. Ook deze maatregelen zijn door PBL meegenomen en zullen een aanpassing vereisen van de provinciale beheerplannen zoals momenteel gebruikt in het Natuurpact. Door gebruik te maken van de aanwezige middelen (grond en financiën) uit het Natuurpact beperkt het OKA de kosten en doorlooptijd voor het nemen van klimaatmaatregelen in natuur en bos. De beperkte inzet van aanvullende extra middelen (grond en financiën) bovenop de Natuurpact afspraken in het OKA zorgt wel dat het nemen van klimaatmaatregelen (zoals aanleg van extra bos) afgewogen moeten worden met de oorspronkelijke nagestreefde biodiversiteitsdoelen en bestaand beleid zoals Natura 2000 en PAS.

- 6 *Kan het PBL een verdere duiding geven waarom ervoor gekozen is om voor veenweide alleen de pilotfase mee te rekenen en niet de fase van grootschaligere uitrol van maatregelen? Welke potentie hebben maatregelen veenweide, die nu buiten deze doorrekening gehouden zijn?*

De maatregel 'uitbreiden van het gebruik van onderwaterdrainage naar 80.000 ha, waarvan circa 10.000 ha drukdrainage', zoals geformuleerd in het OKA is door PBL geclassificeerd als 'niet concreet genoeg om te kunnen doorrekenen'. Deze conclusie is getrokken op grond van een drietal criteria: 1) de financiering is niet uitgewerkt 2) de huidige kennis, de discussie over de werking van onderwaterdrainage en de (kosten)effectiviteit zijn nog onderwerp van wetenschappelijke discussie en onderzoek en 3) deze maatregel vraagt om een zorgvuldige implementatie waarbij draagvlak bij boeren van groot belang is. Dit laatste is nog onvoldoende duidelijk.

Evenwel is in de analyse van het OKA meegenomen dat provincies, waterschappen, landbouw- en natuurorganisaties het onderwerp bodemdaling en CO2- emissiereductie op hun agenda hebben staan en regionaal stap voor stap maatregelen zullen nemen om tot minder ontwatering van het veenweidegebied over te gaan. Dit kan variëren van het beperken van peilindexatie

(o.a. Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, en Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden) tot peilopzet in knikpuntgebieden. Doordat er middelen beschikbaar zijn via het IBP Vitaal Platteland, de Regiodeal Bodemdaling Groene Hart, maar ook omdat fiscale regelingen zoals MIA en Vamil van toepassing zijn - waardoor veenboeren gefaciliteerd worden om te investeren in onderwaterdrainage - is in de analyse verondersteld dat het voldoende plausibel is dat in 2030, naast de pilots circa 6.250-12.500 ha veenweiden anders beheerd zullen worden, o.a met onderwaterdrainage en als gevolg daarvan minder CO2 zullen uitstoten.

De potentie van de maatregelen die buiten de doorrekening zijn gehouden (65-70 kha) is circa 0,7 Mton CO2.

- 7 *In de PBL-doorrekening zijn wind en grootschalig zon-pv gemaximeerd op de doelstellingen uit het ontwerp-Klimaatakkoord: welke verhouding is er gekozen tussen zon en wind? Waarop is dit gebaseerd en wat betekenen andere verhoudingen voor de doorrekening?*

De verhouding tussen grootschalig zon-pv en wind op land is niet gekozen maar een uitkomst van de analyse waarbij uit is gegaan van de huidige SDE+ regeling. Een andere verhouding zal slechts beperkt effect hebben op de CO<sub>2</sub>-emissies, omdat nog steeds dezelfde hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit wordt opgewekt. Het zal wel uit kunnen maken voor de kosten, omdat deze verschillen tussen zon en wind op land.

- 8 *Klopt het dat in de doorrekening van de mobiliteitsmaatregelen uit het OKA de verduurzaming van de OV-sector door middel van zero-emissie bussen en treinen niet extra optelt omdat deze al in het PBL-basispad waren opgenomen? Klopt het dat daarmee de inspanningen van de OV-sector om zero emissie materieel aan te schaffen geen toegevoegde waarde hebben voor het OKA?*

In het basispad was het effect van zero emissiebussen al meegenomen. We hebben de afspraken in het OKA op dit punt geïnterpreteerd als inspanning om er voor te zorgen dat dit effect daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Dat betekent dus geen CO<sub>2</sub> besparing t.o.v. de NEV 2017, maar het voorkomen van een tegenvaller in de KEV 2019.

- 9 *Klopt het dat om mee te tellen voor 1 megaton CO2-reductie voor het OKA er 8 miljoen reizigerskilometers per jaar van de benzine/diesel auto naar schone vormen van mobiliteit als OV en fiets moeten verplaatsen (de zogeheten modal shift)?*

Voor 1 megaton CO<sub>2</sub>-reductie via modal shift is een afname nodig van 7,2 a 7,3 miljard autokilometers. Afhankelijk van het aantal inzittenden per auto is dat 8 a 9 miljard reizigerskilometers.

- 10 *Klopt het dat het PBL-model uitgaat van een zogeheten reboundeffect waardoor eventueel vermeden autokilometers op de weg ten faveure van OV of fiets weer direct worden ingenomen door nieuwe autokilometers, waardoor het CO2-effect van modal shift volgens het PBL model nihil is? Klopt het dat zonder prijsprikkels die betalen naar gebruik stimuleren (bijvoorbeeld naar milieu-impact, plaats of tijd) het vrijwel onmogelijk is om de modal shift volgens het PBL-model hard te maken vanwege voornoemd reboundeffect?*



Het beperkte effect van OV en fietsmaatregelen uit het klimaatakkoord op het autogebruik komt vooral doordat de voorgestelde maatregelen vrij zacht zijn ('er wordt bekeken of er in de MIRT-trajecten kansen benut kunnen worden'). Daarnaast komt het merendeel van extra OV en fiets gebruik van extra en langere verplaatsingen van bestaande reizigers OV en fietsgebruikers. Gemiddeld is circa 15% van de extra OV en fietskilometers afkomstig van autobestuurders. In een situatie met veel congestie kan inderdaad het reboundeffect een deel van dat effect weer opvullen. In de PBL analyse van het klimaatakkoord is dit mogelijke reboundeffect niet meegenomen. Indien gekozen zou worden voor het investeren in OV- en fiets in combinatie met minder investeren in weginfrastructuur (een keuze voor een andere bereikbaarheidsmix), kan een substantiëler effect op het aantal autokilometers verwacht worden.

- 11 *Kan per tafel toegelicht worden welke instrumenten een zekere onzekerheid met zich meebrengen waardoor een grotere bandbreedte is ontstaan op het behalen van CO2-reductie?*

In de notitie Effecten Ontwerp-Klimaatakkoord heeft PBL zijn inschatting van de verwachte emissiereductie gepresenteerd voor clusters van voorgestelde maatregelen. De bandbreedte daarvan is vermeld op blz. 30 van voornoemde notitie. Daaruit komt naar voren dat sommige clusters van maatregelen een grotere onzekerheid kennen (bijvoorbeeld normering van utiliteitsgebouwen of methaanreductie en aanpak van overige broeikasgassen in de landbouw) dan andere (zoals de inzet van groen gas).

- 12 *Welke invloed heeft het niet doorberekenen van alle maatregelen op de verwachte CO2-reductie in 2030?*

Alle maatregelen die als concreet (vormgeving is duidelijk) en geagendeerd (er is nog onzekerheid over de precieze vormgeving, maar het is duidelijk genoeg om te analyseren) zijn benoemd, zijn door het PBL in de analyse meegenomen. De maatregelen die onvoldoende concreet waren om mee te nemen zijn niet geanalyseerd. Omdat ze niet concreet waren is ook niet aan te geven wat hun mogelijke impact zou kunnen zijn.

- 13 *Heeft het PBL in zijn onderzoek, naast de uitvoerbaarheid van de maatregelen, ook aandacht besteed aan de verwachte voorbereidingstijd van de verschillende maatregelen? Zo ja, kan deze onderzoeksresultaten gedeeld worden? Zo nee, waarom niet?*

De analyse richtte zich primair op de verwachte effecten in het jaar 2030. In de effectschatting is rekening gehouden met voorbereidingstijd. Daar waar het relevant leek en mogelijk was heeft het PBL per cluster van maatregelen opmerkingen gemaakt over de voorbereiding van maatregelen. Een voorbeeld daarvan is de analyse van de wijkaanpak in de gebouwde omgeving. In het achtergronddocument Gebouwde omgeving is hier dieper op ingegaan.

- 14 *De effecten op de maatschappelijke doelstellingen als bereikbaarheid, leefbaarheid en gezondheid zijn niet berekend. Hoe kunnen deze effecten toch in beeld gebracht worden bij de uitwerking?*

Voor instrumenten waarbij deze of andere maatschappelijk relevante effecten kunnen optreden zou specifieke analyse deze en andere effecten op de brede welvaart in kaart kunnen brengen. Een voorbeeld van een mogelijke aanpak is de Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) die gebruikelijk is bij besluitvorming over bijvoorbeeld infrastructurele projecten.

- 15 *Er zijn geen inschattingen gemaakt over de effecten op de maatschappelijke doelstellingen als bereikbaarheid, leefbaarheid en gezondheid. Hoe kunnen deze effecten volgens het PBL betrokken worden bij de uitwerking?*

Zie het antwoord op vraag 14.

- 16 *Welke effecten heeft een onvoldoende kostprijzdaling op hernieuwbare energie op de SDE+-regeling? Kan dit het halen van het doel bemoeilijken?*

Deze vraag is te algemeen gesteld om heel precies te kunnen beantwoorden. In algemene zin zal er bij een mindere kostprijzdaling sprake zijn van minder hernieuwbare energie – hetzij omdat er minder projecten zonder subsidie tot stand komen, hetzij omdat het beschikbare subsidiebedrag over minder projecten verdeeld kan worden. In bijvoorbeeld de achtergrondnotitie over de gebouwde omgeving die op de website van PBL is gepubliceerd is daarom in de onderkant van de bandbreedte ook rekening gehouden met minder kostprijzdaling van schone alternatieven. Maar de technologie is zeker niet de enige factor die hier van belang is. In bijvoorbeeld de elektriciteitsvoorziening is de bouw van windturbines niet alleen afhankelijk van de verwachte kosten, maar ook van de verwachte groothandelsprijzen.

- 17 *Is bij de gedragseffecten ook een reboundeffect meegenomen? Zo ja, in welke mate?*

Onduidelijk is welke terugkoppelingseffecten hier bedoeld worden. In de effectberekeningen zijn terugkoppelingen deels meegenomen, soms impliciet en soms expliciet. De doorrekening is echter partieel van aard; niet alle terugkoppelingen zijn meegenomen. Bijvoorbeeld wordt bij de gebouwde omgeving voor besparingsmaatregelen uitgegaan van praktijkgebaseerde data, waar terugkoppelingseffecten op de warmtevraag impliciet onderdeel van zijn. De invloed van een veranderende elektriciteitsprijs op het gebruik van elektrische apparaten is bijvoorbeeld echter buiten beschouwing gebleven. Bij transport is bijvoorbeeld de terugkoppeling van veranderende kilometerkosten op verandering in mobiliteit expliciet meegenomen via de prijselasticiteit, maar is niet gekeken naar vervolgconsequenties zoals bijvoorbeeld met betrekking tot congestie.

- 18 *Wat betekent, in verband met het feit dat er opdracht gegeven is om de berekening van het aantal elektrische kilometers te verbeteren, "Dit is gebeurd binnen een van de opdrachten van IenW aan Revnext"? Wie gaf die opdracht en welke fout was er oorspronkelijk gemaakt die verbeterd moest worden?*

PBL gaf die opdracht. Gebruikers van elektrische auto's maken per jaar minder kilometers dan gebruikers van dieselauto's, ook binnen het segment van zakelijke en privérijders. Dat betekent echter niet dat als een zakelijke rijder door het stimuleringspakket overstapt op een elektrische auto, hij/zij dan

per definitie minder kilometers per jaar gaat rijden. PBL heeft daarom gevraagd in het model ervan uit te gaan, dat als een zakelijke rijder door het stimuleringspakket overstapt op een elektrische auto, zijn jaarkilometrage niet wijzigt en zijn/haar behoefte aan kilometers dus behouden blijft.

- 19 *Bij de hoorzitting over elektrisch rijden beloofde het PBL de brieven van de vier wetenschappers op te sturen aan de Kamer. Kan het PBL deze brieven met een validatie van de PBL-doorrekening integraal aan de Kamer doen toekomen zoals beloofd?*

De reviews van vier hoogleraren op een eerder concept van de PBL studie, alsmede een samenvatting van de bevindingen zoals vermeld in Bijlage 3 van de PBL studie Effecten ontwerp Klimaatakkoord zijn op 26 april naar de griffie van de commissie Financiën van uw Kamer verzonden.

- 20 *Kan het PBL de evaluaties die over het RevNext-carbontax-1-model gemaakt zijn na het Mitsubishi Outlander drama openbaar maken?*

PBL heeft geen evaluaties over het RevNext-carbontax-1-model gemaakt.

- 21 *Is het PBL bereid om twee wetenschappers een validatie te laten doen op het RevNext-model?*

Het PBL is geen eigenaar van het CARbontax-model. Het laten uitvoeren van een validatie door externe wetenschappers kan PBL daarmee niet toezeggen. Dit ligt primair bij de eigenaar van het model. Het PBL heeft, met betrokkenheid van TNO, wel een eigen traject doorlopen voordat het besloot het CARbontax-model voor de eigen analyses te gebruiken (zie vraag 29)

- 22 *Heeft het PBL kennisgenomen van het rapport van Bloomberg dat voorspelt dat een elektrische auto in het hogere marktsegment (D en E) in 2022 zonder subsidie competitief zal zijn met een normale benzine-auto? Wat zijn hiervan de gevolgen voor de berekeningen?*

Ja. De inzichten uit het rapport van Bloomberg dat elektrische auto's in de hogere segment eerder competitief zijn dan de auto's uit de lagere segmenten zijn meegenomen in de modelanalyses van Revnext. Uit de modeluitkomsten komt ook naar voren dat men in de hogere segmenten eerder de overstap maakt naar elektrisch rijden, ook in het beleidsarme basispad. Vanuit consumentenoogpunt spelen echter ook niet-financiële kenmerken (zoals onzekerheid over batterijduur en laadinfrastructuur) een belangrijke rol bij de aankoopbeslissing waardoor de overstap naar elektrisch kleiner is dan je enkel vanuit financieel oogpunt (op voorhand) zou verwachten.

- 23 *Waarom is ervoor gekozen om de doorrekening te verrichten op basis van cijfers uit de Nationale Energierekening (NEV) uit 2017 en niet op actuelere gegevens over de energiemarkt?*

De NEV 2017 biedt het laatste integraal doorgerekende basispad. Gebruik van afwijkende gegevens voor bijvoorbeeld de prijzen zou impliceren dat ook de overige kenmerken van het basispad zouden moeten worden aangepast. De indicatieve reductieopdracht voor 2030 die het kabinet de betrokken partijen heeft gegeven bij hun voorbereiding van een akkoord gaat ook uit van

het basispad in de NEV 2017. Het zou verwarrend zijn halverwege een beleidsproces op nieuwe cijfers te baseren. Om toch ook actuele cijfers in het vizier te krijgen heeft het PBL zijn analyse ook met een variant met actuele prijzen gepresenteerd.

- 24 *Met gebruik van welke data is het PBL tot de conclusie gekomen dat onder andere een verminderd verbruik van fossiele brandstoffen, als gevolg van het ontwerp-Klimaatakkoord, 3 tot 4,4 miljard euro op zou leveren?* 10

PBL heeft alle nationale kosten van de voorgestelde clusters van maatregelen in het ontwerp-Klimaatakkoord doorgerekend. De nationale kosten beschrijven de kosten voor Nederland als geheel, ten opzichte van het basispad. Het gaat daarbij om het saldo van de (geannuiseerde) investeringskosten, energiekosten en -baten en overige operationele kosten en baten. Het vermeden energieverbruik door het nemen van maatregelen wordt daarbij vermenigvuldigd met de geprojecteerde groothandelsprijzen. De gehanteerde prijzen staan vermeld in hoofdstuk 2 van de analyse. Belastingen, accijnzen, en eventuele subsidies worden in de nationale kosten niet meegerekend. De nationale kosten betreffen kosten onafhankelijk van wie de lasten draagt en vormen daarmee een ander begrip dan bijvoorbeeld overheidskosten of eindgebruikerskosten.

- 25 *Zijn bij de beoordeling van de kosteneffectiviteit van CCS ook de infrastructuurkosten van CCS meegenomen? Zo nee, hoeveel bedragen deze indicatief per eenheid CO<sub>2</sub>? Welk percentage is dat van de totale CCS kosten?* 44

Ja, deze zijn meegenomen. Het gaat in alle gevallen om opslag onder de Noordzee. De kosten voor transport en opslag zijn afhankelijk van de locatie van de CO<sub>2</sub>-bron. Het aandeel van de kosten voor de infrastructuur is sterk afhankelijk van de kosten voor het afvangen. Bij sommige bedrijven komt CO<sub>2</sub> in geconcentreerde vorm vrij en zijn de afvangkosten relatief beperkt. Bij afvang uit rookgassen zijn de afvangkosten aanzienlijk hoger dan die voor transport.

- 26 *Van welke vollasturen is uitgegaan bij de berekening van de CCS-infrastructuur? Komt de kosteneffectiviteit van de CCS in de industrie onder druk bij de toepassing van hybride verduurzaming zoals power to heat op windrijke momenten (en dus lagere vollasturen voor de CCS-installaties)?* 44

In het algemeen zijn het grote, continu draaiende installaties waar CCS wordt toegepast, dus ook de infrastructuur wordt continu ingezet. Bij die installaties is (in ieder geval tot 2030) niet verondersteld dat er voor hybride oplossingen wordt gekozen.

- 27 *Wat is de energievraag (MWh) voor het toepassen van 7 megaton CCS? Hoeveel CO<sub>2</sub>-emissies komen daarbij vrij gezien de handelsmix van de komende jaren?* 44

De energievraag is sterk afhankelijk van de vorm waarin CO<sub>2</sub> vrij komt en dus voor welke processen CCS zal worden toegepast. De goedkoopste opties bestaan bij vooral geconcentreerde stromen, bij bestaande bedrijven en mogelijk ook bij innovatieve vormen van productie van groene brandstoffen uit biomassa, waarbij de extra energievraag relatief beperkt is. Voor afvang uit rookgassen is relatief meer energie nodig.



28 *Van welke data is gebruik gemaakt om te berekenen hoeveel investeringskosten er nodig zijn om een gemiddeld huis te verduurzamen?*

72

De kosten per maatregel zijn ontleend aan een database van Arcadis (Arcadis 2017, Actualisatie investeringskosten maatregelen EPA-maatwerkadvies bestaande woningbouw 2017). De bepaling van de maatregelen die nodig zijn om aardgasvrij te kunnen verwarmen en energie te besparen zijn ontleend aan werk van DGMR (DGMR 2012a, Varianten WoON 2012 & koppeling WoON – EBVW Uitgangspunten EI-berekeningen, Rapport B.2012.1166.00.R001 en DGMR 2012b, Varianten WoON 2012 & koppeling WoON – EBVW, Uitgangspunten energievarianten, Rapport B.2012.1166.00.R002). Een nadere toelichting op de kostenberekening is te vinden in paragraaf 3.2.1 van het achtergronddocument over de gebouwde omgeving (Nico Hoogervorst, Marijke Menkveld en Casper Tigchelaar, Achtergronddocument Effecten Ontwerp Klimaatakkoord: Gebouwde omgeving, Den Haag: PBL 2019; te raadplegen via <https://www.pbl.nl/publicaties/achtergronddocument-effecten-ontwerp-klimaatakkoord-gebouwde-omgeving> ).

29 *Heeft het PBL zelf besloten om het CARbonTAX-model te gebruiken? Zo ja, hoe is dat gebeurd?*

79 90

Ja, dat heeft PBL zelf besloten. Medio juli 2018 heeft PBL besloten om na te gaan of het Carbontax-model voor de PBL analyse gebruikt kon worden. Carbontax was op dat moment het enige model dat direct beschikbaar en compleet genoeg was om de vereiste analyses te verrichten. Het PBL had TNO toen al opdracht gegeven om een verkenning uit te voeren naar de randvoorwaarden voor een grootschalige uitrol van elektrische auto's in Nederland. In de periode juli en augustus 2018 zijn er verschillende gesprekken geweest tussen PBL, TNO en Revnext over de structuur, de werking, de aannames en de uitkomsten van het model. In september 2018 heeft PBL, op basis van de resultaten, de conclusie getrokken dat het Carbontax-model goed genoeg was om voor de PBL analyses gebruikt te kunnen worden.

Om de kwaliteit van de uitkomsten van het model verder te waarborgen, heeft het PBL in de daaropvolgende periode de uitgangspunten van het model met Revnext verder afgestemd. Daarbij is ook gebruik gemaakt van het bovengenoemde TNO-rapport en zijn bepaalde onderdelen van de modelinvoer verder getoetst op consistentie met PBL-inzichten. Bovendien heeft PBL Revnext opdracht gegeven om allerlei model-inputs en -outputs in detail uit te splitsen en verschillende gevoeligheidsanalyses uit te voeren om de werking, robuustheid en geschiktheid van het model te toetsen en waar nodig te verbeteren.

Op basis hiervan vindt PBL de uitkomsten van de Carbontax-berekeningen van voldoende kwaliteit als input voor onze analyse van het ontwerp-Klimaatakkoord.

30 *Klopt het dat de individuele maatregelen uit het pakket 'overig personenvervoer', waaronder alle fiets- en OV maatregelen, niet zijn doorgerekend?*

80

De fiets-en OV maatregelen die concreet waren, additioneel waren op het basispad en waarvan een substantieel effect verwacht mocht worden zijn meegenomen bij het effect overige maatregelen personenmobiliteit (zie ook het antwoord op vraag 99).



- 31 *Wat is de bandbreedte van de totale kosten die gemaakt worden met het stimuleren van elektrisch rijden als voorgesteld in het ontwerp-Klimaatakkoord in elk van de jaren 2021-2030 en cumulatief tot 2030?* 80

Niet helemaal duidelijk is wat hier bedoeld wordt met het begrip 'totale kosten'. Qua kosten heeft PBL voor de analyses van het ontwerp-Klimaatakkoord een raming gemaakt van de nationale kosten in 2030 (zie vraag 24). Bij 'tegenwind' bedragen de extra nationale kosten voor het jaar 2030 140 miljoen, bij 'meewind' is er een netto besparing van 120 miljoen. De bandbreedte die hieruit volgt bedraagt dus 260 miljoen euro. De verdelingseffecten tussen elektrisch rijders, automobilisten met een benzine- of dieselauto en overheid ten gevolge van subsidies of belastingmaatregelen tellen hier dus niet in mee. De kosten in termen van effect op overheidsfinanciën en koopkracht vielen bij de analyse van het ontwerp klimaatakkoord onder de verantwoordelijkheid van het CPB.

- 32 *Hoe komt het PBL tot de constatering dat de beperkte uitrol ook verband houdt met discussie over de maatregelen en de weerstand, die de maatregelen oproepen bij boeren? Waarom heeft het PBL slechts de pilotfase meegerekend met betrekking tot de veenweides?* 99

De maatregel 'uitbreiden van het gebruik van onderwaterdrainage naar 80.000 ha, waarvan circa 10.000 ha drukdrainage', zoals geformuleerd in het OKA is door PBL geclassificeerd als 'niet concreet genoeg om te kunnen doorrekenen'. Deze conclusie is getrokken op grond van een drietal criteria: 1) de financiering is niet uitgewerkt 2) de huidige kennis, de discussie over de werking van onderwaterdrainage en de (kosten)effectiviteit zijn nog onderwerp van wetenschappelijke discussie en onderzoek en 3) deze maatregel vraagt om een zorgvuldige implementatie waarbij draagvlak bij boeren van groot belang is. Dit laatste is nog onvoldoende duidelijk.

Om de kennis onzekerheid over effecten en kosteneffectiviteit van maatregelen te vergroten worden de komende jaren via pilots en een onderzoeksprogramma stappen gezet om antwoorden te geven op al deze vragen. Centraal staat een gebiedsgerichte aanpak. Dit betekent dat provincie en waterschappen samen met boeren verkennen wat de beste keuze is. In de praktijk kan dat leiden tot een mix van maatregelen. Uit keukentafelgesprekken met boeren in Friesland (in kader van het provinciaal uitvoeringsprogramma veenweidevisie) komt naar voren dat de verschillende maatregelen ook weerstand oproepen. Deze weerstand hangt samen met verlies aan gewasproductie en risico's rond draagkracht van de bodem voor machines en vertrapping door melkvee.

Zie ook het antwoord op vraag 6.

- 33 *Is voor het PBL inmiddels duidelijk of de 150 miljoen euro extra middelen via een ODE-heffing jaarlijks is?* 107

Nee, dat staat niet duidelijk in het Ontwerp Klimaatakkoord aangegeven, wat voor PBL het uitgangspunt is. Bovendien staat er niet, welke vorm deze heffing krijgt en wie daardoor meer wordt belast.

- 34 *In hoeverre bestaat de oplossing voor de restgassen van Tata Steel uit CCU en in hoeverre uit CCS (in megaton)? Verwacht het BPL dat deze qua kosteneffectiviteit in de reguliere SDE++ aan bod komen? Is een schot in de SDE++ nodig om deze techniek gerealiseerd te krijgen?*

116

De plannen die Tata heeft voorgelegd gaan uit van ongeveer 0,5 Mton CO<sub>2</sub> die wordt vermeden omdat de koolstof in een koolwaterstof wordt omgezet, die zal worden verkocht (CCU). Dit bepaalt grotendeels de rentabiliteit van het proces. Daarnaast kan aan de (nieuwe) restgassen van dat nieuwe proces CCS worden gekoppeld. Dat kan om 3-3,5 Mton emissiereductie gaan. Het betreft vooral gassen die nu in de elektriciteitscentrales van Vattenfall (voorheen NUON) worden verbrand en daar tot CO<sub>2</sub>-emissie leiden. De emissies en de reductie worden derhalve tot die van de elektriciteitssector gerekend.

Het is zeker niet ondenkbaar deze CCS-optie qua kosteneffectiviteit in aanmerking kan komen voor de SDE++. De optie is wat betreft emissiereductie bijvoorbeeld kostengunstiger dan vele post-combustion opties voor CCS. De vraag of het CCU-proces voor SDE++-subsidie in aanmerking kan komen, is lastiger te beantwoorden. Het betreft in feite een nieuw productieproces, waarbij de (fossiele) koolstof uiteindelijk mogelijk alsnog wordt uitgestoten – maar waarbij dan per saldo vermoedelijk minder emissie plaatsvindt dan in de huidige situatie. Het is onduidelijk of een dergelijke techniek onder de toelatingsvoorwaarden voor de SDE++ valt. In geval van subsidieverlening zou het dan kunnen gaan om grote bedragen, maar vaststelling van een onrendabele top – en of die er wel is – is zeker niet eenvoudig.

- 35 *Kan het PBL een lijst geven van de kosten en baten, per doorgerekende maatregel en de hoogte daarvan, die zijn gehanteerd voor het berekenen voor de nationale kosten?*

2019D10271 -  
Effecten  
ontwerp-  
Klimaatakkoord  
(PBL)

Nee, deze zijn per cluster van maatregelen doorgerekend en de uitkomsten van die berekening staat vermeld op blz. 38 van de Effecten Ontwerp Klimaatakkoord. Waar dat mogelijk was, zijn meer gedetailleerde cijfers in achtergronddocumenten vermeld.

- 36 *Bij de sectorverdeling (april 2018) werd gerekend met kosten per vermeden ton CO<sub>2</sub>. Is het mogelijk om alsnog deze kosten per ton vermeden CO<sub>2</sub> per maatregel te geven (en niet geaggregeerd per sector)?*

2019D10271 -  
Effecten  
ontwerp-  
Klimaatakkoord  
(PBL)

Nee, deze informatie is momenteel niet voorhanden. Zoals in de notitie 'Kosten energie- en klimaatbeleid – update 2018' is beschreven, wordt voor de toewijzing van kosten en effecten aan specifieke maatregelen die invloed hebben op elektriciteitsvraag of -productie gebruik gemaakt van een referentie (een moderne gascentrale). Daarmee wordt een indicatie gegeven van de kosten en effecten op systeemniveau, die onderlinge vergelijking van maatregelen mogelijk maakt. Ten behoeve van de doorrekening zijn enkele kostenparameters uit deze notitie geactualiseerd, maar er is geen nieuw overzicht opgesteld. De in de notitie van april 2018 gerapporteerde waarden geven daarmee het meest actueel beschikbare totaaloverzicht. In de publicatie 'Effecten ontwerp-Klimaatakkoord' zijn de 'directe' kosten in een sector en per cluster van beleidsinstrumenten weergegeven. Eventueel gerelateerde kosten en effecten in andere sectoren, zoals die met betrekking tot elektriciteitsvraag, zijn in deze publicatie niet aan de maatregelen in de vraagsectoren toegewezen, maar

- gerapporteerd als de kosten en effecten in de betreffende andere sector.  
Een onderlinge vergelijking van de directe kosten en effecten zonder rekening te houden met de systeemeffecten in andere sectoren zou een vertekenend beeld geven, daarom wordt dit in de rapportage niet gegeven.
- 37 *Op welke wijze kan het PBL een rol spelen in het naar boven bijstellen van de doelen van de betrokken klimaattafels?* 2019D10271 -  
Effecten  
ontwerp-  
Klimaatakkoord  
(PBL)
- Het stellen of bijstellen van doelen is aan de politiek. Het PBL kan, binnen zijn mogelijkheden, op verzoek of eigenstandig studies uitvoeren of informatie verschaffen die de politieke besluitvorming kunnen ondersteunen.
- 38 *In hoeverre leiden de voorstellen ook tot een echte systeemverandering, richting een klimaatneutrale samenleving in 2050? Met andere woorden, in hoeverre is dit een pakket losse maatregelen en in hoeverre wordt een echte solide basis gelegd voor de energietransitie?* 2019D10271 -  
Effecten  
ontwerp-  
Klimaatakkoord  
na(PBL)
- Het ontwerpakkoord biedt vooral voorstellen voor de periode tot 2030, die in het algemeen goed passen bij een transitie op langere termijn. PBL merkt in zijn Effect Ontwerp Klimaatakkoord op dat veel voorstellen prikkelen tot investeringen die ook doorwerken na 2030 en dat sommige beleidsinstrumenten een meerjarig karakter hebben. In verschillende sectoren geeft het ontwerp-Klimaatakkoord aanzetten voor de lange termijn transitie. De daadwerkelijke uitvoering is daarbij echter beslissend. Het transitieproces, inclusief die uitvoering, zal onvermijdelijk met vallen en opstaan gepaard gaan. Goede borging van de gemaakte afspraken is van groot belang. In hoeverre voor de verdere transitie tot 2050 op termijn aanvullende afspraken nodig zijn over continuering, aanpassing, aanscherping of vorming van aanvullend beleid is niet onderzocht.
- 39 *Waarom is de keuze gemaakt de kosten voor huishoudens niet mee te nemen en dit alleen (deels) door het CBP te laten doen?* 2019D10271 -  
Effecten  
ontwerp-  
Klimaatakkoord  
(PBL)
- PBL veronderstelt dat met CBP het CPB wordt bedoeld. De minister van Economische Zaken en Klimaat heeft ervoor gekozen de vraag naar de inkomenseffecten aan het CPB te stellen.
- 40 *Welke verklaring heeft het PBL voor het feit dat de ene tafel meer concrete plannen heeft kunnen laten doorrekenen dan de andere? Is dit gebaseerd op (technische) (on)mogelijkheden of is er een andere verklaring te geven?* 2019D10271 -  
Effecten  
ontwerp-  
Klimaatakkoord  
(PBL)
- Het PBL heeft geen verklarend onderzoek gedaan naar het totstandkomingsproces van de geformuleerde voorstellen noch de beweegredenen van betrokken partijen daarbij. Mogelijk hebben verschillen in concreetheid te maken met (a) de fase waarin de transitie verkeert (ook in andere landen wordt er nu meer voortgang geboekt bij afspraken in de elektriciteitssector dan in andere sectoren), (b) de voortgang van de voorbereiding in het kalenderjaar 2018, (c) de mate waarin er van conflicterende visies en belangen sprake is.
- 41 *Kan het PBL de achtergronden geven per sector over de berekende kosten en baten?* 2019D10271 -  
Effecten  
ontwerp-



Voor 4 sectoren (elektriciteit, gebouwde omgeving, industrie en landbouw) zijn reeds achtergrondstudies beschikbaar. Publicatie van de achtergrondstudie over mobiliteit is voorzien, maar strijdt om de beschikbare tijd met andere analyses rond beleidsvragen die aan betreffende medewerkers worden gesteld.

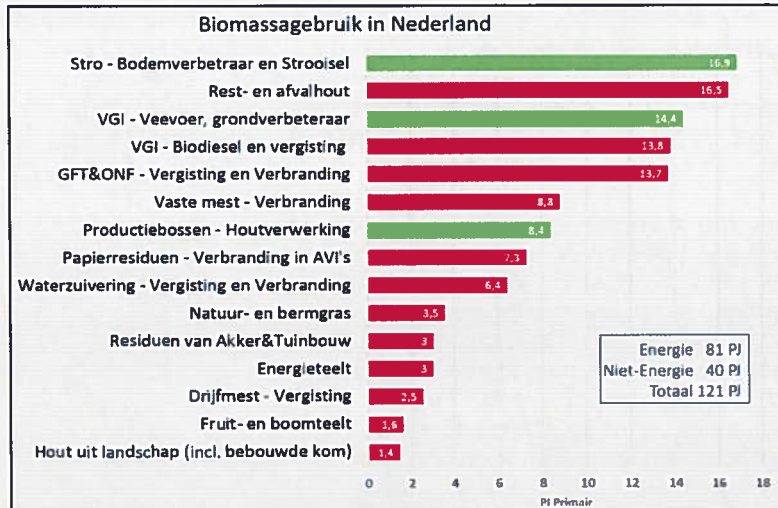
Klimaatakkoord  
(PBL)

- 42 *Kan het PBL een overzicht geven van de verwachte kostenbesparingen per sector, bij voorkeur per maatregel, en waarop dat gebaseerd is?*

2019D10271 -  
Effecten  
ontwerp-  
Klimaatakkoord  
(PBL)

Een dergelijk gedetailleerd overzicht is momenteel niet beschikbaar. Goede voorbeelden en toelichting zijn te vinden in de verschenen achtergrondstudies.

- 43



2019D10271 -  
Effecten  
ontwerp-  
Klimaatakkoord  
(PBL)

*Kan het PBL overzicht verschaffen van alle claims op biomassa en biobrandstoffen, zowel in bestaand beleid als in de plannen in het voorliggende ontwerp-Klimaatakkoord? Kan het PBL dit in de context plaatsen van de mondiale vraag (nu en in de toekomst) en beschikbaarheid (lieft met een onderscheid naar bron en duurzaamheidskaders)?*

Een systematisch overzicht van alle claims op biomassa en biobrandstoffen in bestaand beleid is niet direct voorhanden. Hieronder een zo volledig mogelijk overzicht op basis van bestaand materiaal.

### **Huidige claims op biomassa**

RVO brengt ieder jaar de "Monitoring biobased economy in Nederland" uit, maar deze bevat (nog) niet de energie- en landbouwsector. De meest recente rapportage betreft 2017 (RVO 2018) en geeft aan dat de papier- en papierproductenindustrie en de chemische industrie samen goed zijn voor ongeveer 75% van de totale biobased import en export.

Verder heeft PBL in een recent rapport (Strengers, Eerens et al. 2018) een overzicht van de huidige claims op Nederlandse biomassa proberen te schetsen (zie figuur 43.1), met name gebaseerd op een studie van DNV-GL (DNV-GL 2017) in 2017. Een uitgebreidere beschrijving van onderstaande categorieën wordt gegeven in het PBL-rapport.

Biomassagebruik in Nederland. De rode balken zijn categorieën die worden gebruikt voor energieproductie door verbranding, vergisting of biobrandstofproductie (vooral biodiesel). VGI=Voedsel- en Genotmiddelen Industrie, ONF=Organische Natte Fractie.

### Biobrandstoffen

In 2017 was de totale brandstoflevering aan de Nederlandse transportsector gelijk aan 513 PJ (NEa 2018). Daarvan bestond 493,5 PJ uit fossiele brandstoffen en 19,4 PJ uit biobrandstoffen, zie Tabel 43.1. De totale fossiele dieselproductie was gelijk aan 315 PJ waarvan 13,2 PJ biodiesel. Van het dieselgebruik is het overgrote deel bestemd voor goederenvervoer. Biodiesel bestond voor 99% uit FAME<sup>1</sup> en de resterende 1% met name uit HVO<sup>2</sup>. Overigens is sinds 2016 geen inzet van de landbouwgewassen palmolie en soja meer gerapporteerd. De grondstof voor FAME bestond voor 90% uit gebruikt frituurvet en voor 10% uit dierlijk vet. Ruim 97% van het vet wordt bij het productieproces omgezet in FAME en dus werd in 2017 12,1 PJ frituurvet en 1,3 PJ dierlijk vet ingezet. Van het frituurvet kwam 11,4% (1,4 PJ) uit Nederland. Dierlijke vetten zijn vrijwel volledig afkomstig uit het buitenland, met name uit Duitsland (42%) en Polen (19%). Driekwart van het frituurvet is afkomstig uit zes landen, waarvan de VS, China en Nederland de drie grootste zijn. Vervolgens komt bijna 10% uit nog eens 7 landen en leveren 57 andere landen de resterende 15%. De groei is met name afkomstig uit Azië (niet zijnde ZO-Azië).

Inzet biobrandstoffen in 2017. Bron: (NEa 2018)

<b>Benzinevervangers</b>	<b>TJ</b>	<b>Mliter</b>	<b>PJ</b>
Bioethanol -enkelvoudig	5.912		
ETBE -enkelvoudig	38		
	<b>5.950</b>		<b>6,0</b>
<b>Dieselvevangers</b>			
FAME dubbelvoudig	13.08	399	
	1		
HVO dubbelvoudig	141	4	
	<b>13.22</b>	<b>403</b>	<b>13,2</b>
	2		
<b>Overige biobrandstoffen</b>			
Biogas dubbelvoudig	226		0,2
<b>Totaal</b>			<b>19,4</b>

In 2017 werd in Nederland 141 TJ (0,14 PJ) HVO geleverd, voor 60% vervaardigd gebruikt frituurvet en de rest uit 'overige grondstoffen' die geheel bestaan uit afvalstoffen en residuen. HVO is in principe veel stabielere dan FAME (ongevoelig voor bacteriegroei en vlokvorming), heeft dezelfde kwaliteit als gewone diesel en kan daardoor onbeperkt worden bijgemengd. Ondanks dat de levering in Nederland gering is en in 2017 nog verder gedaald, is de verwachting dat de productie van HVO voor de Europese markt zal gaan toenemen (Greenea 2017). Hierbij zou ook overgeschakeld kunnen worden van FAME-productie naar de productie van hoogwaardige HVO. Overigens is de grootste HVO-fabriek ter wereld van die van Neste in Rotterdam met een productiecapaciteit van 1,2 miljard liter per jaar (41 PJ). Zij produceren met name voor de export. Door de beleidscontext wordt in Nederland (vooral nog) niet veel afgezet. De Nederlandse levering van bio-ethanol (benzinevervanger) was in 2017 gelijk aan 5,9 PJ. Dit wordt geproduceerd uit landbouwgewassen, en dan met name tarwe (46%), mais (33%), suikerriet (11%) en suikerbiet (9%). Het Verenigd

<sup>1</sup> FAME = Fatty Acid Methyl Ester.

<sup>2</sup> HVO = Hydrotreated Vegetable Oil. HVO wordt vervaardigd uit plantaardige oliën. HVO is stabielere dan FAME.

Koninkrijk en Frankrijk leveren beiden bijna een kwart in het aandeel tarwe. Hongarije en Oekraïne zijn samen verantwoordelijk voor 50% van de mais (respectievelijk 30 en 20%).

### ***Claims op basis van bestaand beleid***

Voor het energiedeel zijn deze claims (deels) af te leiden van de Nationale Energieverkenningen, waarvan de laatste in 2017 verscheen (ECN, PBL et al. 2017). In Tabel 7 op pagina 223 en meer uitgebreid in Tabel 7b van de tabellenbijlage wordt het bruto eindverbruik hernieuwbare energie tot 2030 op basis van het vastgestelde en voorgenomen beleid weergegeven, inclusief voor een zestal categorieën biomassa (zie annex 43.1). Wat betreft de bij- en meestook is deze tabel enigszins achterhaald omdat in 2017 nauwelijks bij- en meestook heeft plaatsgevonden en in 2018 dit optelde tot 165.000 ton houtpellets of 3 PJ (NEN 2019). Dit is bijna 5% van de maximale hoeveelheid (ongeveer 3,5 miljoen ton biomassa-input wat zich vertaalt in 25 PJ output) die afgesproken is het kader van het energieakkoord uit 2013 en waarvoor strenge duurzaamheidseisen gelden.

### ***Claims biomassa in het ontwerp klimaatakkoord***

Zoals aangegeven in de PBL-analyse van de hoofdlijnen van het klimaatakkoord (PBL 2018) werd in het VHKA (Nijpels 2018) door verschillende tafels een beroep op biomassa gedaan: biobrandstoffen voor transport, groen gas voor de gebouwde omgeving, versterking van de biobased chemie en mogelijk voor het regelbaar vermogen in de elektriciteitsproductie. Dat bracht de totale claim op 340-570 PJ, grotendeels te importeren. Daarnaast werd aangegeven dat de lucht- en scheepvaart weliswaar niet zijn opgenomen in de huidige klimaatdoelstellingen en daarmee niet in het VHKA, maar biobrandstoffen zouden in 2050 wel de belangrijkste, zo niet enige CO<sub>2</sub>-vrije optie kunnen zijn. Als we het aandeel van Nederland in de mondiale economie vertalen naar het aandeel van Nederland in de mondiale emissies van die sectoren, dan zou het in 2050 nog eens om 600 PJ biomassa per jaar kunnen gaan. In het uiteindelijke OKA waren de claims aanmerkelijk lager:

- "De groen gas sector heeft als ambitie om 70 PJ aan groen gas (3,6 Mton CO<sub>2</sub>-reductie) te realiseren in 2030, waarvan een substantieel deel kan worden ingezet voor de gebouwde omgeving (direct invoeden in gasnet, hybride warmtepomp of via warmtenet)."
- "In de aanloop naar emissievrije schepen wordt ingezet op een bijmengpercentage van 30% biobrandstoffen voor binnenvaartschepen" binnen het "algemene doel van minimaal 5 PJ aan duurzame energiedragers (zoals hybride elektrisch, waterstof en biobrandstoffen)."
- "Om de afgesproken klimaatdoelstellingen te realiseren wordt naast de inzet van elektriciteit en waterstof, maximaal 27 PJ hernieuwbare brandstoffen in het wegverkeer bovenop het 2030 scenario van de Nationale Energieverkenning (NEV) 2017 ingezet." Het 2030-scenario gaat uit van ruim 33 PJ, zie Annex 43.1. Daarmee komt het totaal dus op 60 PJ.

Het totaal van bovenstaande claims komt uit op zo'n 100 PJ output wat neer zal komen op ongeveer het dubbele aan inputzijde: 200 PJ waarvan dus het grootste deel voor groen gas. De biomassastromen die hiervoor gebruikt zullen worden, zijn niet exact gespecificeerd in het OKA behalve dat wordt benadrukt dat reststromen maximaal ingezet moeten worden en dat het moet gaan om geavanceerde biobrandstoffen.



**De mondiale vraag (nu en in de toekomst) en beschikbaarheid (liefst met een onderscheid naar bron en duurzaamheidskaders) van biomassa**

Zoals ook aangegeven in een eerdere PBL-notitie die geschreven is tijdens het onderhandelingsproces, is hierop geen eenduidig antwoord te geven (Hekkenberg, Strengers et al. 2018). In het OKA staat dat het PBL rapportages zal verzorgen en die een antwoord op bovenstaande vraag kunnen geven:

1. Een beschouwing van de maximale beschikbaarheid per in te zetten biomassastroom, rekening houdend met diverse invullingen van het fair share beginsel.
2. Een beschouwing van de toepassingsmogelijkheden per in te zetten biomassastroom, uitgaande van een zo optimaal en efficiënt mogelijk gebruik (cascadering).
3. Het bieden van een jaarlijks inzicht in de ontwikkeling van vraag en aanbod van duurzame biomassa en eventuele knelpunten in de beschikbaarheid van duurzame biomassa tijdig te signaleren.

I&W heeft een verzoek voor het maken van die beschouwingen bij het PBL ingediend en het PBL heeft aangegeven daar invulling aan te willen geven met dien verstande dat er door het PBL gehecht wordt aan het betrekken van stakeholders (in een joint-fact-findings setting) en dat het in goede afstemming moet gebeuren met andere initiatieven die voortkomen uit het OKA zoals de 'Routekaart Nationale Biomassa' gericht op een verdubbeling van het binnenlandse aanbod van duurzame biomassa. Het PBL zal begin juni starten met deze studie, waarbij externe bureaus zullen worden betrokken voor de uitvoering van het inhoudelijke werk en het begeleiden van het joint-fact-findings proces. Het geheel zal plaatsvinden onder verantwoordelijkheid van het PBL. Beoogd wordt dat tussenresultaten uit dit project maximaal bijdragen aan het duurzaamheidskader dat tegelijkertijd door een andere partij zal worden uitgewerkt.

- |    |   |   |    |
|----|---|---|----|
| 44 | <i>Waarom zijn alleen beleidsinstrumenten meegenomen en niet ook technische maatregelen?</i>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 8  |
|    | <p>Het verwachte effect van het ontwerpakkoord hangt af van de mate waarin beleidsinstrumenten en bindende afspraken actoren ertoe prikkelen (technische) maatregelen daadwerkelijk te realiseren. De doorrekening van het ontwerpakkoord beziet daarom het effect van de instrumenten, door te analyseren welke technische maatregelen daardoor tot stand (kunnen) komen.</p> <p>Omdat in het Voorstel voor Hoofdpijnen voor het klimaatakkoord het beoogde beleid in veel gevallen nog onvoldoende was geconcretiseerd, is in de analyse daarvan (in september 2018) slechts gekeken naar het potentieel van voorgestelde technische maatregelen, en kon geen uitspraak worden gedaan over de verwachte realisatie ervan.</p> |   |    |
| 45 | <i>Kan verdere toelichting gegeven worden op de argumentatie waarom niet alle maatregelen uit het ontwerp-Klimaatakkoord doorberekend zijn?</i>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 17 |
|    | <p>Het antwoord op deze vraag is gegeven in paragraaf 2.1.2 van de publicatie Effecten ontwerp klimaatakkoord. In het kort gaat het erom dat maatregelen voldoende concreet moeten zijn om te kunnen worden geanalyseerd. Bijlage 1 van de genoemde</p>   |   |    |

	publicatie geeft per maatregel een inzicht in de status die het bij de analyse had.			
46	<p><i>Wat is er nodig om de onzekerheden te beperken? Kan hier verder op worden ingegaan?</i></p> <p>PBL onderscheidt drie soorten onzekerheid: de vormgevings-, gedrags- en omgevingsonzekerheid. Verdere uitwerking van de voorstellen zal primair invloed hebben op vermindering van de vormgevingsonzekerheid en daarmee indirect op de gedragsonzekerheid. De omgevingsonzekerheid wordt veroorzaakt door de dynamische context waarin het Nederlandse beleid tot stand komt. Deze is door specifiek Nederlands beleid in veel mindere mate te beïnvloeden.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	22	
47	<p><i>Is er terugkoppeling geweest met de klimaattafels, over het waarschijnlijke niet halen van de doelen? Zo ja, kan er een reactie per tafel worden weergegeven? Zo nee, waarom is die terugkoppeling er niet geweest?</i></p> <p>In de aanloop naar het totstandkomen van het ontwerp-Klimaatakkoord heeft PBL de tafels met 'kennis aan tafel' terzijde gestaan met inzicht in feiten en opties, die door de tafels meegewogen zijn bij het opstellen van de uiteindelijke voorstellen. Na publicatie zijn de resultaten van de analyse aan de klimaattafels toegelicht. Het PBL verwijst voor het weergeven van eventuele reacties naar de tafels.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	26	27
48	<p><i>In hoeverre is er in de analyse rekening gehouden met hogere gasprijzen en lagere elektriciteitsprijzen?</i></p> <p>In de analyse is gerekend met twee prijsvarianten, zoals beschreven in hoofdstuk 2. Overigens geldt voor de actuele prijsverwachting dat op korte termijn (2020) de gasprijs hoger ligt dan in het basispad, maar op langere termijn (2030) juist lager.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	28	
49	<p><i>Is de bandbreedte in het rapport inclusief echte actualisatie van de NEV-cijfers of is dit nog op basis van een schatting? Wanneer het laatste het geval is, wat kan op dit moment worden gezegd over de daadwerkelijke bandbreedte in kosten en CO<sub>2</sub>-reductie?</i></p> <p>Actuele inzichten ten aanzien van energieprijzen zijn in een 'actuele prijzen'-variant verwerkt. Een volledige actualisatie van alle exogene factoren van het Nederlandse energie- en klimaatbeleid is voorzien in de Klimaat- en Energieverkenning 2019.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	28	29
50	<p><i>Waarop is de toename van emissie in het buitenland door geïmporteerde biomassa gebaseerd? Is hierbij naar de (verwachte) herkomst en de gehele keten gekeken?</i></p> <p><i>Is gekeken hoe realistisch het is, om zoveel inzet van biomassa in het gehele Klimaatakkoord op te nemen?</i></p> <p><b>Emissie in het buitenland door geïmporteerde biomassa</b> Op pagina 81 van de doorrekening wordt aangegeven dat "de extra inzet van 13,5 tot 27 PJ hernieuwbare brandstoffen in transport in 2030 resulteert in een tank-to-wheel CO<sub>2</sub>-reductie van 1 tot 2,1 Mton. Dit is exclusief de uitstoot van broeikasgassen die vrijkomt bij productie en transport van biomassa. Indien een CO<sub>2</sub>-ketenrendement wordt verondersteld van 80 tot 90% voor geavanceerde hernieuwbare brandstoffen</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	34	

(PBL 2016), dan is er in de productieketen sprake van een extra CO<sub>2</sub>-uitstoot van 0,1 tot 0,4 Mton. Deze uitstoot zal hoofdzakelijk buiten Nederland plaatsvinden.”

Vervolgens is te lezen op p. 115 dat er sprake is van “2,5 Mton emissiereductie in de industrie door hernieuwbare warmte (voornamelijk uit biomassa). Als je uitgaat van een minimaal ketenrendement van 80% voor duurzame biomassa, dan is er een emissietoename in het buitenland van ten hoogste 0,5 Mton.”

Er is niet expliciet gekeken naar de herkomst van de biomassa, maar er wordt van uitgegaan dat uitsluitend biomassa gebruikt zal worden die voldoet aan het ‘duurzaamheidskader’ zoals aangekondigd in het OKA en dat in het komende jaar verder uitgewerkt zal worden (zie ook de beantwoording van vraag 43 voor verdere details).

### **Realisme inzet van biomassa**

In hoeverre de inzet van biomassa in het gehele Klimaatakkoord realistisch is, is niet eenduidig te beantwoorden en hangt sterk af van de vraag wat men als ‘realistisch’ bestempeld. Zoals ook aangegeven in de PBL-notitie (Hekkenberg, Strengers et al. 2018) kan er, uitgaande van verschillende studies op Europese en mondiale schaal, voldoende biomassa op duurzame wijze beschikbaar komen. Een meer relevante vraag is derhalve hoe we het organiseren dat er voldoende biomassa op een duurzame wijze kan worden geproduceerd en op een grondstofefficiënte wijze kan worden gebruikt met behoud van alle zaken die we belangrijk vinden (o.a. door certificering). De onder vraag 43 benoemde studie die PBL in samenwerking met de SER het komende jaar zal uitvoeren, zal hieraan een bijdrage leveren. Overigens is het op dit moment zo dat tot 95% van alle biomassa die we in Europa voor energietoepassing inzetten uit Europa zelf komt en scenario’s laten zien dat bij een toenemende inzet van biomassa dat ook het geval zal zijn (Souza, Victoria et al. 2015). Hierbij zal overigens sprake zijn van een afname van het aandeel van biomassa in het geheel van hernieuwbare energie (wind en zon nemen toe) maar in absolute zin neemt het volume toe. Als we bijvoorbeeld in staat zouden zijn om de organische fractie in het huishoudelijk afval dat nu nog in Europa gestort wordt energetisch te benutten, dan is dat in omvang even groot als wat er op dit moment nog geïmporteerd wordt. Met andere woorden: alle biomassa zou uit Europa betrokken kunnen worden.

- |    |   |   |    |
|----|---|---|----|
| 51 | <i>Kan verder worden ingegaan op de rol van energiebesparing in het Klimaatakkoord? Welk percentage van de maatregelen is hierop gericht geweest?</i>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 35 |
|    | De meeste maatregelen van het ontwerp-Klimaatakkoord beogen een combinatie van besparing en schonere inzet van energie. Zoals in paragraaf 3.4 van de beoordeling door PBL aangegeven kan worden verwacht dat de primaire energievraag door het ontwerpakkoord daalt met 6 tot 9 procent ten opzichte van het basispad van de NEV 2017. |   |    |
| 52 | <i>Kan het PBL aangeven hoeveel van de voorziene emissiereductie in het buitenland binnen het EU ETS valt? Kan hierbij ook een inschatting worden gemaakt in hoeverre deze reductie teniet wordt gedaan door een mogelijk waterbedeffect?</i>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 35 |
|    | De vermelde reductie van broeikasgasemissies in de elektriciteitssector in het buitenland van naar verwachting 11-18 Mton betreft emissies in de ETS sector. PBL heeft in de analyse  |   |    |



	<p>aangegeven dat het waterbedeffect in de EU-ETS op korte en middellange termijn vermindert wanneer niet-gebruikte emissierechten via de marktstabiliteitsreserve uit de markt worden gehaald. Hoe eerder in de periode tot 2030 emissiereducties binnen het EU-ETS worden gerealiseerd, des te effectiever dit is voor de totale uitstoot in het ETS.</p>			
53	<p><i>Zijn maatregelen die huishoudens zelf geacht worden te nemen om de woning te verduurzamen bij de wijkaanpak meegenomen in de nationale kosten?</i></p> <p>Ja, alle extra investeringen die als gevolg van het OKA worden gedaan, alsmede de daaruit voortvloeiende veranderingen in energiekosten en O&amp;M kosten, zijn meegenomen in de nationale kosten ongeacht wie die kosten maakt. Het gaat dan in de wijkaanpak om investeringen in schilverbetering (isolatie), installaties in de woning, netinfrastructuur en warmtenetten. Een deel van deze investeringen zullen – al of niet gesubsidieerd – door huishoudens moeten worden gedaan.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	36	
54	<p><i>Wat kan worden gezegd over het doorberekenen van verschillende kosten aan huishoudens?</i></p> <p>Huishoudens krijgen op directe en indirecte wijze te maken met de kosten en baten die volgen uit het nemen van klimaatmaatregelen. Direct via bijvoorbeeld het nemen van maatregelen in huis, de aanschaf van een auto, vermindering van energiegebruik, verhoogde of verlaagde energie- en autobelastingen en gebruikmaking van subsidies. Indirect bijvoorbeeld via de doorbelasting in productprijzen van de kosten die bedrijven maken en benodigde belastingopbrengst ten behoeve van het uitkeren van subsidies. Hoe dit per saldo uitpakt kan per huishouden sterk verschillen. Het CPB heeft in zijn doorrekening een indicatie gegeven van het gemiddelde effect vanuit het daarbij relevante 'dynamisch perspectief'.</p>	2019D10271 -36 Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)		
55	<p><i>Waarom is niet gekeken naar de verdeling van nationale kosten? Kan alsnog een inschatting van deze verdeling worden gemaakt?</i></p> <p>De nationale kosten bieden slechts op nationaal niveau een zinnige indicator van kosten. In het antwoord op vraag 24 is het nationale kostenbegrip kort toegelicht. Voor de vraag welke actoren met welke kosten geconfronteerd worden is een andere aanpak vereist, die o.a. uitgaat van voor actorspecifieke energieprijzen, belastingen en subsidies. Ook de doorberekening van kosten binnen de economie, zoals bij vraag 54 beschreven, is dan relevant.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	36	38
56	<p><i>Kan worden toegelicht waarom het nemen van vrijwillige maatregelen om een woning te verduurzamen niet als nationale kosten worden meegenomen maar hier juist van af worden getrokken?</i></p> <p>PBL heeft nationale kosten berekend die het gevolg zijn van afspraken in het OKA. In het antwoord op vraag 24 is het nationale kostenbegrip kort toegelicht. Als door beleid in het OKA, bijvoorbeeld gericht op kostendaling, meer huishoudens vrijwillig gaan investeren in bijvoorbeeld hybride warmtepompen, dan zijn die kosten wel meegenomen in de nationale kosten. Investeringen in vrijwillige maatregelen die huishoudens toch al zouden treffen zonder OKA, bijvoorbeeld door regulier onderhoud, woningverbetering of als gevolg van al lopend beleid zijn meegenomen in het basispad. Als een woning</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)		38

die meedoet in de wijkaanpak in het basispad al verbeterd is, zijn investeringen niet meer nodig, en zijn de kosten dus niet meegeteld om dubbelrekening te voorkomen.

- |    |   |   |    |    |
|----|---|---|----|----|
| 57 | <i>Waarom is er bij de categorie 'overige maatregelen personenvervoer' als enige categorie geen inschatting gegeven van de benodigde investeringen van 2019 t/m 2030?</i>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 38 |    |
|    | Zie het antwoord op vraag 4.  |   |    |    |
| 58 | <i>Welke andere definities van kosteneffectiviteit zijn te geven? Waarom is voor het nu gehanteerde uitgangspunt van kostenoptimalisatie gekozen?</i>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 40 |    |
|    | Hier lijkt van een misverstand sprake. PBL heeft geen uitgangspunt van kostenoptimalisatie gehanteerd bij de analyse van het ontwerp Klimaatakkoord. PBL heeft in antwoord op het verzoek van de minister van Economische Zaken en Klimaat bevestigd dat het ontwerp Klimaatakkoord kan hebben en de nationale kosten van het akkoord berekend. In paragraaf 4.2 van de PBL analyse is het ontwerp Klimaatakkoord vergeleken met enkele illustratieve pakketten van technische maatregelen, gericht op een kosteneffectieve transitie. Globaal gesteld zijn de overeenkomsten van het ontwerp Klimaatakkoord met deze kosteneffectieve pakketten groter dan de verschillen. |   |    |    |
| 59 | <i>Klopt het dat het begrip kosteneffectiviteit alleen is gebaseerd op eerder beschreven kostenoptimale pakketten? Heeft dit niet een onnodige rem gezet op de te nemen maatregelen en de doorrekening daarvan? Kan dit verder worden toegelicht?</i>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 40 | 41 |
|    | Zie het antwoord op vraag 58.   |   |    |    |
| 60 | <i>Is met het uitgangspunt van kostenoptimalisatie, winstbehoud als randvoorwaarde niet leidend geworden voor bedrijven aan de industrietafel in plaats van de noodzakelijke reductie? Hoe kan dit worden voorkomen?</i>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 40 | 41 |
|    | Zie het antwoord op 58. De nationale kosten die het PBL heeft berekend verschillen van de kosten die actoren in het energiesysteem, zoals huishoudens en bedrijven, maken.  |   |    |    |
| 61 | <i>Welke cijfers liggen ten grondslag aan de randvoorwaarde kosteneffectiviteit? Hoe hard en op welke wijze is deze voorwaarde meegenomen en doorgerekend?</i>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 40 | 41 |
|    | Zie het antwoord op vraag 58.   |   |    |    |
| 62 | <i>Het bonus/malus systeem is niet meegenomen in de doorrekening. Kan het PBL aangeven in hoeverre dit gevolgen heeft voor de raming van de elektrificatie van de industrie? Welke gevolgen heeft dit voor de raming van de elektriciteitsvraag? Kan de werkelijke vraag door elektrificatie van de industrie hierdoor niet veel hoger uitvallen?</i>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 41 |    |

Het bonus/malus systeem is wel meegenomen in de doorrekening onder de veronderstelling dat het in de voorgestelde vorm juridisch haalbaar zou zijn. Aangezien PBL van dat laatste niet overtuigd is, zijn er ook opties doorgerekend, waarin het bonus/malus systeem er niet is. Doordat verschillende varianten zijn doorgerekend, is ook in verschillende varianten nagegaan wat de extra elektriciteitsvraag van de industrie in 2030 zal kunnen zijn.

63	<p><i>Waarom heeft de wetenschap zo'n kleine rol gespeeld aan de tafels? Wat zou de meerwaarde volgens het PBL zijn geweest de wetenschap een prominentere plek te geven?</i></p> <p>Deze vraag kan beter door de partijen betrokken bij het ontwerp-klimaatakkoord beantwoord worden dan door PBL. De verschillende tafels hebben elk hun eigen aanpak gekozen.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	43	44
64	<p><i>Kan worden toegelicht waarom de verschuiving van belasting van elektriciteit naar gas en de verhoging van de ODE maar een beperkt effect zullen hebben?</i></p> <p>Dat hangt af van wat een beperkt effect genoemd wordt. Het berekende effect volgt uit de combinatie van de verschillende elementen in het voorstel, waaronder de EB-schuif en beschikbare subsidies. Op blz. 75 van de analyse door PBL is toegelicht dat zonder belastingschuif er 5,1 miljard euro subsidiebudget meer nodig zou zijn dan wat nu in het kader van het klimaatakkoord beschikbaar wordt gesteld. Als de beoogde kostendaling van de wijkaanpak achterwege zou blijven, loopt dit verschil op tot 14,2 miljard euro. Door het voorgestelde Warmtefonds dalen deze verschillen.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	45	
65	<p><i>Klopt het dat de vrijwillige afspraken van de industrietafel wel doorgerekend zijn en de vrijwillige afspraken in overige sectoren niet?</i></p> <p>De afspraken op de tafels zijn op gelijke wijze geanalyseerd. De mate van concreetheid was daarbij bepalend voor de indeling in type maatregel.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	45	
66	<p><i>Op welke wijze kan de overgang naar een geheel nieuwe technologie of activiteit het beste worden gestimuleerd?</i></p> <p>De wijze van stimuleren van (de toepassing van) innovaties was geen onderdeel van de analyse van het ontwerp-klimaatakkoord. Op dit onderwerp is vanuit verschillende disciplines een brede literatuur beschikbaar, bijvoorbeeld vanuit technologische wetenschap, innovatiewetenschap en economische wetenschap. Zeer eenvoudig samengevat kan gesteld worden dat een geheel nieuwe technologie zowel stimulansen aan de aanbodzijde (onderzoek, demonstraties) als aan de vraagzijde (huishoudens en bedrijven die de technologie willen toepassen) nodig heeft.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	48	49
67	<p><i>Op welke wijze kan bij huishoudens zowel het draagvlak vergroot als de lasten verlaagd? Kan een andere subsidieverdeling hierbij een rol spelen? Zijn er andere mogelijkheden te verkennen?</i></p> <p>Draagvlak voor klimaatmaatregelen bij burgers reikt verder dan lasten. Duidelijkheid over nut en noodzaak, gepercipieerde rechtvaardigheid, en medezeggenschap over beslissingen zijn voorbeelden van andere elementen die voor draagvlak van belang zijn. Het realiseren van kostenreducties en keuzes voor zoveel mogelijk kostenefficiënte maatregelen zijn belangrijke manieren om de totale kosten van de transitie vanuit nationaal perspectief te beperken, maar zijn vanuit burgerperspectief niet noodzakelijkerwijs doorslaggevend voor draagvlak. Het is denkbaar dat een link bestaat tussen de manier van subsidieverlening (inclusief de wijze van heffing om de subsidies te bekostigen) en de gepercipieerde rechtvaardigheid. De mate waarin subsidiering versus beprijzing of normering, en waarin individuele versus collectieve bekostiging bij maatregelen in</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	48	50



verschillende sectoren voor meer of minder draagvlak zorgt is door het PBL niet geanalyseerd.

- 68 *Waarom is er relatief weinig zicht op de doorwerking na 2030? Was het gezien het uiteindelijke doel, klimaatneutraal in 2050, niet wenselijk geweest meer aandacht te richten op de doorwerking richting 2050? Met andere woorden, hoe kunnen voorliggende maatregelen goed op waarde worden geschat zonder een totaalbeeld van het effect richting 2050?*
- 2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL) 50 51

PBL heeft weinig zicht op de doorwerking na 2030 omdat de besprekingen aan de klimaattafels, in lijn met de opdracht die de minister van Economische Zaken en Klimaat hen had gegeven, daarop niet waren gericht. Enerzijds is het van groot belang om een langere periode in de beraadslagingen te betrekken, omdat het immers om een transitieproces gaat dat decennia beslaat. Anderzijds gaat het er bij een transitie om nu daadwerkelijke stappen te zetten. De onzekerheden in een verdere toekomst worden steeds groter. De aanpak richting 2030 lijkt zodoende verdedigbaar indien, bijvoorbeeld bij de periodieke actualiseringen van het beleid die de Klimaatwet voorziet, gaandeweg de blik op een steeds verdere horizon wordt gericht en de voorbereidingen voor stappen in de toekomst nu niet worden vergeten.

- 69 *Kan het verwachte waterbedeffect via het EU-ETS na 2030 verder worden toegelicht? De afname van niet-gebruikte rechten zou toch het waterbedeffect moeten voorkomen?*
- 2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL) 51 52
- Hoe kan dit effect worden opgevangen? Welke maatregelen kan de industrie nu al nemen om toch de gewenste reductie te behalen zonder risico op waterbedeffect na 2030?*

Zoals ook in het antwoord op vraag 52 aangegeven, is de mate waarin het waterbedeffect zal optreden op korte en middellange termijn kleiner dan richting 2030 en daarna. De industrie kan daar zelf niet zoveel aan doen: bedrijven die deelnemen aan het EU-ETS systeem zullen daar als individuele partijen in opereren. Het beleid kan er wel iets aan doen, door te bevorderen dat maatregelen al op korte en middellange termijn en niet vooral richting 2030 geeffectueerd worden. Ook kan het beleid ervoor kiezen om, naarmate het waterbedeffect zich weer voordoet, rechten niet te veilen of uit de markt te nemen. Het advies van de Duitse Kolencommissie adviseert een dergelijke handelwijze. Er is van te veel onzekerheden sprake om precieze uitspraken over de mogelijke omvang van het waterbedeffect na 2030 te kunnen doen.

- 70 *Welke borgingscyclus acht het PBL wenselijk en het meest effectief? Kan dit punt verder worden toegelicht en geduid?*
- 2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL) 52

PBL suggereert de bij het akkoord betrokken partijen om aan te sluiten bij de vijfjaarscyclus van de Klimaatwet. PBL suggereert wel om deze aan te vullen. De Klimaatwet voorziet niet alleen een vijfjaarscyclus voor herijking van beleid, maar ook elke twee jaar een beoordeling van de voortgang ervan. In de optiek van PBL is het nuttig om deze beoordeling niet alleen op de gerealiseerde reductie door de afspraken te richten, maar ook op de concrete voorbereidende en flankerende maatregelen - zoals de voortgang bij infrastructuur, wetgeving of opleiding van vaklieden. Verder is de tweede voorziene beoordeling in 2029 eigenlijk te laat om nog daadwerkelijk bij te sturen richting 2030. In de jaren na 2024 zal dus ook actief van de



tweejaarsrapportage gebruik gemaakt moeten worden om te bezien of het gestelde doel van 2030 binnen bereik blijft. Essentieel bij dit alles is vooral voortgang van de dwarsverbanden tussen de tafels nauwkeurig te monitoren en daar conclusies uit te trekken.

- |    |  |   |    |    |
|----|--|---|----|----|
| 71 | <i>Waarom is aan juist de tafel Arbeidsmarkt en scholing geen goed zicht op de structurele langere termijnbelemmeringen geweest? Bieden naar inzicht van het PBL losse maatregelen die worden genoemd door deze tafel een structurele oplossing of is landelijke regie noodzakelijk?</i> | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 52 | 53 |
|----|--|---|----|----|

De eerste vraag kan PBL niet beantwoorden. Het komt PBL voor dat zowel landelijke regie als regionale en sectorale uitwerking hier erg belangrijk zijn.

- |    |   |   |    |    |
|----|---|---|----|----|
| 72 | <i>In hoeverre zijn door de tafel Arbeidsmarkt en scholing doorrekenbare of afrekenbare maatregelen aangeleverd als gevolg van de sluiting van de kolencentrales? Heeft het PBL ook een rol in beoordeling van de plannen gespeeld?</i> | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 52 | 53 |
|----|---|---|----|----|

Die maatregelen zijn PBL niet aangeleverd.

- |    |   |   |    |    |
|----|---|---|----|----|
| 73 | <i>Welke doorlooptijd voor de RES, waarmee vergroten van draagvlak kan worden gerealiseerd, acht het PBL nodig?</i> | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 53 | 54 |
|----|---|---|----|----|

De RES zal een keer in de twee jaar worden herzien of aangepast met verbeterde plannen. Het Nationaal Programma RES heeft de planning rond de RES recentelijk aangepast om de regio's meer tijd te geven. Van de regio's wordt nu verwacht dat zij anderhalf jaar (ipv 1 jaar) na ondertekening van het Klimaatakkoord een uitgewerkte eerste versie van de RES leveren. Het moment waarop een concept-RES wordt verwacht is ongewijzigd: 6 maanden na ondertekening van het Klimaatakkoord.

Een van de achterliggende redenen van de bottom-up benadering die de RES voorstaat is om het draagvlak te vergroten. Om de kans op het realiseren van draagvlak daadwerkelijk te vergroten is het van belang dat er voldoende tijd is voor belanghebbenden, lokaal, om zoveel mogelijk zelf initiatieven te kunnen ontplooiën, te kunnen meedoen en invloed te kunnen hebben op beslissingen.

Hoeveel tijd voldoende zal zijn, nog afgezien van de tijd die nodig is die raden en staten nodig hebben om geïnformeerd met de plannen akkoord te gaan, is niet bij voorbaat te zeggen. Dat zal verschillen per regio en in de tijd. Bij het ontwikkelen en realiseren van plannen voor decentrale hernieuwbare elektriciteitsopwekking spelen namelijk tegelijkertijd andere ruimtelijke processen zoals aanpassingen aan het elektriciteitsnetwerk en de uitvoering van ruimtelijke plannen als woningbouw en mobiliteitsinfrastructuur, die ook tijd en draagvlak vergen en bovendien kunnen samenhangen met de RES. Samenhang en draagvlak zijn bij zo'n complex aan ruimtelijke plannen niet gebaat bij haast om bijvoorbeeld een specifiek doel te bereiken. Wel zijn heldere deadlines en duidelijkheid over participatie en inspraak stimulerend.

- |    |  |   |    |    |
|----|--|---|----|----|
| 74 | <i>Voorziet het PBL problemen met de onduidelijkheid rondom de RES en Omgevingswet? Zo ja, welke en welke oplossingen zijn denkbaar?</i> | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 53 | 54 |
|----|--|---|----|----|

De regio's werken momenteel aan de (voorbereidingen van) RES'en. Vooralsnog heeft het PBL geen signalen opgevangen dat

er nu problemen zijn als gevolg van onduidelijkheid rondom de RES en de Omgevingswet. Toch is het mogelijk dat er problemen ontstaan.

De RES'en en de trajecten voor planfiguren vanuit de Omgevingswet (zoals NOVI/POVI/GOVI) zijn namelijk aparte processen en lopen veelal niet parallel. Zelfs al zouden ze parallel lopen dan kunnen ze inhoudelijke keuzes opleveren die strijdig met elkaar zijn, bijvoorbeeld omdat de Omgevingswet een integrale afweging van ruimtelijke plannen en het milieu nastreeft terwijl de RES in beginsel is gericht op de energietransitie. Hoewel het ontwerp van het Klimaatakkoord zegt dat gemeentelijke omgevingsvisies, -programma's en -plannen de RES'en zullen borgen en er een relatie bestaat tussen deze elementen is de volgorde en verhouding niet vastgesteld. Zo zullen er nu al gemeenten zijn met Omgevingsvisies en -plannen voordat er een RES is van de regio's waar deze gemeenten deel van uitmaken. Dan is het denkbaar dat de RES een juridische doorwerking nodig heeft via de instrumenten uit de Omgevingswet terwijl er door betrokken gemeenten geen medewerking meer wordt gegeven aan zo'n doorwerking.

Oplossingen van problemen tussen RES en Omgevingswet ligt in de afstemming tussen de (parallel) lopende processen. Hierbij zouden de provincies of juist de gemeenten het voortouw kunnen nemen

- |    |   |   |    |    |
|----|---|---|----|----|
| 75 | <i>Wat kunnen de gevolgen zijn voor de benodigde groei van hernieuwbare elektriciteit wanneer deze na 2025 zonder subsidie opgewekt dienen te worden? Wat acht het PBL een realistische termijn?</i>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 56 |    |
|    | De gevolgen zijn onzeker, omdat ze afhankelijk zijn van de ontwikkeling van de kosten van hernieuwbare energie en van de elektriciteitsprijs. Als hernieuwbaar niet rendabel is na 2025, dan zal de groei lager uitvallen. Gegeven de onzekerheid over de kosten van hernieuwbaar en de elektriciteitsprijs is niet aan te geven wat een realistische termijn is.   |   |    |    |
| 76 | <i>Klopt het dat technieken gericht op het produceren van hernieuwbare elektriciteit volgens de nieuwe SDE++-systematiek relatief gunstiger zijn ten opzichte van technieken gericht op warmte en groen gas op basis van de bestaande SDE+-systematiek? Zo ja, is het wenselijk dat duurzame elektriciteit terrein wint ten opzichte van duurzame warmte en groen gas?</i>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 56 | 57 |
|    | De nieuwe SDE++-systematiek is nog niet gedetailleerd uitgewerkt, daarom is het nu niet mogelijk om aan te geven hoe de verschillende technieken zich ten opzichte van elkaar verhouden.  |   |    |    |
| 77 | <i>Waarom rekent het PBL met 5 PJ groen gas terwijl er in het ontwerp-Klimaatakkoord de ambitie is opgenomen van 70 PJ aan groen gas in 2030?</i>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 59 |    |
|    | In de doorrekening wordt de ambitie van 70 PJ aan groen gas wel benoemd, evenals de mogelijke emissiereductie die dit zou kunnen opleveren (zie pagina 62). Het was echter niet mogelijk met deze hoeveelheid groen gas te rekenen omdat de ambitie in het OKA verder niet in concrete beleidsvoorstellen is uitgewerkt. De 5 PJ voor groen gas komt voort uit de verdeling van de beschikbare subsidiemiddelen over technieken en sectoren. In paragraaf 6.4.1 van de doorrekening wordt uitgebreid toegelicht hoe deze verdeling is berekend. |   |    |    |

- |    |  |  |    |
|----|--|--|----|
| 78 | <p><i>Zal de gerealiseerde reductie dichter bij begin of eind van de bandbreedte zitten? Wat is binnen de nu gestelde bandbreedte het meest realistische scenario? Kan dit worden toegelicht?</i></p> <p>Het kenmerk van de onzekerheden die aanleiding geven tot het maken van een bandbreedte is dat de kansverdeling van te verwachten uitkomsten onbekend is. Het is daarom niet mogelijk een verwachting uit te spreken over de meest waarschijnlijke uitkomst. Dit is een van de redenen waarom PBL het ook niet verantwoord acht een puntwaarde binnen de bandbreedte te geven.</p>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaataakkoord<br>(PBL) | 66 |
| 79 | <p><i>Is huurbevrozing voor label F- en G-woningen (met ingang van 2021) tot het moment waarop energiebesparingsmaatregelen genomen zijn waardoor het label verhoogd is tot minimaal E meegenomen in de berekeningen? Zo nee, kunt u een inschatting maken van de CO2-reductie en kosten?</i></p> <p>In de berekeningen is rekening gehouden met de afspraken over huurverhoging in relatie tot labelverbetering zoals die in het Sociaal Huurakkoord van december 2018 zijn opgenomen. Dat is inclusief de genoemde huurbevrozing.</p>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaataakkoord<br>(PBL) | 66 |
| 80 | <p><i>Heeft het PBL in zijn berekening van de kosten gerekend met een standaardisolatie voor alle woningen op label B-niveau?</i></p> <p>PBL heeft gerekend met kosten om voor elke woning de voorgestelde standaardisolatie te realiseren, dwz HR++glas, spouwmuurisolatie, dakisolatie en vloerisolatie. Dit zijn maatregelen waar in het algemeen geen grootschalige constructieve aanpassingen aan de woningen voor nodig zijn. Als men dergelijke isolatiemaatregelen combineert met een reguliere HR-ketel, komt men meestal uit op label A of B. Als in zo'n woning ook nog duurzame warmtebronnen en/of zonnepanelen geïnstalleerd worden, wordt het label beter.</p>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaataakkoord<br>(PBL) | 67 |
| 81 | <p><i>Kan het PBL een reactie geven op de uitspraak van de woordvoerder van Aedes tijdens het rondetafelgesprek 'Klimaattafel gebouwde omgeving' dat de kosten een factor twee hoger kunnen liggen voor de wijkaanpak? Kan het PBL de bandbreedte geven van de kosten en welke gemiddelde kosten zijn gehanteerd?</i></p> <p>PBL heeft diverse malen met Aedes gesproken over de gehanteerde kosten. Daaruit bleek dat er weinig verschil is over kosten per component maar dat Aedes meestal meer kostenposten in zijn berekeningen betrok dan PBL. PBL heeft alleen kosten in rekening gebracht van maatregelen die rechtstreeks verband houden met het aardgasvrij maken van woningen. De investeringen hangen verder sterk af van de uitgangssituatie van de woning. Als in een woning al veel is geïsoleerd, hoeft er weinig extra gedaan te worden. Bij een woning met een G-label, moet daarentegen nog veel geïnvesteerd worden. PBL houdt rekening met deze spreiding door te rekenen met een representatieve steekproef van 4800 woningen. De gehanteerde kostencijfers zijn uitgebreid gedocumenteerd in het genoemde achtergronddocument over de gebouwde omgeving dat op de website van PBL is te vinden.</p> | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaataakkoord<br>(PBL) | 67 |



82	<i>Welke financiële middelen voor gemeenten zijn nodig? Kunnen deze worden opgesomd?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	68
	Op dit moment is geen goed onderbouwde raming te maken van de financiële middelen die gemeenten nodig hebben. In het OKA wordt hiervoor een onderzoek aangekondigd. Er wordt nu ervaring opgedaan met het Programma Aardgasvrije Wijken, dat ook input kan genereren voor zo'n raming.		
83	<i>Op welke wijze zou de voortgang het beste geborgd kunnen worden?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	68
	Verondersteld wordt dat de vraag betrekking heeft op de wijkaanpak. De voortgang van de wijkaanpak kan het best geborgd worden door gemeenten jaarlijks te laten rapporteren aan een centrale instantie welke vorderingen ze daarin hebben gemaakt, door gemeenten te ondersteunen bij het leren van elkaars ervaringen en door hen voldoende middelen beschikbaar te stellen.		69
84	<i>Hoeveel woningen in Nederland, zoals in het buitengebied of historische stads- en dorpskernen, komen niet in aanmerking voor van het gas afhalen? Zijn er voor oudere, vrijstaande woningen mogelijkheden om voldoende te isoleren zodat all-electric mogelijk is? Zo ja, tegen welke kosten?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	69
	In theorie kan elke woning op een andere manier worden verwarmd dan met aardgas. De kosten daarvan zijn afhankelijk van de omvang van de woning, de energetische kwaliteit, het gewenste comfortniveau en de beschikbare energiebronnen. Vrijstaande woningen in het buitengebied kunnen in principe ook goed worden geïsoleerd en uitgerust worden met een warmtepomp. Historische vrijstaande woningen in het buitengebied waar dit niet mogelijk is kunnen verwarmd worden met efficiënte houtkachels, eventueel in combinatie met roetfilters vanwege de invloed op luchtkwaliteit. De grootste obstakels zitten bij monumenten zonder spouwmuur die ook aan de binnenzijde beschermd zijn zodat isoleren van binnenuit onmogelijk is. Voor die gebouwen moeten individuele kostenramingen worden opgesteld. Het is onbekend hoeveel woningen in deze categorie vallen; met name de provinciale en gemeentelijke monumenten zijn niet centraal geregistreerd.		
85	<i>Is het uitgangspunt bij de wijkverduurzaming dat ieder huishouden woonlastenneutraal wordt verduurzaamd, of wordt uitgegaan van gemiddeld woonlastenneutraal?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	70
	In het klimaatakkoord staat dat verbouwingen voor het overgrote deel van de huishoudens in de wijkaanpak woonlastenneutraal moeten kunnen plaatsvinden. In de berekeningen is PBL uitgegaan van een representatieve steekproef van 4800 woningen waarbij voor elke woning bepaald is hoeveel subsidie nodig is om woonlastenneutraal te kunnen investeren (zie een toelichting hierover in het genoemde achtergronddocument over de gebouwde omgeving op de PBL website). Hieruit is een gemiddelde afgeleid. Hoe de subsidies in de praktijk vormgegeven worden, is nog niet bekend.		
86	<i>Hoe groot is het risico van lock-in, wanneer gemeenten wijken aanleggen aan restwarmte van industrie of afvalverwerkingscentrales? Zijn er voldoende alternatieven om deze lock-in te voorkomen?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	71



Het risico op lock-in moet per situatie worden verkend. Vaak zijn alternatieve warmtebronnen beschikbaar of kunnen die op termijn worden ontwikkeld maar de kosten daarvan kunnen sterk uiteenlopen. De ontwikkeling van de huidige hoge temperatuur warmtenetten naar warmtenetten op midden of lage temperatuur verlaagt de kans op lock-in omdat er meer warmtebronnen op midden en lage temperatuur beschikbaar zullen zijn of komen.

- |    |   |   |    |    |
|----|---|---|----|----|
| 87 | <p><i>Van welke factoren is het beschikbaar komen van voldoende groengas voor woningen afhankelijk?</i></p> <p>De beschikbaarheid van groen gas voor woningen is allereerst afhankelijk van het productievolume en vervolgens van de vraag naar groen gas in andere sectoren zoals industrie en vervoer. Die sectoren hebben naar verwachting minder alternatieven voor de huidige fossiele brandstoffen dan de verwarming van woningen (en andere gebouwen). Dat kan er toe leiden dat die sectoren bereid zijn voor groen gas meer te betalen dan woningeigenaren. Als dat een (politiek) onwenselijke ontwikkeling is, dan kan de overheid overwegen het gebruik van groen gas te rantsoeneren, (gedeeltelijk) toe te wijzen aan (bepaalde typen) woningen, of (in bepaalde gevallen) te subsidiëren. Voor de totale emissiereductie in Nederland, maakt het overigens niet uit in welke sector aardgas vervangen wordt door groengas. Zie ook het antwoord op vraag 43.</p> | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 72 |    |
| 88 | <p><i>Hoe realistisch is de inzet op hybridewarmtepompen? Binnen welke bandbreedte CO2-reductie vallen deze plannen?</i></p> <p>Hybride warmtepompen besparen in woningen ongeveer 50% van de uitstoot van een reguliere CV-ketel als ze aardgas gebruiken. Bij gebruik van groen gas stijgt de formele, administratieve CO2-reductie naar 100%. Het Ontwerp-klimaatakkoord bevat echter geen afspraken die zekerheid geven over de beschikbaarheid van groengas om hybride warmtepompen klimaatneutraal te maken. Hybride warmtepompen kunnen de komende 10 jaar zover in prijs dalen dat ze kunnen concurreren met CV-ketels. Ze nemen wel meer ruimte in en kunnen daarom niet overal geplaatst worden. Ze kunnen ook geluidsoverlast veroorzaken maar er wordt gewerkt aan stillere modellen.</p>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 72 |    |
| 89 | <p><i>Is gekeken naar de stapeling van financieringsmogelijkheden dan wel leningen voor particuliere woningeigenaren, waarbij verder wordt gekeken dan alleen de wijkaanpak? Hoe groot is het risico dat grote groepen mensen zodanig in de schulden komen dat dit ontwrichtend zal werken?</i></p> <p>Door de eis dat verbouwingen woonlastenneutraal gemaakt moeten worden is de kans erg klein dat schulden ontwrichtend gaan werken. Door subsidiering van investeringen worden de aan te gane schulden beperkt, zodanig dat de uitgaven voor aflossing van die schulden lager zijn dan de besparing op uitgaven voor energie-inkoop. De voorstellen voor een Warmtefonds, die het rijk momenteel ontwikkelt, reduceren de eventuele nadelige gevolgen van schulden voor energiebesparende maatregelen in hoge mate.</p>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 72 | 74 |
| 90 | <p><i>Het PBL stelt dat het aantal woningen en andere gebouwen dat in de wijkaanpak aardgasvrij gemaakt kan worden niet alleen afhankelijk is van de financieringsvorm en omvang van subsidiebudgetten, maar ook van het type maatregelen. Heeft</i></p>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-                            | 74 |    |

	<i>het PBL hierbij vooral ingezet op bijvoorbeeld isolatie, of meer op warmtepompen?</i>	Klimaatakkoord (PBL)		
	PBL heeft de gevolgen in kaart gebracht van alle afspraken uit het Ontwerp-klimaatakkoord. Daarin is voorzien dat gebouwen zowel worden geïsoleerd als aangesloten op andere energiebronnen dan aardgas (zoals warmtenetten of warmtepompen).			
91	<i>Het PBL geeft aan dat een andere verdeling van budgetten meer of minder emissiereductie zou kunnen opleveren, maar dit is niet geanalyseerd. Kan het PBL hierbij aangeven waarom dit niet geanalyseerd is?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL)	74	
	De effecten van een andere verdeling zijn niet geanalyseerd omdat het Ontwerp-klimaatakkoord geen aanwijzingen bevat welke andere verdeling door partijen is overwogen. Bovendien was binnen de beschikbare tijd geen ruimte om op dit punt een goede gevoeligheidsanalyse te maken.			
92	<i>Zal de gerealiseerde reductie dichter bij begin of eind van de bandbreedte zitten? Wat is binnen de nu gestelde bandbreedte het meest realistische scenario? Kan dit worden toegelicht?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL)	79	
	Op dit moment kan geen meest realistisch scenario worden aangewezen. Veel is afhankelijk van de nadere invulling van aangekondigde beleidsinstrumenten zoals subsidies en energiebelastingen.			
93	<i>Is bekend wat de sectortafel mobiliteit in kan zetten om het doel te halen wanneer de subsidie op elektrische auto's komt te vervallen?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL)	79	
	De PBL-analyse van het VHKA (september 2018) geeft van een breed spectrum aan mogelijke maatregelen een indicatie van het mogelijk te behalen effect.			
94	<i>Wat is de bandbreedte van het aantal elektrische auto's dat in Nederland in 2030 rondrijdt zonder de voorgestelde stimuleringsmaatregelen?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL)	79	
	De bandbreedte van het aantal elektrische auto's dat in Nederland in 2030 rondrijdt zonder de voorgestelde stimuleringsmaatregelen bedraagt 100.000 tot 700.000 elektrische auto's.			
95	<i>Waarom ontbreekt een analyse op de inzet van openbaar vervoer?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL)	79	90
	PBL is gevraagd de maatregelen uit het ontwerp-Klimaatakkoord door te rekenen. Alle ingediende maatregelen die concreet waren en waarvan een substantieel effect verwacht mocht worden zijn meegenomen. Een aantal afspraken rond openbaar vervoer waren echter verondersteld in het basispad of waren niet concreet genoeg. Het voortzetten van bestaand beleid of het verkennen van mogelijkheden geeft geen additioneel effect in de raming. De maatregelen rond aanpak van de hyperspits zijn als flankerende maatregelen meegenomen bij de inschatting van het effect 'overige maatregelen personenmobiliteit'.			
96	<i>Wat is de impact van 'radiative forcing' op de uitstoot van de luchtvaartsector?</i>	2019D10271 - Effecten	79	90

	<p>'Radiative forcing' wijst op de andere emissies die de luchtvaart veroorzaakt naast CO<sub>2</sub>-emissies. Het gaat om waterdamp, roetdeeltjes, stikstofdioxiden (NO<sub>x</sub>), koolwaterstoffen (HC) en zwaveloxiden (SO<sub>x</sub>). De laatste dragen bij aan de vorming van roetdeeltjes in de atmosfeer. De combinatie van waterdamp en roetdeeltjes leidt tot de vorming van condenssporen (contrails). De waterdamp condenseert door de lage temperaturen op de grote hoogte, waardoor kunstmatige wolken ontstaan. Dit kan het broeikaseffect versterken. De uitstoot van stikstofdioxiden (NO<sub>x</sub>) door de luchtvaart beïnvloedt de concentraties van ozon (O<sub>3</sub>) en methaan (CH<sub>4</sub>). Doordat de uitstoot van alle emissies hoog in de lucht plaatsvindt is de impact van de emissies op het broeikaseffect groter. De grootte van het effect is echter onzeker en ook afhankelijk van de andere emissies die door andere processen in de atmosfeer terechtkomen. Vanwege de variatie in levensduur van de verschillende emissies in de atmosfeer en lokale samenstelling van de lucht zijn de klimaateffecten van andere emissies niet proportioneel met CO<sub>2</sub>-emissie. Daardoor is er geen eenduidige factor die gebruikt kan worden als multiplier op CO<sub>2</sub>-emissies in de toekomst (Lee et al 2009; Scheelhaase et al. 2016). Studies ramen de totale impact tussen een factor 1,3 tot een factor 5 hoger (EP 2015, CE Delft/VU 2014).</p>	ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)		
97	<p><i>Is het correct dat het PBL een 'rebound effect' hanteert in de eigen berekeningen, waardoor OV- en fietskilometers die in de plaats van autokilometers kunnen komen, direct teniet worden gedaan omdat uitgegaan wordt van 'nieuwe autokilometers' die daardoor ontstaan? Klopt de stelling dat door deze rekenmethode van het PBL het CO<sub>2</sub>-effect van een modal shift wordt beïnvloed en altijd laag uitkomt?</i></p> <p>Zie het antwoord op vraag 10.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	79	90
98	<p><i>Zijn de maatregelen uit het pakket 'overig personenvervoer', waaronder alle fiets- en OV- maatregelen, doorgerekend? Zo nee, wat is daar de reden voor? Zo ja, is de impact van iedere maatregel beschikbaar in zijn totaliteit en per deelnemer aan de mobiliteitstafel?</i></p> <p>Zie het antwoord op vraag 30.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	79	90
99	<p><i>Klopt het dat ander flankerend beleid noodzakelijk voor modal shift, zoals parkeerbeleid, milieuzonering en normering voor werkgevers om mobiliteit te verduurzamen, geen direct CO<sub>2</sub> reductie effect heeft volgens het PBL model?</i></p> <p>Als aannemelijk is dat een betekenisvol effect verwacht mag worden, is dat in de PBL-analyse meegenomen. Veel flankerend beleid is echter niet concreet genoeg, of is als voorwaardenscheppend voor ander beleid zoals stimulering elektrisch rijden meegenomen.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	79	90
100	<p><i>Wat zijn de geschatte kosten per ton bespaarde CO<sub>2</sub> van de maatregelen ter bevordering van elektrisch rijden?</i></p> <p>De besparing in de mobiliteitssector is in 2030 2,2 tot 2,5 Mton. De nationale kosten in de sector zijn voor 2030 geraamd op 140 tot -120 miljoen euro. De nationale kosten per ton CO<sub>2</sub> variëren daarmee van 60 tot -60 euro per ton. Eventuele effecten en kosten buiten de mobiliteitssector zijn in deze getallen niet meegenomen. De nationale kosten beschrijven overigens de kosten voor Nederland als geheel (burgers, bedrijven en</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	79	90



	overheid samen). De verdelingseffecten tussen elektrisch rijders, automobilisten met een benzine- of dieselauto en overheid blijven buiten beschouwing bij de nationale kosten.			
101	<p><i>Heeft het PBL er weet van dat in het IBO 2016 over CO2-besparing de stimulering van elektrisch rijden veruit de duurste maatregel was? Is dat nog steeds het geval?</i></p> <p>Tabel 6.2 in IBO 2016 laat zien dat stimuleren elektrisch rijden voor 2020 een relatief dure maatregel was, maar in 2030 een factor 10 goedkoper. Voor 2030 was en is stimuleren elektrisch rijden een relatief goedkope maatregel.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	79	90
102	<p><i>Heeft de overheid de eigendomsrechten op het model van RevNext omdat dat volgt uit het standaardcontract (ARVODI-2018 voorwaarden) dat ook voor het model CARbonTAX gebruikt is?</i></p> <p>PBL kan deze vraag niet beantwoorden. In de brief van 16 april 2019 aan uw Kamer is de staatssecretaris van IenW ingegaan op de eigendomsrechten van het model.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	79	90
103	<p><i>Wanneer heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat het CARbonTAX model in gebruik genomen? Was het toen al goedgekeurd door het PBL?</i></p> <p>In antwoord op vragen van de leden Omtzigt en Lodders over het CARbonTax-model heeft het kabinet aangegeven dat het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat op 26 september 2018 opdracht gaf aan Revnext voor de doorrekening van voorstellen voor stimulering van elektrisch vervoer ten behoeve van het Ontwerp Klimaatakkoord. Hiertoe was een model nodig dat op korte termijn volledig operationeel was en voldoende gedetailleerd om de gevolgen van voorstellen voor beleidswijzigingen mee door te kunnen rekenen.</p> <p>Zoals hierboven in antwoord op vraag 29 is beschreven, heeft het PBL in september 2018, op basis van verschillende gesprekken tussen PBL, TNO en Revnext over de structuur, de werking, de aannames en de uitkomsten van het model, de conclusie getrokken dat het Carbontax-model goed genoeg was om voor de PBL-analyses van het Ontwerp Klimaatakkoord te gebruiken.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	79	90
104	<p><i>Welke rol heeft het PBL gehad bij de aanbesteding aan RevNext (van meer dan 400.000 euro en dus ver boven de aanbestedingslimiet)? Van welke wettelijke uitzondering is hier gebruik gemaakt en op welke gronden?</i></p> <p>Hier heeft PBL geen rol gehad.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	79	90
105	<p><i>Was het RevNext-model op 26 september 2018 het enige model dat het PBL had goedgekeurd? Zo ja, waaruit bestond die goedkeuring?</i></p> <p>Het PBL had op 26 september diverse modellen in huis over tal van onderwerpen die waren goedgekeurd. Zie verder het antwoord op vraag 29.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	79	90
106	<p><i>Wat is de bandbreedte van het aantal elektrische auto's dat in Nederland in 2030 rondrijdt met de voorgestelde stimuleringsmaatregelen?</i></p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	80	



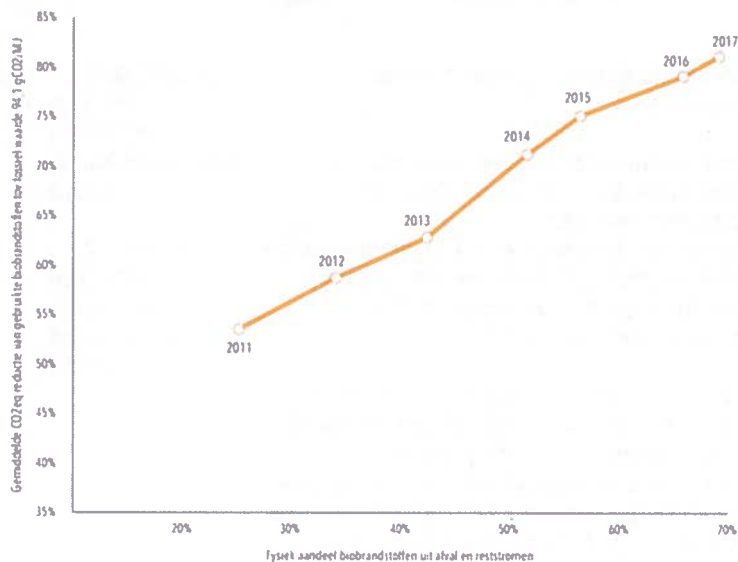
	Bij het pakket zoals voorgesteld in het ontwerp-Klimaatakkoord gaat het om 1,2 miljoen tot 1,7 miljoen elektrische auto's.			
107	<i>Hoeveel ton CO2-besparing leveren de maatregelen voor het stimuleren van elektrisch rijden op? Wat is de bandbreedte van deze schatting, cumulatief en per jaar?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	80	
	De CO2-besparing van de maatregelen voor het stimuleren van elektrisch rijden bedraagt in 2030 2,2 tot 2,5 Mton. Voor de andere jaren is door het PBL geen raming gemaakt.			
108	<i>Hoe realistisch is de inzet op geavanceerde biobrandstoffen?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	80	81
	<p>Zoals ook aangegeven in de beantwoording van vraag 50 is dit niet eenduidig te beantwoorden en hangt het sterk af van de vraag wat men als 'realistisch' bestempelt. Feit is dat de inzet op geavanceerde biobrandstoffen volgt uit Europees beleid (RED II) dat er op is gericht het gebruik van landbouwgewassen voor biobrandstoffen te ontmoedigen en het gebruik van afval (zoals frituurvet), residuen (vooral uit de landbouw) en houtige biomassa ten behoeve van 'geavanceerde' biobrandstoffen te stimuleren. Om verschillende redenen ligt een toename van het gebruik van vetten als grondstof voor biodiesel niet voor de hand. Voor de uitbreiding van de productie van biobrandstoffen voor (zwaar) wegtransport zal de nadruk dus moeten liggen op het gebruik van geavanceerde biobrandstoffen.</p> <p>Feit is ook dat de huidige (internationale) markt nog nauwelijks geavanceerde biobrandstoffen aanbiedt maar er zijn wel veel ontwikkelingen op dit vlak in Europa en zoals aangegeven in het OKA reserveert het Rijk 200 miljoen Euro voor het vergroten van de productiecapaciteit en voor innovatie op duurzame geavanceerde biobrandstoffen en hernieuwbare synthetische brandstoffen. De opbouw van een 'advanced biofuels sector' kan hierbij een opmaat zijn naar de opbouw van een bredere biobased economie, omdat veelal de nieuwe bioraffinage-processen producten voor zowel chemie als voor transport kunnen leveren.</p> <p>Ten slotte zal de mate van realisme (tot op zekere hoogte) ook volgen uit de studie die PBL samen met de SER het komende jaar gaat uitvoeren ten aanzien van de maximale beschikbaarheid per in te zetten biomassastroom en de toepassingsmogelijkheden daarvan (zie vraag 43).</p>			
109	<i>Waarom is niet gerekend met de emissie die gepaard gaat met de gehele keten van biobrandstoffen? Welke reductie wordt behaald wanneer wel de gehele keten wordt meegerekend?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	81	
	<p>In het onderhandelingsproces van het klimaatakkoord is om CO2-reducties in elk van de vijf economische sectoren gevraagd op basis waarvan elke sector heeft gekeken welke emissies <b>in</b> hun sector optreden. Dan wordt er automatisch gekeken naar de Tank-to-Wheel emissies; dat is ook conform de IPCC-regels. Daarin wordt gesteld dat zowel voor elektrische mobiliteit (batterij en brandstofcel) als voor biobrandstoffen de Tank-to-Wheel emissies 0 zijn. Bij elektrische mobiliteit omdat er geen CO2-uit de uitlaat komt, en bij biobrandstoffen omdat er weliswaar CO2 uit de uitlaat komt, maar deze onderdeel is van de natuurlijke koolstofcyclus; kort voor gebruik is de CO2 door planten uit de atmosfeer opgenomen en dus heeft verbranding (in theorie) geen effect op de CO2-concentratie en is het als klimaatneutraal te beschouwen.</p> <p>Bij het akkoord is dus gestuurd op Tank-to-Wheel, maar uiteindelijk wil je naar ketens kijken die <b>óver</b> verschillende</p>			

economische sectoren heen gaan en dat in het instrumentarium wordt gestuurd op zo laag mogelijke CO<sub>2</sub>-intensiteit over deze *gehele* productieketen heen. Voor de huidige inzet van biobrandstoffen in transport is dat ook al de gebruikelijke praktijk en opgenomen in de Europese richtlijn hernieuwbare energie (RED) waarin de CO<sub>2</sub>-reductie op well-to-wheel basis hoger moet zijn dan een voorgeschreven drempelwaarde (die oploopt in de tijd).

Voor elektriciteit en waterstof is dat nu nog niet het geval. Als er sprake is van elektriciteit van (deels) grijze oorsprong of van waterstof gemaakt van aardgas, dan wordt de CO<sub>2</sub>-reductielast in het eerste geval bij de elektriciteitssector gelegd en in het tweede geval bij de industrie waar waterstof wordt gemaakt van aardgas en dus CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten. De Tank-to-Wheel aanpak leidt ook hier niet noodzakelijkerwijs tot optimalisatie óver de keten.

Uiteindelijk is het dus van belang dat het instrumentarium voor *alle* brandstoffen en energiedragers stuurt op een zo laag mogelijke CO<sub>2</sub>-intensiteit per eenheid energie (gCO<sub>2</sub>eq/MJ), op well-to-wheel basis.

Doordat Nederland inzet op biobrandstoffen van afval- en reststoffen (zie ook de beantwoording van vraag 43) hebben we hier op dit moment een hoog overall reductiepercentage op well-to-wheel basis. Als het aandeel biobrandstoffen uit afval/reststromen wordt afgezet tegen het gemiddelde well-to-wheel reductiecijfer dan levert dat onderstaande grafiek (op basis van NEa-cijfers over de periode 2011 tot en met 2017). Daarbij is gebruik gemaakt van de fuel baseline standard van 2010 die de Europese Commissie heeft vastgesteld voor de transportbrandstofmix in EU28 in 2010: 94,1 gCO<sub>2</sub>/MJ (zie Directive EU/2015/652, pag 33). Let op: om te voldoen aan de duurzaamheidscriteria moet de CO<sub>2</sub>-intensiteit van biobrandstoffen 50% onder de waarde 83,8 gCO<sub>2</sub>/MJ liggen (Zie RED-2009/28), maar om de CO<sub>2</sub>-reductie ten opzichte van fossiel te berekenen moet 94,1 gCO<sub>2</sub>/MJ worden gebruikt.



Well-to-wheel CO<sub>2</sub>-reductie van biobrandstoffen over de periode 2011-2017 (Bron: NEa).

- 110 *Op welke wijze kunnen de enorme onzekerheden en forse bandbreedte worden verminderd? Zijn er mogelijkheden besproken met een realistischer schatting? Welke mogelijkheden ziet het PBL om deze onzekerheden te verkleinen?*

2019D10271 - 82  
Effecten  
ontwerp-



- Als gesteld in het antwoord op vraag 46 is rekening gehouden met drie soorten onzekerheden. De vormgevingsonzekerheid en daarmee verbonden gedragsonzekerheid kunnen kleiner worden door nadere keuzes over de precieze beleidsinstrumentatie en bij daaropvolgende uitvoering van de maatregelen in het akkoord. De omgevingsonzekerheid is inherent en zal zich blijven voordoen.
- Klimaatakkoord  
(PBL)
- 111 *Zal de gerealiseerde reductie dichter bij begin of eind van de bandbreedte zitten? Wat is binnen de nu gestelde bandbreedte het meest realistische scenario? Kan dit worden toegelicht?* 2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL) 91
- Als gesteld in het antwoord op vraag 78 kan geen meest waarschijnlijk scenario worden aangegeven.
- 112 *Hoeveel reductie kan worden behaald wanneer meer ingezet zou worden op het verkleinen van de veestapel?* 2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL) 91
- De hoeveelheid reductie is afhankelijk van het krimpprocentage en de diersoort. Ter illustratie presenteert onderstaande tabel de indicatieve emissiereductie bij een krimp van 10% van de veestapel, uitgesplitst naar diersoort. De emissiereductie is mede afhankelijk van de manier waarop de verminderde mestproductie als gevolg van krimp van de veestapel doorwerkt op de mesttoediening: blijft de mestexport (deels) op peil en wordt bij toediening de dierlijke mest (deels) vervangen door kunstmest?
- | Diersoort                    | Indicatieve reductie in 2030 bij 10% krimp (in Mton CO <sub>2</sub> -equivalenten) |
|------------------------------|--|
| Melkvee                      | 1  |
| Varkens                      | 0,3  |
| Pluimvee                     | nihil  |
| Melkvee, varkens en pluimvee | 1,3  |
- 113 *Hoe kunnen boeren binnen het bestaande kader bewogen worden klimaatneutraal te werken?* 2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL) 91
- In de analyse van het Ontwerp Klimaatakkoord is dit niet beschouwd. De analyse gaat uitsluitend in op de door de landbouwtafel voorgestelde instrumenten.
- 114 *In hoeverre is het realistisch naar individuele boerenbedrijven te kijken die winst en productie nastreven? Acht het PBL meer regelgeving en regie vanuit de overheid wenselijk dan wel noodzakelijk om de doelen te kunnen halen?* 2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL) 91
- Wat wenselijk of noodzakelijk is, is een politieke keuze. In de effectanalyse van het ontwerpakkoord wat betreft landbouw en landgebruik heeft het PBL aangegeven (pag 95) dat de voorwaarden om de uitstoot van broeikasgassen binnen de drie clusters volgens de subdoelstellingen terug te dringen divers van aard zijn. In de veehouderij is een betere verwaarding van producten, waardoor investeringen terugverdiend kunnen worden, cruciaal. Dit vergt aanpassingen binnen de gehele keten tot en met de consument. De sector vraagt hiervoor steun van de overheid waaronder borgingsinstrumenten. Veel afspraken moeten verder worden uitgewerkt waaronder de carbon footprint monitor. De mogelijkheden van de overheid rond waarborging, waaronder het inzetten van een Algemeen Verbindend Verklaring, moeten juridisch uitgewerkt worden. Naarmate deze

randvoorwaarden worden gerealiseerd, kan de emissiereductie meer in de buurt komen van de bovenkant van de bandbreedte. Voor de landbouw geldt in sterke mate dat de klimaatmaatregelen onderdeel zijn van een integraal proces van verduurzaming van agrarische bedrijven en het landgebruik. In de glastuinbouw is de mate waarin externe condities het afbouwen van de WKK bevorderen een doorslaggevende voorwaarde voor succesvolle uitvoering van de voorstellen. Hier is het wezenlijk dat de sector de komende jaren goede afspraken met de industrie, gebouwde omgeving, elektriciteitssector en netbeheerders maakt. In de sector landgebruik is meer kennis en ervaring nodig met de impact van maatregelen op de emissie. Aanpassingen van het Natuurpact zijn bepalend voor bosaanplant (zie ook het antwoord op vraag 5). Ten slotte is met name rond landbouwbodems een sterkere financiële prikkel nodig om het bodemgebruik duurzamer te maken.

- 115 *Zijn de doelen om binnen het voedselsysteem een verschuiving te maken van dierlijke eiwitten naar plantaardige eiwitten en om de functie van veenweidegebieden om te vormen naar natuur te verenigen met het voornemen om de veestapel niet te laten krimpen als doelstelling binnen het ontwerp-Klimaatakkoord? Kan het PBL dit toelichten?* 2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL) 91 102

Een verschuiving in het Nederlandse eetpatroon naar een hoger aandeel plantaardige eiwitten hoeft niet te betekenen dat de veestapel in Nederland krimpt. Op dit moment exporteert Nederland ook al veel vlees, zuivel en eieren en bij een dalende binnenlandse consumptie kan deze export verder toenemen. Gezien de toenemende wereldwijde vraag naar dierlijke producten en de relatieve kracht van de veehouderijsectoren in Nederland (hetgeen onder andere blijkt uit de (bijna) volledige benutting van varkens-, kippen- en fosfaatrechten) ligt een spontane krimp van de veestapel in Nederland niet voor de hand.

Er zijn in het Ontwerp-Klimaatakkoord geen grootschalige plannen om veenweidegebieden om te zetten naar natuur. De voorgestelde maatregelen in het veenweidegebied kunnen wel betekenen dat sommige gebieden vernat worden en het beheer als gevolg daarvan extensiever wordt. Ook kan het gebiedsproces als resultaat hebben dat er natuur bij komt. Lokaal kan dit leiden tot afname van de veedichtheid. Krimp is hierbij geen expliciet doel, maar de maatregelen kunnen dit wel tot resultaat hebben. Gegeven het bestaande systeem van fosfaatrechten kan de afname in het veenweidegebieden leiden tot een toename van de veedichtheid in gebieden elders.

- 116 *Kan het PBL een overzicht geven van de besparing in CO<sub>2</sub>-equivalenten (CO<sub>2</sub>-eq) als alle Nederlanders een, twee, drie, vier, vijf, zes of zeven dagen geen vlees zouden eten? Kan het PBL hierbij onderscheid maken tussen de megatonnen die aan Nederland kunnen worden toegeschreven en de megatonnen die tot buitenlandse CO<sub>2</sub>-eq-statistieken behoren?* 2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL) 91 102

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het berekende effect van de verschillende eetpatronen. Hierbij dient benadrukt te worden dat het berekende effect sterk afhangt van de keuze welke producten vlees vervangen: plantaardige producten (en welke), zuivel, vis of ei. In deze berekening is ervoor gekozen om uit te gaan van dezelfde energie-inname van eetpatronen als nu het geval is en de veranderingen in eetpatronen zo klein mogelijk te houden. Voor de berekening van het CO<sub>2</sub>-effect is vlees in het menu grotendeels vervangen door plantaardige



producten, alleen wordt er iets meer ei gegeten (circa 1 ei per week extra in het eetpatroon zeven dagen geen vlees). Volledigheidshalve is naast 'zeven dagen geen vlees' ook nog aangegeven wat 'zeven dagen geen vlees én geen vis' aan broeikasgasreductie zou opleveren. Door het uitgangspunt om de veranderingen ten opzichte van het huidige menu (2010) zo klein mogelijk te houden, voldoen de eetpatronen met minder vlees – net als het huidige eetpatroon – niet aan de Schijf van Vijf c.q. de Richtlijn Goede Voeding. Daarnaast zijn de berekeningen met veel onzekerheden en beperkingen omgeven. Deze worden uitgebreid beschreven in achterliggende rapporten (zie verwijzingen hieronder). De berekende vermindering heeft alleen betrekking op directe emissies. Bij minder vlees neemt ook het landgebruik af, dit zou elders op de wereld ontbossing of omzetting van graslanden kunnen verminderen, hetgeen ook een CO<sub>2</sub>-effect heeft (lagere emissies). Dit indirecte effect is niet meegenomen in deze berekeningen.

Tabel. Berekende broeikasgasvoetafdruk van de Nederlandse voedselconsumptie bij het huidige menu (2010) en in verschillende varianten met minder vlees, en vermindering ten opzicht van het huidige eetpatroon.

Eetpatroon	Broeikasgasvoetafdruk Mton CO <sub>2</sub> -eq per jaar	Vermindering broeikasgasvoetafdruk Mton CO <sub>2</sub> -eq per jaar
Huidig menu (2010)	31,7	
Eén dag geen vlees	30,2	1,5
Twee dagen geen vlees	28,6	3,0
Drie dagen geen vlees	27,1	4,5
Vier dagen geen vlees	25,6	6,1
Vijf dagen geen vlees	24,1	7,6
Zes dagen geen vlees	22,6	9,1
Zeven dagen geen vlees	21,1	10,6
Zeven dagen geen vlees, geen vis	20,5	11,2

Het is niet goed mogelijk om onderscheid te maken tussen de megatonnen die aan Nederland kunnen worden toegeschreven en de emissies in het buitenland. Dit komt onder andere omdat het sterk afhankelijk is van wat de verschuiving in eetpatroon betekent voor de omvang van de veestapel in Nederland. Het is niet te verwachten dat zonder aanvullend beleid de veestapel in Nederland in gelijke mate zal dalen bij verminderde vleesconsumptie in Nederland. Verder wordt een deel van het vlees dat we in Nederland consumeren in het buitenland geproduceerd.

Verdere toelichting is te vinden in de recente PBL publicatie *Dagelijkse kost*, pagina 66-73, en het bijbehorende *Achtergrondrapport*:

<https://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/PBL-2019-dagelijkse-kost-bijdragen-aan-duurzaam-voedselsysteem-2638.pdf>

<https://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/PBL-2019-Kwantificeren-opties-voetafdruk-voedsel-3488.pdf>

- 117 *Kan het PBL een overzicht geven van de CO<sub>2</sub>-eq-besparing als alle Nederlanders een, twee, drie, vier, vijf, zes of zeven dagen geen dierlijke producten zouden consumeren? Kan het PBL hierbij onderscheid maken tussen de megatonnen die aan Nederland kunnen worden toegeschreven en de megatonnen die tot buitenlandse CO<sub>2</sub>-eq-statistieken behoren?* 2019D10271 - 91 102  
Effecten  
ontwerp-  
Klimaatakkoord  
(PBL)

Zie het antwoord op vraag 116.

- 118 *Waarom leidt een aanpassing van het voerspoor in de varkenshouderij amper tot een emissiereductie?* 2019D10271 - 96  
Effecten  
ontwerp-  
Klimaatakkoord  
(PBL)

De maatregel veevoerspoor varkenshouderij behelst de teelt van soja als veevoer in Nederland. Deze maatregel leidt niet tot een reductie van de emissie van broeikasgassen in Nederland. De niet-geïmporteerde soja draagt wel bij aan een reductie van broeikasgasemissies elders in de wereld. In Nederland geproduceerd veevoer zal immers een ander gewas vervangen. Netto levert dat hier geen emissiereductie.

Daarnaast zal aanpassing van het voerspoor door het gebruik van reststromen leiden tot minder grondstoffen voor krachtvoer en daarmee minder mineralenimport uit het buitenland. Doordat reststromen een andere stikstof- en organische stofinhoud hebben kan de emissie toe- of afnemen. Aangezien niet bekend is welke reststromen er gebruikt gaan worden is het niet in te schatten hoeveel effect de reststromen op de emissies zullen hebben. Nabijheid van de veevoervoorziening kan wel een positief emissie-effect hebben op de uitstoot door transport.

- 119 *Waarom is uitgegaan van een realisatie van 50% bij maatregelen die van individuele boerenbedrijven forse investeringen vragen? Waarop is die aannahme gebaseerd, gezien de financiële moeilijkheden waarin veel bedrijven verkeren?* 2019D10271 - 96 97  
Effecten  
ontwerp-  
Klimaatakkoord  
(PBL)

Het ligt in de lijn der verwachting dat boeren hun bedrijf toekomstbestendig willen maken waarbij het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen één van de aspecten is. Daarbij speelt mee of met bestaande en nieuwe financiële instrumenten voldoende prikkels ontstaan om in klimaatmaatregelen te investeren. Om te kunnen investeren en in aanmerking te komen voor borgstellingsregelingen is een financieel gezonde bedrijfsvoering vereist of moet worden voldaan aan specifieke eisen die regelingen stellen, zoals bij de jonge boeren regeling. De fiscale instrumenten geven alleen een prikkel als een bedrijf winstgevend is. Voor bedrijven met een minder goede financiële positie is het investeren in klimaatmaatregelen niet vanzelfsprekend. Onzekerheden over de bereidheid van boeren om te investeren in de klimaatopgave vormen een belangrijke onzekerheid in de geraamde emissiereductie. Die bereidheid hangt nauw samen met de verwachtingen van boeren over de kansen om de extra kosten van broeikasgas reductiemaatregelen terug te verdienen. Er is geen harde kennisbasis voorhanden om de verwachting waarin boeren in klimaatmaatregelen zullen investeren met zekerheid te onderbouwen. Daarom weerspiegelt de ondergrens van de bandbreedte dat niet alle in het OKA genoemde maatregelen in de beoogde mate zullen worden getroffen. In de ondergrens is verondersteld dat van de



maatregelen die forse investeringen vergen 50 procent doorgang vindt. Deze ruwe schatting representeert de onzekerheid over de terugverdienkans. Volledigheidshalve merken we op dat het dus niet zo is dat we veronderstellen dat 50% van de bedrijven zal gaan investeren.

Voor meer informatie verwijzen we naar het achtergronddocument:

[https://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2019-achtergronddocument-effecten-ontwerp-klimaatakkoord-landbouw-en-landgebruik\\_3704.pdf](https://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2019-achtergronddocument-effecten-ontwerp-klimaatakkoord-landbouw-en-landgebruik_3704.pdf)

- |     |  |  |    |    |
|-----|--|--|----|----|
| 120 | <i>Hoe is de bandbreedte tot stand gekomen van regionale mestvergisting, die slechts 0 tot 0,16 megaton op zou kunnen leveren?</i> | 2019D10<br>271 - Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 96 | 97 |
|-----|--|--|----|----|

Het voorstel van de klimaattafel is om als uitgangspunt te hanteren dat 15 procent van de varkensdrijfmest centraal wordt vergist in monomestvergisters ter grootte van de (geplande) monovergister van Twence (circa 250 miljoen m3 mest). Regionale vergisting van varkensmest leidt dan tot een maximale reductie van de methaanemissie van 0,16 Mton CO<sub>2</sub>-eq. Dit maximum is bereikbaar onder de voorwaarde dat er voldoende SDE+ subsidie beschikbaar is voor vergoeding van de onrendabele top. Als er onvoldoende subsidie beschikbaar is en/of er grote maatschappelijke weerstand is tegen regionale mestvergisters zal er in het uiterste geval geen extra mestvergisting plaatsvinden; dit is weerspiegeld in de onderkant van de bandbreedte.

Omdat de mest binnen enkele weken afgevoerd wordt is er bij mestvergisting ten opzichte van langdurige mestopslag (meerdere maanden) sprake van reductie van methaanemissie vanuit stal en opslag.

De totale methaanemissie uit varkensdrijfmest in 2030 is (volgens het basispad) 1,77 Mton CO<sub>2</sub>-eq. Bij vergisting van 15 procent varkensdrijfmest -wat overeen komt met 1,75 miljard kg mest- is de emissiereductie in de stal 0,18 Mton CO<sub>2</sub>-equivalenten. Het lekverlies tijdens vergisting is 0,02 Mton CO<sub>2</sub>-equivalenten. Dus de netto reductie bedraagt 0.16 Mton CO<sub>2</sub>-eq.

- |     |   |   |    |    |
|-----|---|---|----|----|
| 121 | <i>Kan het PBL een overzicht geven van alle voorbeelden die ten grondslag liggen aan de stelling dat er grote maatschappelijke weerstand bestaat tegen regionale mestvergisting? Kan het PBL deze voorbeelden toelichten?</i> | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 96 | 97 |
|-----|---|---|----|----|

In een verkennende studie van de WUR naar 'Kansen en bedreigingen voor mestvergisting en groengasproductie in de Gelderse landbouw' (2011) komt naar voren dat het de schaalgrootte van regionale mestvergisting is die de weerstand oproept (effect op geur, lawaai, transport en impact op het landschap). Enkele recente praktijkvoorbeelden van maatschappelijke weerstand tegen een geplande grote mestvergistingsinstallatie zijn: Twence in Zenderen (Overijssel), de RMS mestvergister in Groenlo (Gelderland), Engie in Rilland (Zeeland) en Engie in Marrum (Friesland). Het gaat bij deze voorbeelden vooral om de maatschappelijke weerstand tegen de overlast die de installatie lokaal gaat meebrengen voor de burgers die in de buurt wonen. De genoemde aspecten in de WUR-verkenning spelen ook bij de genoemde voorbeelden een belangrijke rol.



122	<i>Hoeveel subsidie gaat er als gevolg van de voorliggende plannen in het ontwerp-Klimaatakkoord naar regionale mestvergisting?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	96	97
	Van de SDE++ is slechts een indicatieve berekening gemaakt t.b.v. het OKA. Daarin is aangegeven dat voor warmte en groengas 135 miljoen euro beschikbaar zou kunnen zijn. De SDE++ regeling subsidieert ook maatregelen waarbij emissiereductie van de overige broeikasgassen, waaronder methaan in wordt meegenomen.			
123	<i>Hoeveel mestvergisters zijn er op dit moment in Nederland?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	96	97
	Medio 2018 waren er circa 95 mestvergistingsinstallaties (zie: <a href="https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2018/40/hernieuwbare-energie-in-nederland-2017">https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2018/40/hernieuwbare-energie-in-nederland-2017</a> ). Daarna zijn er via tender monomestvergisting melkveemest enkele installaties bijgekomen (medio 2018 ging het om 3 van de 8 geplande installaties), zie <a href="https://www.nieuweoogst.nu/nieuws/2018/07/07/lto-noord-vindt-monomestvergisting-niet-mislukt">https://www.nieuweoogst.nu/nieuws/2018/07/07/lto-noord-vindt-monomestvergisting-niet-mislukt</a> . Dit is beduidend minder dan de oorspronkelijke ambitie van 200 installaties (zie <a href="https://www.boerderij.nl/Rundveehouderij/Achtergrond/2016/8/Collectieve-subsidie-voor-boerenmestvergisters-2866528W/">https://www.boerderij.nl/Rundveehouderij/Achtergrond/2016/8/Collectieve-subsidie-voor-boerenmestvergisters-2866528W/</a> ).			
124	<i>Hoeveel vergunningaanvragen lopen er op dit moment voor mestvergisters in Nederland?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	96	97
	Hier heeft PBL geen informatie over.			
125	<i>Bij hoeveel mestvergisters was er sprake van maatschappelijke weerstand (onder omwonenden, gemeenten, provincies of maatschappelijke organisaties) tegen de komst hiervan?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	96	97
	Dit is niet op detailniveau door het PBL geïnventariseerd. Uit de genoemde WUR-verkenning en praktijkvoorbeelden (zie antwoord 112) blijkt dat rond het voornemen om regionale mestvergistingsinstallaties te bouwen maatschappelijke onrust ontstaat. Dit kan betekenen dat een geplande installatie niet doorgaat of dit de vergunningverlening vertraagt. Dit wordt gestaafd door de observatie dat in 2018 3 van de 8 geplande installaties zijn gerealiseerd (zie antwoord 123).			
126	<i>Hoe schat het PBL het maatschappelijk draagvlak in voor de uitbreiding van regionale mestvergisting (onder omwonenden, gemeenten, provincies of maatschappelijke organisaties)? Waar is dat op gebaseerd?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	96	97
	Zie antwoord op vraag 121 en 125.			
127	<i>Kan het PBL een toelichting geven op de onder- en bovengrens (0 tot maximaal 0,16 megaton) in de doorrekening van de emissiereductie door mestvergisting? Wat zijn hierbij de randvoorwaarden?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	96	97
	Zie antwoord vraag 120.			
128	<i>Is de emissie afkomstig van transporten van mest naar de mestvergister meegenomen in de berekening van de emissiereductie door mestvergisting?</i>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	96	97
	De verandering in de transportemissies is de resultante van de wijzigingen in het transport, te weten het huidige transport naar akkerbouwers of export versus het transport naar de regionale vergister. Deze transportemissies zijn niet meegenomen in de berekening			

129	<p><i>Wordt overleg gevoerd met Staatsbosbeheer over de mate van ontbossing en hoe dit teruggedrongen zou kunnen worden?</i></p> <p>Deze vraag kan niet door PBL worden beantwoord. Wij weten alleen dat bij het ontwikkelen van maatregelen uit het Ontwerp Klimaatakkoord bosbeheerders (waaronder Staatsbosbeheer) betrokken zijn geweest.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	97	98
130	<p><i>Is met landelijke regie en regelgeving meer reductiewinst te behalen ten aanzien van vernatting van veenweidegebieden?</i></p> <p>Er is geen reden aan te nemen dat met landelijke regie versus provinciale regie meer reductiewinst zou kunnen worden behaald. Er is momenteel vooral behoefte aan meer kennis over welke maatregelen effectief zijn. Landelijke regelgeving biedt daarom op dit moment weinig meerwaarde. Verder is de veenweideproblematiek vooral een regionaal vraagstuk, een vraagstuk met meer aspecten (o.a. biodiversiteit, landschap, waterkwaliteit) dan alleen klimaat. Regionale regie (provincies, waterschappen) is dan belangrijker dan landelijke.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	98	99
131	<p><i>Waarom hanteert het PBL hele grote onzekerheden over maatregelen ten aanzien van veenweide?</i></p> <p>De reden is dat de beschikbare kennis over het effect van maatregelen nog beperkt is. Onder andere via het Kennisprogramma Bodemdaling ontstaat kennis en wordt deze gedeeld. Ook zijn stakeholders en experts met elkaar in gesprek om de nog beperkte praktijkervaringen met onderwaterdrainage te delen. Dat door de klimaattafel Landbouw en landgebruik wordt voorgesteld om meerdere representatieve pilotprojecten in de verschillende veenregio's uit te voeren past daarbij. Het onderzoek daarvoor wordt meegefinancierd vanuit de klimaatenvelop. In het onderzoekprogramma zullen verschillende maatregelen worden onderzocht waarbij zowel de CO2-emissie, als de emissie van methaan en lachgas worden beschouwd. Bij vernatting van de veenweides neemt de emissie van methaan, dat gevormd wordt op de grenslaag tussen water en bodem, toe. Bij een diepe ontwatering wordt het gevormde methaan door bacteriën afgebroken, bij een ondiepe ontwatering vindt minder bacteriële afbraak plaats. Daarentegen neemt de emissie van lachgas af bij vernatting van de bodem. Deels compenseren deze effecten elkaar. Het voorgenomen onderzoek, met een looptijd van vijf jaar start mogelijk al in 2019 en zal twee jaar na de start komen met een tussenresultaat.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	98	99
132	<p><i>Zal de gerealiseerde reductie dichter bij begin of eind van de bandbreedte zitten? Wat is binnen de nu gestelde bandbreedte het meest realistische scenario? Kan dit worden toegelicht?</i></p> <p>Een nadere inschatting van het verwachte effect binnen de gepresenteerde bandbreedte is niet te geven. Ook kan niet van een meest realistisch scenario worden gesproken. De gepresenteerde bandbreedte voor de industrie is het resultaat van aanzienlijke onzekerheden. De verschillende typen onzekerheden zijn, zoals ook aangegeven in het antwoord op vraag 46, in de rapportage toegelicht. Voor de industrie zijn bovendien enkele varianten onderscheiden, die in het rapport zijn toegelicht. De totale bandbreedte omvat ook de resultaten van deze varianten.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp- Klimaatakkoord (PBL)	103	

- |     |   |   |     |     |
|-----|---|---|-----|-----|
| 133 | <p><i>Welke plannen van de industrie liggen er, maar worden omwille van kosteneffectiviteit niet meegenomen? Om welke reductie tegen welke kosten gaat het?</i></p> <p>Er is geen concreet en compleet overzicht met plannen van bedrijven beschikbaar gekomen. Er is op dat punt slechts beperkt informatie beschikbaar. Dit is een van de redenen geweest dat de industrietafel heeft voorgesteld dat dergelijke emissiereductieplannen voor 2030 maar ook voor de langere termijn moeten worden opgesteld. Omdat zo'n overzicht ontbreekt, kan evenmin worden aangegeven wat daarvan op basis van het voorgestelde beleid niet wordt gerealiseerd en wat de kosten daarvan zijn.</p>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 103 |     |
| 134 | <p><i>In hoeverre heeft de industrie de eigen businesscase vooropgesteld en niet de noodzaak tot CO<sub>2</sub>-reductie? Zijn de doelen te halen wanneer puur wordt uitgegaan van de wenselijke businesscase van de betrokken bedrijven?</i></p> <p>Bedrijven zullen alleen projecten uitvoeren die voor hen een aantrekkelijke business case vormen. Met financiële beleidsinstrumenten kan de afweging van een bedrijf worden beïnvloed, bijvoorbeeld door subsidie (SDE++) of een malus. Zonder aanvullend beleid (meer dan het vastgestelde en voorgenomen beleid zoals dat in de NEV2017 is meegenomen) is niet te verwachten dat het doel wordt gehaald.</p>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 103 |     |
| 135 | <p><i>Maakt de extra één miljard euro onderdeel uit van de SDE++ of moet dit meer worden gezien als extra subsidiemaatregel?</i></p> <p>Het is niet duidelijk welke extra één miljard wordt bedoeld.</p>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 103 |     |
| 136 | <p><i>Bij welke (bandbreedte in) CO<sub>2</sub>-prijs wordt én het doel gehaald én stijgen de totale energieprijzen (prijzen inclusief belasting en de heffing) niet verder dan de huidige totale kosten die de industrie in omringende landen maakt?</i></p> <p>Dit is niet in de analyse van het Ontwerp Klimaatakkoord vastgesteld, omdat een CO<sub>2</sub>-prijs geen deel uitmaakt van dit ontwerp.</p>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 103 |     |
| 137 | <p><i>Klopt het dat het ontbreekt aan een analyse over de daadwerkelijke inzet van hernieuwbare energie? Hoeveel hernieuwbare energie is nodig en hoeveel is beschikbaar of komt beschikbaar?</i></p> <p>Nee, dat klopt niet. Er is ook een analyse gemaakt van de inzet van hernieuwbare energie. Voor de industrie gaat het om hernieuwbare warmte. Voor emissiereductie in de industrie is er geen sprake van de noodzaak tot een bepaalde inzet van hernieuwbare warmte. Met de beschikbare middelen in het kader van de SDE+ voor hernieuwbare energie is berekend dat hiermee een bijdrage van 2,6 Mton extra CO<sub>2</sub>-reductie voor de industrie kan worden gerealiseerd. Dit betekent echter wel dat het budget voor de industrie groter wordt dan de in het Ontwerp-Klimaatakkoord aangegeven 550 miljoen euro in 2030. Door de onzekerheid daarover is in de bandbreedte 0 - 2,6 Mton meegenomen: de onderkant van de bandbreedte gaat niet uit van een bijdrage van hernieuwbare warmte, de bovenkant van de bandbreedte van wel een bijdrage.</p> | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 103 | 115 |



- |     |  |   |     |     |
|-----|--|---|-----|-----|
| 138 | <i>Heeft de industrietafel alternatieven aangedragen voor de bonus/malusregeling die waarschijnlijk geen doorgang zal vinden?</i>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 105 | 107 |
|     | Nee, niet ten behoeve van het Ontwerp-Klimaatakkoord. De industrietafel heeft geen nieuw voorstel gedaan.  |   |     |     |
| 139 | <i>Wat kan worden gezegd over de haalbaarheid van CCS op deze schaal? Wat is er nodig aan investeringen en te ontwikkelen technologie uitgegaan van de onderkant van de bandbreedte en binnen hoeveel jaar kan dit gerealiseerd worden? Hetzelfde wordt gevraagd voor de bovenkant van de bandbreedte.</i>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 114 |     |
|     | De uitgevoerde berekeningen laten zien dat het beleidsvoorstel leidt tot een aanzienlijke bijdrage van CCS bij de industrie in 2030 in alle varianten, ook aan de onderkant van de bandbreedte. Dat vraagt echter wel de nodige infrastructurele investeringen en institutionele voorbereiding. Ook dat wordt in het Ontwerpakkoord aangestipt. In de praktijk wordt daar al nadrukkelijk aan gewerkt, bijvoorbeeld in het Rotterdamse havengebied. Op basis van die ontwikkelingen is ingeschat dat de eerste CCS-projecten in 2023 zouden kunnen draaien.  |   |     |     |
| 140 | <i>Kan het PBL aangeven of een vorm van een CO2-heffing emissiereductie kan opleveren?</i>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 114 |     |
|     | In algemene zin zal een CO2-heffing veelal tot emissiereductie leiden. Het te verwachten effect van een heffing hangt af van de vormgeving en terugsluis van de verkregen opbrengst. De te verwachten emissiereductie hangt af van het effect door aanpassingen aan de productie, zoals investeringen in energie efficiency en schonere technieken, de mogelijkheid om de extra kosten al of niet door te berekenen en eventuele veranderingen in productieniveaus. Afhankelijk van de vormgeving kan verplaatsing van productie naar het buitenland en verschuiving naar andere producten een grotere of kleinere rol spelen. PBL heeft illustratieve berekeningen gemaakt voor de voorstellen van GroenLinks en de PvdA, die als concept op 24 april zijn gepubliceerd. De minister van Economische Zaken en Klimaat heeft het PBL vervolgens verzocht ook enkele varianten van een mogelijk kabinetsvoorstel te beoordelen. |   |     |     |
| 141 | <i>Hoe is te verklaren dat waterstof juist als oplossing voor de industrie wordt gezien, maar dit in de doorrekening geen plaats heeft? Kan verder op de mogelijkheden van waterstof worden ingegaan?<br/>Is de aanname dat waterstof teveel kost afkomstig van de industrietafel of is dat de aanname van het PBL? Waar is deze aanname op gebaseerd?</i>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 115 |     |
|     | Het is niet zo, dat waterstof juist als een oplossing voor de industrie moet worden gezien. Waterstof wordt nu vooral in de industrie gebruikt en er zijn nog meer opties om waterstof in te zetten. Inzet bij mobiliteit, in de elektriciteitsvoorziening of in de gebouwde omgeving is op termijn zeker ook denkbaar en kan ook belangrijke bijdrage leveren aan een CO <sub>2</sub> -vrij toekomstbeeld.<br>Productie van waterstof is wel een zaak voor de industrie. Daarbij worden wel drie kleuren waterstof onderscheiden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grijs waterstof: geproduceerd uit aardgas en daardoor verantwoordelijk voor aanzienlijke CO<sub>2</sub>-emissies</li> <li>• Blauw waterstof: geproduceerd als grijs waterstof maar dan in combinatie met CCS</li> </ul>  |   |     |     |

- Groene waterstof, geproduceerd uit CO<sub>2</sub>-vrije elektriciteit.

De huidige praktijk levert grijze waterstof. Berekeningen van het Ontwerpakkkoord laten zien dat een belangrijk deel hiervan blauwe waterstof kan worden. De productie van groene waterstof is vooralsnog veel duurder, al is er wel kostenreductie te verwachten. Dit is een voorbeeld van innovatieve technologie die zonder specifieke beleidsondersteuning niet verder dreigt te komen. Om tot grootschalige toepassingen te komen is het budget voor innovatieve ontwikkelingen ontoereikend (meer op pilots gericht). Bij het streven naar een maatregelpakket met zo laag mogelijke kosten via een tendersysteem als de SDE++ is de productie van groene waterstof te duur ten opzichte van vele andere opties. Het Ontwerpakkkoord benoemt groene waterstof wel als een belangrijk onderwerp voor de transitie maar biedt geen zekerheid over de daarvoor benodigde middelen.

- |     |  |   |         |
|-----|--|---|---------|
| 142 | <i>Klopt het dat de inzet van biomassa in de industrie helemaal niet is meegenomen in deze doorrekening? Hoe groot was het aandeel dat de industrie wilde inzetten op biomassa en waarom is dit niet terug te vinden in de rij maatregelen in de bijlage (p.131)?</i>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 115     |
|     | Nee, dat klopt niet. De inzet van biomassa is onderdeel van de hernieuwbare warmte die op basis van middelen voor de SDE+ in beeld is gekomen (zie ook het antwoord op vraag 137). Het is meegenomen onder 'overige maatregelen' en daarbinnen ook de belangrijkste optie. Overigens is daarbij de relatief goedkoopste optie voor hernieuwbare warmte binnen de industrie met biomassa dan de inzet van biomassaketels. Daarbij past de kanttekening dat voor een CO <sub>2</sub> -vrij systeem in 2050 de waarschijnlijk dan beperkt beschikbare duurzame biomassa beter anders kan worden ingezet: biomassaketels met CCS of omzetting van biomassa tot groen gas en groene brandstoffen voor verkeer met CCS of CCU. |   |         |
| 143 | <i>Zal de gerealiseerde reductie dichter bij begin of eind van de bandbreedte zitten?<br/>Wat is binnen de nu gestelde bandbreedte het meest realistische scenario? Kan dit worden toegelicht?</i>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 116     |
|     | Zie het antwoord op vraag 111.   |   |         |
| 144 | <i>In hoeverre zijn de gevolgen voor werknemers van de kolencentrales, de overslagbedrijven en toeleveranciers meegenomen in de nationale kosten?</i>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 117 118 |
|     | Deze kosten vallen niet onder de nationale kosten. In het antwoord op vraag 24 is het nationale kostenbegrip kort toegelicht.  |   |         |
| 145 | <i>Is het niet meenemen van de optie biomassa als alternatief voor kolen in de kolencentrales een keuze van het PBL geweest of is dit ook niet aangeleverd door één van de tafels (Elektriciteit dan wel Industrie)?</i>   | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-<br>Klimaatakkoord<br>(PBL) | 117 118 |
|     | Het is niet meegenomen omdat het niet is aangeleverd door één van de tafels en omdat het niet waarschijnlijk is dat een kolencentrale rendabel op biomassa zal kunnen draaien zonder aanvullend beleid.  |   |         |
| 146 | <i>Welke CO<sub>2</sub>-minimumprijs acht het PBL effectief? Kunnen voordelen van deze prijs onder elkaar worden gezet?</i>  | 2019D10271 -<br>Effecten<br>ontwerp-                            | 118     |

	<p>De effectiviteit van CO<sub>2</sub>-minimumprijs in termen van CO<sub>2</sub>-reductie hangt onder andere af van de ontwikkeling van de brandstofprijzen en de CO<sub>2</sub>-prijs in het ETS. Daarom is niet eenduidig aan te geven welke CO<sub>2</sub>-prijs effectief is. Een minimumprijs die boven het niveau van de ETS-prijs ligt is weliswaar effectief voor emissiereductie binnen Nederland maar buiten Nederland zullen emissies toenemen, waardoor de totale effectiviteit afneemt. Zie voor de voor- en nadelen ook het verslag van een expertbijeenkomst over de minimum CO<sub>2</sub>-prijs en leveringszekerheid, <a href="https://www.pbl.nl/publicaties/expertbijeenkomst-minimum-co2-prijs-en-leveringszekerheid">https://www.pbl.nl/publicaties/expertbijeenkomst-minimum-co2-prijs-en-leveringszekerheid</a>.</p>	Klimaatakkoord (PBL)		
147	<p><i>Wat wordt verstaan onder een 'gemiddelde prijsontwikkeling'?</i></p> <p>De tekst op pagina 118 noemt wel een 'gemiddelde kostenontwikkeling', maar geen 'gemiddelde prijsontwikkeling'. Een gemiddelde kostenontwikkeling van hernieuwbare technieken is een raming van de kosten bij gemiddelde ontwikkeling van de factoren die deze kosten bepalen. Zie het achtergronddocument over elektriciteit voor meer informatie over de kosten van hernieuwbaar, <a href="https://www.pbl.nl/publicaties/achtergronddocument-effecten-ontwerp-klimaatakkoord-elektriciteit">https://www.pbl.nl/publicaties/achtergronddocument-effecten-ontwerp-klimaatakkoord-elektriciteit</a></p>	2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL)	118	
148	<p><i>Welke kostprijsreductie wordt nodig geacht voor de realisatie van de ambities voor wind en zon onder het basispad?</i></p> <p>Hier is geen eenduidig antwoord op te geven, het hangt ook af van de ontwikkeling van de – onzekere – elektriciteitsprijs.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL)	118	
149	<p><i>De import en export van elektriciteit werkt sterk door in de nationale opgave, wat geen recht doet aan de nationale inzet. Welke oplossingen zijn er mogelijk in het berekenen van de nationale opgave zodat het effect van import en export van elektriciteit geen of minder effect heeft op de nationale opgave?</i></p> <p>Er zijn verschillende methoden denkbaar die corrigeren voor import en export, zoals bijvoorbeeld uitgaan van de Nederlandse elektriciteitsvraag maal een gemiddelde emissiefactor of het formuleren van een nationale doelstelling voor het deel van de emissies dat niet onder het ETS valt, om slechts een tweetal opties te noemen. Voor alle mogelijke opties geldt dat ze voor- en nadelen hebben en nieuwe vragen oproepen. Het is niet mogelijk om daar zonder nadere analyse op in te gaan.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL)	120	121
150	<p><i>Kan het PBL per maatregel in Bijlage 1 weergeven wat de CO<sub>2</sub>-reductie, kosten per maatregel en het bedrag per vermeden ton CO<sub>2</sub> (inclusief bandbreedte) zijn?</i></p> <p>Nee. PBL heeft de maatregelen per samenhangend cluster geanalyseerd en niet als individuele activiteiten. Zie verder het antwoord op vraag 36.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL)	128	
151	<p><i>Zijn dit alle maatregelen die de Klimaattafel Industrie heeft aangeleverd?</i></p> <p>Nee, de lijst betreft de instrumenten die in de doorrekening zijn betrokken. Overige voorstellen waren onvoldoende concreet uitgewerkt om te kunnen beoordelen.</p>	2019D10271 - Effecten ontwerp-Klimaatakkoord (PBL)	131	