



Planbureau voor de Leefomgeving

ANALYSE LEEFOMGEVINGSEFFECTEN VERKIEZINGSPROGRAMMA'S

Startnotitie

3 oktober 2016

PBL

1 Hoofdpijnen: thema's, basispad en kerntabel

Deze notitie is opgesteld om politieke partijen informatie te geven over enkele specifieke thema's uit de verkiezingsprogramma's die het PBL kan doorrekenen. In deze notitie gaan we in op de hoofdpijnen van de aanpak, de uitwerking voor de verschillende thema's met de te bepalen indicatoren, soorten mogelijke maatregelen en methodiek voor analyse van de effecten.

Het PBL stelt voor de analyse van de verkiezingsprogramma's van politieke partijen te richten op drie thema's:

1. mobiliteit & bereikbaarheid
2. landbouw & natuur
3. energie & klimaat.

In de rapportage zullen we per thema het volgende beschrijven: de ingediende maatregelen, de effecten daarvan op een set indicatoren en de kosten die daarvoor gemaakt worden.

We analyseren de programma's op structurele effecten van maatregelen. Vanwege de beperkte tijd die politieke partijen en PBL beschikbaar hebben voor deze doorrekening, wordt de analyse gericht op een enkel zichtjaar: 2030. Op die termijn zijn de effecten van maatregelen goed zichtbaar. Een aantal maatregelen kan al sneller effect hebben, maar daarvoor geldt veelal dat het effect in 2030 een goede representatie daarvan is. Daarnaast stellen we voor om bij energie & klimaat een indicator op te nemen die de voortgang in beeld brengt van de energietransitie op langere termijn (2050). De reden is dat niet alle maatregelen die daarvoor van belang zijn al leiden tot een emissiereductie in 2030. Als een programma een belangrijk deel van de effecten in 2030 reeds in 2020 bereikt wordt dit aangegeven in de tekst die ingaat op het verloop in de tijd. Voor alle thema's geldt dat in de doorrekening alleen maatregelen worden meegenomen die de rijksoverheid in de komende kabinetsperiode kan nemen.

De samenhang binnen en tussen de thema's wordt meegenomen in de analyse: zo werken maatregelen bij mobiliteit & bereikbaarheid en landbouw & natuur door op de effectindicatoren bij energie & klimaat en hebben landbouwmaatregelen effect op natuurindicatoren en vice versa.

De effecten worden berekend ten opzichte van een basispad. Dit basispad ontleen we aan de Nationale Energieverkenning 2016 (NEV) (Schoots & Hammingh 2016), zoals die op 14 oktober a.s. verschijnt. Dit basispad past bij de economische ontwikkeling zoals die ook in de CPB-doorrekening van de verkiezingsprogramma's wordt aangenomen. De uitkomsten van deze doorrekening zijn echter niet in beton gegoten. De toekomst is immers onzeker. Bij een hogere of juist lagere economische groei, snellere technologische ontwikkeling, meer of minder internationaal klimaatbeleid, kan de wereld in 2030 anders zijn. Dat kan ook zijn weerslag hebben op de effecten van maatregelen. Niettemin verschaft de analyse - op basis van de kennis en modellen van nu - goed inzicht in hoe de programma's van politieke partijen verschillen in hun effecten. De aard van deze verschillen is, naar verwachting, vrij robuust. Als voorstellen in de toekomst worden omgezet in concrete beleidsbeslissingen is het raadzaam deze opnieuw te analyseren bij verschillende omgevingsscenario's en dan vigerende inzichten.

We rapporteren de nationale kosten. De nationale kosten omvatten de materiele kosten van maatregelen alsmede de kostenbesparingen ten gevolge van maatregelen. Daarmee omvatten ze investeringskosten (vertaald naar jaarlijkse kapitaalkosten), exploitatiekosten (zoals onderhoud en beheer), eventuele besparingen en uitvoeringskosten van de overheid. Alle kosten zijn vertaald naar jaarlijkse kosten in het zichtjaar 2030. Op deze manier zijn ze goed te vergelijken met de jaarlijkse effecten in dat zichtjaar. Overdrachten binnen Nederland, zoals subsidies en belastingen

inclusief fiscale vrijstellingen, zijn geen onderdeel van de nationale kosten. De effecten van verkiezingsprogramma's op de overheidsfinanciën en de koopkracht zijn een thema in de analyse van het Centraal Planbureau.

In de rapportage zal de volgende kerntabel met resultaten worden opgenomen. In de achterliggende rapportage worden indicatoren soms nog verder uitgesplitst.

	<i>Eenheid</i>	<i>PP1</i>	<i>PP2</i>	<i>PP3</i>	<i>PP4</i>	<i>PP5</i>	<i>PP6</i>	<i>PP7</i>
MOBILITEIT & BEREIKBAARHEID								
Mobiliteit								
Autokilometers	Proc. Verandering							
Openbaar vervoergebruik	Proc. Verandering							
Langzaam verkeer (fietsen en lopen)	Proc. Verandering							
Bereikbaarheid								
Voertuigverliesuren	Proc. Verandering							
Reistijdboten	Mld euro/jaar							
Vraagverandering	Mld euro/jaar							
Bereikbaarheid banen	Proc. Verandering							
LANDBOUW & NATUUR								
Landbouw								
Verandering Ammoniakemissie	kton/jaar							
Verandering Mestafzet buiten de landbouw	kton/jaar							
Natuur								
Biodiversiteit	Proc. Verandering							
ENERGIE & KLIMAAT								
Verandering emissie broeikasgassen								
Totaal	Mton/jaar							
- waarvan Industrie en energie	Mton/jaar							
- waarvan Verkeer en vervoer	Mton/jaar							
- waarvan Gebouwde Omgeving	Mton/jaar							
- waarvan Landbouw	Mton/jaar							
- waarvan in het ETS	Mton/jaar							
- waarvan niet in het ETS	Mton/jaar							
Voortgang van het transitieproces								
Mate waarin maatregelen genomen worden die het transitieproces faciliteren	Kwalitatieve score							
KOSTEN								
Nationale kosten								
kosten maatregelen mobiliteit en bereikbaarheid	Mld euro/jaar							
kosten maatregelen landbouw en natuur	Mld euro/jaar							
kosten maatregelen energie en klimaat	Mld euro/jaar							

De doorrekening van de verkiezingsprogramma's bij PBL (leefomgevingseffecten) en CPB (economische effecten) zijn afzonderlijke projecten. Partijen dienen zelf hun pakketten separaat in bij CPB en PBL, en zijn daarmee zelf verantwoordelijk voor consistentie. Er wordt wel contact onderhouden tussen CPB en PBL om inconsistenties te beperken.

De maatregelenpakketten die partijen indienen en wat de effecten daarvan zijn, blijft tot de publicatie vertrouwelijk. Net als bij het CPB rekent het PBL alleen maatregelen door die binnen de jurisdictie van de rijksoverheid liggen en binnen de kabinetsperiode vallen. Net als bij het CPB behouden partijen het recht om te beslissen niet te publiceren.

2 UITWERKING VAN DE THEMA'S

2.1 Mobiliteit & bereikbaarheid

Mobiliteitsbeleid richt zich op het verbeteren van de bereikbaarheid en op het beperken van de negatieve effecten van mobiliteit op de leefomgeving, zoals bijvoorbeeld de uitstoot van broeikasgassen en luchtverontreinigende stoffen. Daarvoor is een breed palet aan mogelijke maatregelen beschikbaar (zie de publicatie Kansrijk Mobiliteitsbeleid, CPB/PBL 2016). We rapporteren over de effecten van maatregelen op de mobiliteit (afgelegde kilometers naar vervoerwijze), de bereikbaarheid (files, reistijdboten, vraagverandering, banen binnen bereik) en de emissies van broeikasgassen. Overige effecten als geluidhinder, emissie luchtverontreinigende stoffen en verkeersveiligheid worden in de tekst geduid. Daarnaast worden de kosten/investeringen beschreven.

Indicatoren mobiliteit & bereikbaarheid

Indicator 1: Personenmobiliteit

Hier rapporteren we het *aantal autokilometers op het Nederlandse wegennet*, het *aantal reizigerskilometers trein, tram/bus/metro* en nu ook het *aantal afgelegde kilometers langzaam verkeer (lopen en fietsen)*. Daarmee geven we een beeld van de verandering in de omvang en samenstelling van de personenmobiliteit in Nederland.

Indicator 2: Bereikbaarheid

Hier rapporteren we het *aantal verliesuren op het Nederlandse hoofdwegennet*, de *reistijdboten*, de *verandering in de bereikbaarheid van arbeidsplaatsen* en het *welvaartseffect van vraagverandering*. Daarmee geven we een zo compleet mogelijk beeld van de bereikbaarheidseffecten. Het aantal verliesuren op het Nederlandse hoofdwegennet beschrijft de omvang van de files. De reistijdboten beschrijven ook het effect van kortere routes, andere maximumsnelheden, beter openbaar vervoer en/of snellere fietsroutes. De verandering in de bereikbaarheid van arbeidsplaatsen beschrijft in hoeverre veranderingen in reissnelheid (auto, ov en fiets) maar ook in afstand (bijvoorbeeld door ruimtelijk beleid) en in kosten (door tarieven en beprijzing) doorwerken in het aantal bereikbare banen voor een gemiddelde Nederlander, uitgaande van een acceptabel tijd- en geldbudget. Het welvaartseffect vraagverandering ontstaat doordat maatregelen het reizen met de auto of ov goedkoper of duurder maken. Hierdoor zullen mensen meer of minder gaan reizen. Het welvaartseffect hiervan wordt meegenomen in het welvaartseffect vraagverandering.

Indicator 3: Klimaateffect mobiliteit

Hier rapporteren we de *emissies broeikasgassen* (zowel die emissies die onder het European Trading System voor CO₂ (ETS) vallen als de niet-ETS-emissies). Deze emissies zijn een resultante van de omvang van het verkeer en de samenstelling van het wagenpark. De emissies van broeikasgassen komen ook terug bij het thema energie en klimaat.

Indicator 4: Kosten transportmaatregelen

Hierin rapporteren we de verandering in nationale kosten door maatregelen binnen het thema mobiliteit & bereikbaarheid. Dat kan bijvoorbeeld gaan om meer of minder aanleg van infrastructuur, veranderingen in de brede doeluitkering (BDU), invoerings- en exploitatiekosten van een kilometerheffing et cetera. Het gaat zowel om de materiële kosten van maatregelen alsmede de kostenbesparingen ten gevolge van maatregelen, zoals bijvoorbeeld verminderd brandstofverbruik. Daarmee omvatten ze investeringen (vertaald naar jaarlijkse kapitaalkosten), kosten voor onderhoud en beheer en uitvoeringskosten van de overheid. Alle kosten zijn vertaald naar jaarlijkse kos-

ten in het zichtjaar 2030. Op deze manier zijn ze goed te vergelijken met de effecten in het zichtjaar.

Dummytabel Mobiliteit & bereikbaarheid

	<i>Eenheid</i>	<i>PP1</i>	<i>PP2</i>	<i>PP3</i>	<i>PP4</i>	<i>PP5</i>	<i>PP6</i>	<i>PP7</i>
1 Personenmobiliteit								
• Autokilometers	Proc. Verandering							
• Openbaar vervoergebruik	Proc. Verandering							
• Langzaam verkeer (fietsen en lopen)	Proc. Verandering							
2 Bereikbaarheid								
• voertuigverliesuren	Proc. Verandering							
• reistijdboten	Mld euro/jaar							
• vraagverandering	Mld euro/jaar							
• bereikbaarheid banen	Proc. Verandering							
3 Klimateffect mobiliteit								
verandering uitstoot broeikasgassen transport	Mton/jaar							
4 Nationale kosten transportmaatregelen								
	Mld euro/jaar							

Mogelijke maatregelen

De onderstaande tabel illustreert met een aantal voorbeelden wat voor soort maatregelen er onder andere mogelijk zijn binnen dit thema, welke informatie aangeleverd moet worden en wat voor effecten deze kunnen hebben. Een completer overzicht van mogelijke maatregelen is te vinden in de publicatie Kansrijk Mobiliteitsbeleid (CPB/PBL 2016). Het staat politieke partijen uiteraard volledig vrij andere maatregelen of andere invullingen van maatregelen aan te leveren.

<i>Onderwerp</i>	<i>Voorbeeld beleidsmaatregel</i>	<i>Hoe aanleveren?</i>	<i>Verwachte effecten</i>
Wegverkeer	Meer of minder geld voor aanleg wegen	Welk bedrag? Benoem eventueel concrete projecten die toegevoegd of geschrapt worden.	Meer wegen: meer autogebruik, minder congestie, reistijdwinsten, meer emissies Minder wegen: minder autogebruik, meer congestie, reistijdverlies, minder emissies
	Verhoging maximum snelheid naar 130 km/u terugdraaien	Wat wordt de nieuwe maximum snelheid? Op welk (soort) trajecten?	Minder autokilometers, iets minder files, iets langere reistijden, minder emissies, lagere accijnsopbrengsten
Prijsbeleid	Congestieheffing op drukke wegen in de spits	Op welke trajecten, op welke uren en welk tarief?	Iets minder autogebruik, duidelijke afname congestie, reistijdwinsten
	Kilometerheffing voor alle autokilometers	Welk tarief In de plaats van mrb/bpm? Differentiëren naar kenmerken auto of naar tijd en plaats? Welke techniek?	Sterke afname autogebruik. beperkte toename ov/fiets. Congestie daalt, maar welvaartsverlies door afname mobiliteit (vraaguitval). Minder emissies en minder verkeersslachtoffers.
	Beperken aftrekbaarheid woonwerkvergoedingen	Geheel of gedeeltelijk? Specificeer onder welke voorwaarden.	Afname auto en ov gebruik, toename fiets, minder congestie, maar hogere reiskosten, afname emissies, geluid en verkeersslachtoffers

Goederenvervoer	Een kilometerheffing voor vrachtwagens	Welk tarief? Overal of alleen hoofdwegen? Vanaf welk gewicht? Wat te doen met bestelauto's?	Minder vrachtverkeer, iets meer personenautoverkeer, iets minder files. Afname CO2 uitstoot NOx, fijn stof. Afname geluidsoverlast en verkeersongevallen.
Openbaar vervoer	Investeren in spoor	Welk bedrag? Benoem, eventueel concrete projecten die toegevoegd worden.	Ov-gebruik neemt toe, beperkte afname automobiliteit. Reistijdwinst per ov, bereikbaarheid neemt toe, afname congestie op wegen beperkt. In beperkte mate meer uitstoot en geluidsoverlast
	Aanpassing studenten-reisproduct	Wat wordt veranderd en voor welke groep?	Minder ov-gebruik tijdens spits, beperkt meer automobiliteit. Toename fietsgebruik. Door minder drukte ov tijdens spits meer comfort.
Fiets	Fiscaal stimuleren fietsgebruik	aard/omvang maatregelen specificeren	Beperkte overstap van de auto en openbaar vervoer naar de fiets in het woon-werkverkeer. Geringe effecten op bereikbaarheid. Iets minder uitstoot. Gezondheidsbaten compenseren toename verkeersongevallen.
Luchtvaart	Vlakke heffing op vliegtickets	Welk tarief? Vast per vlucht of gedifferentieerd naar afstand?	Minder vliegverplaatsingen door duurdere tickets en/of afname aanbod vluchten. Afname geluidshinder en emissies luchtverontreinigende stoffen.
Ruimtelijk mobiliteitsbeleid	Nieuwe woon- en werkgebieden bundelen in bestaand stedelijk gebied	Aard van de maatregelen specificeren. Voorbeelden: locatiebeleid, openruimteheffing, ruimtelijk gedifferentieerde fiscale voordelen.	Minder autogebruik en meer ov- en fietsgebruik. Afname congestie en toename bereikbaarheid van bestemmingen door nabijheid. Afname uitstoot.
Fiscale vergroening	Lagere mrb voor relatief zuinige auto's	aangeven onder welke voorwaarden/welk tarief	Afname CO2 uitstoot.

Methoden mobiliteit & bereikbaarheid

De aanpak is vergelijkbaar met de werkwijze bij de analyse van effecten van verkiezingsprogramma's in 2012 (CPB/PBL 2012). Net als bij de analyse in 2012 worden de effecten op de omvang en samenstelling van het autopark geraamd met het model Dynamo en de effecten op mobiliteit en bereikbaarheid geraamd met het Landelijk Modellsysteem (LMS). Met deze modellen kunnen effecten van infrastructuurmaatregelen, beprijzingsmaatregelen, maximumsnelheden e.d. op personenmobiliteit, bereikbaarheid en emissies worden bepaald. De effecten van andersoortige maatregelen (zoals beprijzing voor vrachtverkeer of veranderingen in de OV-studentenkaart) worden op basis van kennis uit de literatuur met rekenregels in de analyses ingebracht.

2.2 Landbouw & natuur

Het Nederlandse landbouwbeleid richt zich op een economisch vitale landbouwproductie die verenigbaar is met de leefomgevingsdoelstellingen. Ondanks dat de milieudruk door de landbouw is afgenomen, staat de kwaliteit van de leefomgeving onder druk door de landbouwproductie. Dit komt met name door de emissie van broeikasgassen en ammoniak door de veestapel. Voor het natuurbeleid is het behoud van biodiversiteit een belangrijk doel. Het behoud en herstel van de

biodiversiteit wordt gezien als één van de grote duurzaamheidsopgaven voor de komende decennia. Biodiversiteitsverlies is het gevolg van een versnipperd en te klein areaal geschikt leefgebied en te hoge milieudruk.

Indicatoren landbouw & natuur

Indicator 5: Broeikasgasemissies landbouw

De landbouw veroorzaakt broeikasgasemissies (namelijk methaan en lachgas). Deze broeikasgasemissies zijn momenteel goed voor circa 10 procent van de totale nationale broeikasgasemissies. De emissies van broeikasgassen door landbouw (ook van glastuinbouw) komen ook terug bij het thema energie en klimaat.

Indicator 6: Ammoniakemissie landbouw

De emissie van ammoniak draagt bij aan de (voor natuur nadelige) stikstofdepositie. De emissie ontstaat onder andere in de stal en bij opslag van mest, bij het aanwenden (uitrijden) van mest, bij weidegang en bij de aanwending van kunstmest.

Indicator 7: Mestafzet buiten de Nederlandse landbouw

In de huidige situatie is de mestproductie hoger dan de wettelijk beschikbare aanwendingsruimte van mest op de Nederlandse landbouwgrond. De indicator mestafzet buiten de landbouw maakt inzichtelijk welk deel van de in Nederland geproduceerde mest buiten de Nederlandse landbouw moet worden afgezet (mestverwerking). Naarmate er meer mest verwerkt en/of geëxporteerd moet worden, nemen de mestafzetkosten toe.

Indicator 8: Biodiversiteit

Biodiversiteit drukken we uit als het 'percentage duurzaam te behouden beschermde VHR-soorten'. Deze indicator sluit aan op de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) en focust op een selectie van beschermde soorten. De indicator legt het accent op broedvogels, dagvlinders en vaatplanten, waarover voldoende bekend is. Aquatische biodiversiteit wordt buiten beschouwing gelaten. In de analyse wordt onderscheid gemaakt naar diverse leefgebieden zoals de Natura 2000-gebieden en natuur in het agrarisch gebied.

Indicator 9: Kosten van landbouw- en natuurmaatregelen

Hierbij rapporteren we de verandering in *nationale kosten van landbouwmaatregelen* en van *natuurmaatregelen*. Het gaat zowel om de materiële kosten van maatregelen alsmede de kostenbesparingen ten gevolge van maatregelen. Daarmee omvatten ze investeringen (vertaald naar jaarlijkse kapitaalkosten), kosten voor onderhoud en beheer, en uitvoeringskosten van de overheid. Ze worden uitgesplitst in de kosten van landbouwmaatregelen en kosten van maatregelen voor natuur.

Dummytabel landbouw & natuur

	<i>Eenheid</i>	<i>PP1</i>	<i>PP2</i>	<i>PP3</i>	<i>PP4</i>	<i>PP5</i>	<i>PP6</i>
Landbouw							
5 Verandering broeikasgasemissie landbouw	Mton/jaar						
6 Verandering ammoniakemissie landbouw	Kton/jaar						
7 Verandering mestafzet buiten de landbouw	Kton/jaar						
Natuur							
8 Biodiversiteit	Proc. Verandering						
Nationale Kosten							
9a Nationale kosten landbouwmaatregelen	Mld euro/jaar						
9b Nationale kosten natuurmaatregelen	Mld euro/jaar						

Maatregelen voor landbouw en natuur

Maatregelen die de emissies uit de landbouw beïnvloeden kunnen op diverse punten in de landbouwproductieketen aangrijpen: van de consumptie van vlees, de aanwending van mest op landbouwgronden, de opslag van mest tot en met de omvang van de veestapel. Maatregelen kunnen bestaan uit:

- *Stimuleringsprikkel (heffingen en subsidies)*. Bij stimuleringsprikkel moet worden aangegeven wat de omvang van de prikkel is (tarief of subsidiebedrag) en wat de grondslag is (waarover wordt de heffing geheven, waarvoor wordt een subsidie verleend). Denk bijvoorbeeld aan een opkoopregeling voor dierrechten of (extra) subsidie voor mestvergisting.
- *Regelgeving (denk bijvoorbeeld aan verandering van normen en voorschriften)*. Bij regelgeving moet aangegeven worden welke norm/voorschrift wordt veranderd of geïntroduceerd. Denk bijvoorbeeld aan veranderingen in de gebruiksnormen voor mest, een verplichting voor mestvergisting of een verplichte afoming bij het verhandelen van dierrechten.

De belangrijkste oorzaken van biodiversiteitsverlies in Nederland op het land zijn het gebrek aan geschikt leefgebied. Er zijn vier hoofdgroepen natuurmaatregelen om dit aan te pakken:

1. Ruimte: Het vergroten en verbinden van natuurgebieden om een robuust netwerk te vormen. Uitbreiding van geschikt areaal natuur kan bijvoorbeeld via het vergroten van natuurgebieden, via het stimuleren van particulier of agrarisch natuurbeheer en het natuurvriendelijk inrichten en beheren van gronden die om andere redenen in bezit zijn van het Rijk (defensie terreinen, wegbermen, oevers wateren).
2. Beheer van bestaande gebieden: Behoud van bestaande natuurwaarden is belangrijk om biodiversiteitsverlies te voorkomen zolang milieu- en ruimte condities niet op orde zijn.
3. Oplossen van milieuknelpunten zoals hydrologische maatregelen om verdroging te bestrijden.
4. Het stimuleren van meer natuur-inclusieve landbouw. Dit kan bijvoorbeeld door meer geschikt leefgebied voor weidevogels te realiseren en/of door een extra verlaging van milieudruk in zones rondom Natura 2000 gebieden. Het stimuleren van agrarisch natuurbeheer is één van de denkbare maatregelen om dat te realiseren.

Deze maatregelen kunnen vorm krijgen via rijksmiddelen ten bate van het provinciale natuurbeleid, specifiek de financiële bijdrage van het rijk aan het provinciefonds, en het generieke milieu-, water- en klimaatbeleid. Ook zijn er keuzes te maken in de omvang van het Rijksbudget voor natuur en de manieren waarop dat wordt ingezet (prioritaire knelpunten, verdeling over provincies). Om voorgestelde maatregelen op effecten te kunnen analyseren is het noodzakelijk om aan te geven wat het beoogde doel is, wat de omvang van de maatregel is (bv geld, hectares), via welke type instrumentatie dit bereikt zou moeten worden (wetgeving, prijsprikkel, gericht op welke doelgroep) en eventueel waar de inzet plaats zal vinden (bijvoorbeeld zoning rondom Natura 2000 gebieden). Als gekozen wordt voor verandering van de hoeveelheid middelen via het provinciefonds gaan we uit van de afgesproken verdeelsleutel in het Natuurakkoord, tenzij partijen concreet maken hoe ze dat anders willen.

Het staat politieke partijen uiteraard volledig vrij andere maatregelen of andere invullingen van maatregelen aan te leveren.

Methoden landbouw & natuur

Landbouw

De effectanalyse maakt inzichtelijk wat de effecten van de ingediende maatregelen zijn voor de broeikasgasemissies, de ammoniakemissie en de hoeveelheid mest die buiten de Nederlandse landbouw moet worden ten opzichte van het basispad. Daarnaast wordt berekend wat het betekent voor de biodiversiteit.

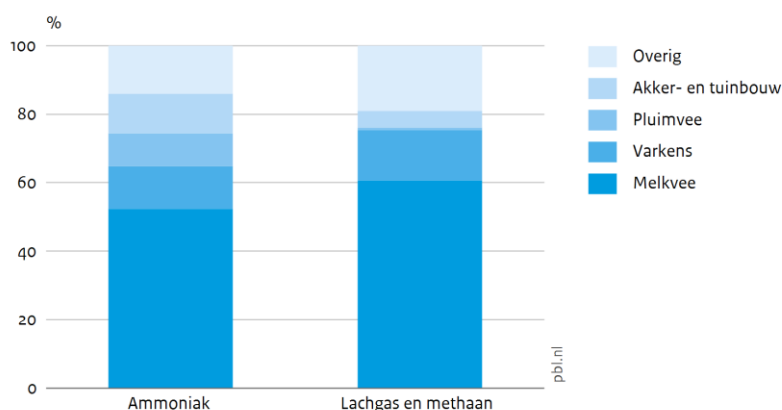
De effecten van de voorgestelde landbouwmaatregelen worden geanalyseerd met behulp van een vereenvoudigd model gebaseerd op het NEMA-model (zie Vonk et al. 2016). Dit model beschrijft de fysieke samenhang tussen mestproductie, -opslag, mestaanwending, mestafzet en de daaruit voortvloeiende emissies. De beschrijving van deze fysieke samenhang houdt rekening met het huidige vastgestelde beleid. Zonder een uitputtend overzicht te geven, wordt de hoeveelheid emissie van ammoniak en broeikasgassen beïnvloed door:

- De omvang van de veestapel. Op dit moment begrenst het systeem van varkens- en pluimveerechten de varkens- en pluimveestapel.
- Het systeem van fosfaatrechten voor melkvee (die per 1-1-2017 worden ingevoerd) dat de omvang van de melkveestapel begrenst.
- Gebruiksnormen voor mest (maximale toediening van stikstof en fosfaat op grasland en akkerbouwgrond).
- Eisen aan de opslag van mest (afdekverplichting).
- Emissie-eisen aan stallen.
- Specifieke maatregelen om de emissie van broeikasgassen te beperken (mono-vergisting van mest, veevoermaatregelen)

Voor zover voorgestelde maatregelen bestaan uit voorschriften/normen en direct ingrijpen op het fysieke landbouwsysteem, volgt het maatregeleffect rechtstreeks uit de doorrekening met het model. Om het emissie-effect van heffingen en subsidies te analyseren, zijn twee stappen nodig. Eerst wordt een inschatting gemaakt (op basis van beschikbare literatuur) van het gedragseffect van de heffing of subsidie. Deze gedragseffecten worden vervolgens, op basis van expertkennis, omgezet in fysieke parameters van het model (bijvoorbeeld een verandering van een emissiefactor door het stimuleren van monovergisting). Uiteindelijk worden alle maatregelen integraal met het model doorgerekend.

In de analyse wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende subsectoren in de landbouw, aangezien de bijdrage van deze sectoren aan de emissies uiteen loopt (zie figuur 1). Zo is het aandeel van de melkveehouderij in zowel de emissie van ammoniak als in de broeikasgassen lachgas en methaan aanzienlijk groter dan dat van de andere sectoren. De emissies van de melkveehouderij ontstaan zowel in de stal, tijdens de beweiding als bij het uitrijden van mest op het grasland. Daarnaast is methaanemissie door het herkauwen van gras (de pensfermentatie) bij melkvee een belangrijke bron van broeikasgasemissie.

Emissies uit de landbouw (2014)



Figuur 1 Emissies uit de landbouw

Natuur

In het basispad gaan we uit van de invulling van de decentralisatie uit het natuurakkoord (financien, verdeelsleutel over de provincies, prestatieafspraken). De effecten van de maatregelpakketten van de politieke partijen op de biodiversiteit worden vervolgens geanalyseerd met behulp van de zogenoemde MetaNatuurplanner (versie 2.0), aangevuld met kaartmateriaal en expertkennis. De expertkennis betreft met name het vertalen van de maatregelen naar modelinput. De werkwijze is vergelijkbaar met andere PBL-studies over herzieningen van het natuurbeleid zoals, de Quick-scan Herijking EHS en de Beoordeling Natuurakkoord.

2.3 Energie & klimaat

In het klimaatakkoord dat in december 2015 in Parijs is afgesloten, heeft Nederland zich gecommitteerd aan het bijdragen aan het beperken van de mondiale temperatuurstijging tot ruim onder de twee graden. Dit veronderstelt dat de emissies van broeikasgassen in Nederland in 2050 zo'n 80-95 procent lager liggen dan in 1990. Omdat zo'n 85 procent van de broeikasgasemissies samenhangen met het gebruik van fossiele energie, betekent zo'n emissiereductie een drastische hervorming van het energiesysteem: een energietransitie. Daarnaast zijn ook de broeikasgasemissies die niet energie-gerelateerd zijn, zoals met name methaan en lachgasemissies in de landbouw, relevant.

De analyse voor klimaat- en energie betreft twee onderdelen:

- Analyse effecten op broeikasgasemissies in 2030 en kosten daarvan (indicatoren 10 en 11)
- Analyse van de mate waarin het beleid het verloop van de energietransitie in de loop van de tijd stimuleert (indicator 12).

Indicatoren energie & klimaat

Indicator 10: Emissie van broeikasgassen in 2030

We bepalen het totale effect van het voorgestelde maatregelenpakket als geheel op de emissies, waarbij wordt gecorrigeerd voor interacties tussen effecten van verschillende beleidsopties. Het totale emissie-effect wordt uitgesplitst naar de verschillende sectoren: industrie en energie, gebouwde omgeving verkeer en vervoer, en landbouw. We kijken naar de emissie-effecten in Nederland, uitgesplitst naar emissies in die onder het ETS vallen en die daar niet onder vallen. Alleen bij maatregelen gericht op de elektriciteitssector die een effect hebben op de netto elektriciteitsimport, wordt (net als bij vorige doorrekening van de verkiezingsprogramma's, zie CPB/PBL 2012) het fysieke ETS-brede emissie-effect beschouwd; dit geeft namelijk een betekenisvoller beeld van het milieu-effect dan dat op het Nederlands grondgebied alleen.

Indicator 11: Kosten emissiereductiemaatregelen broeikasgassen

Naast emissie-effecten in 2030 worden ook nationale kosten in 2030 gerapporteerd. Deze kosten omvatten onder andere investeringskosten, brandstofkosten en operationele kosten. Ook deze worden uitgesplitst naar de verschillende sectoren: industrie en energie, gebouwde omgeving verkeer en vervoer, en landbouw.

Indicator 12: Voortgang van het transitieproces

Hoewel er geen blauwdruk bestaat voor een transitie, is er wel inzicht in welke maatregelen nodig zijn om de voortgang van het energietransitieproces te faciliteren. In het PBL-rapport 'Opties voor energie- en klimaatbeleid' (2016) zijn de op het langetermijndoel gerichte beleidsopties geïnventariseerd. Er wordt gerapporteerd in welke mate de maatregelpakketten de genoemde opties gebruiken of in welke mate er alternatieve opties worden aangereikt met een vergelijkbaar effect in het transitieproces. Daarnaast wordt gerapporteerd of er maatregelen worden genomen die al op korte termijn (2020) bijdragen aan substantiële reductie van de uitstoot van broeikasgassen.

Dummytabel energie & klimaat

	Eenheid	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7
10 Emissie van broeikasgassen								
Verandering broeikasgasemissie – Totaal	Mton							
• waarvan Industrie en energie	Mton							
• waarvan Gebouwde omgeving	Mton							
• waarvan Verkeer en vervoer	Mton							
• waarvan Landbouw	Mton							
waarvan ETS	Mton							
waarvan niet-ETS	Mton							
11 Kosten Klimaatmaatregelen								
Nationale kosten klimaatmaatregelen	Mld euro/jaar							
• waarvan Industrie en energie								
• waarvan Gebouwde omgeving								
• waarvan Verkeer en vervoer								
• waarvan Landbouw								
12 Voortgang van het transitieproces								
Mate waarin maatregelen genomen worden die het transitieproces faciliteren	Kwalitatieve scores op aspecten							

Mogelijke maatregelen

Beleidsmaatregelen die kunnen worden doorgerekend op hun emissie-effect in 2030 zijn ruwweg op te delen in onderstaande categorieën:

- 1 *Financiële prikkels.* Voorbeelden zijn belasting op energiedragers, subsidie op hernieuwbare energie of voor energiebesparing, tenderregelingen, fondsen, of beprijzen van CO₂-emissies. Bij financiële prikkels is nodig om aan te geven wat de doelgroep is waar de maatregel op van toepassing is, wat de hoogte is van het tarief/subsidiepercentage en/of wat de omvang is van het beschikbare budget en de ingangsdatum van de maatregel
- 2 *Verplichtingen.* Voorbeelden zijn normen voor de energieprestatie van nieuwe woningen en nieuwe auto's, verplichtingen voor het aandeel hernieuwbare energie dat door energieleveranciers moet worden geleverd (zoals bij motorbrandstoffen), een hoeveelheid energiebesparing die door energieleveranciers moet worden gerealiseerd bij hun klanten of een emissienorm voor energie die door energieleveranciers wordt geleverd. Overigens genereren veel verplichtingen vaak ook een financiële prikkel omdat producenten en leveranciers de kosten doorberekenen bij hun klanten. Bij verplichtingen is nodig om aan te geven op wie de verplichting rust, wat de verplichting betreft en per welk jaar en hoe de verplichting wordt gehandhaafd (hoogte boetes bij niet naleven of specificatie van andere sancties)
- 3 *Convenanten, afspraken, en communicatieve instrumenten.* Daarbij moeten we wel een inschatting maken worden of deze instrumenten daadwerkelijk effect zullen hebben.

Dit kunnen nieuwe maatregelen zijn, maar ook het continueren, uitbreiden of inperken van bestaande maatregelen. Voorbeelden van geïnstrumenteerd beleid zijn te vinden in de ECN/PBL studie 'Kostenefficiëntie van beleidsmaatregelen ter vermindering van broeikasgasemissies' (Daniëls & Koelemeijer 2016) en de PBL-publicatie 'Opties voor energie- en klimaatbeleid' (2016). Het staat politieke partijen uiteraard volledig vrij andere maatregelen of andere invullingen van maatregelen aan te leveren.

Net als bij voorgaande analyses van verkiezingsprogramma's wordt alleen nationaal beleid doorgerekend. Voorstellen voor aanpassing van EU-beleid worden niet geanalyseerd omdat dit besluitvorming vergt op EU-niveau.

Methoden energie & klimaat

Toelichting methodiek Emissie van broeikasgassen en kosten

Voor het bepalen van de effecten op broeikasgasemissies in 2030 en kosten daarvan worden diverse energiemodellen van PBL en ECN ingezet, en/of wordt gebruik gemaakt van een aantal recente studies, waaronder het ECN/PBL-achtergronddocument bij de IBO-studie klimaatbeleid en werk dat momenteel plaatsvindt ten behoeve van de beoordeling van de Effort Sharing Regulation en de Energy Efficiency Directive.

Toelichting methodiek indicator Voortgang van het transitieproces

Niet alle acties die van belang zijn voor het stimuleren van de energietransitie (gericht op een emissiearme economie in 2050) leiden direct tot een emissiereductie in 2030. Voorbeelden van dergelijke acties zijn genoemd in het PBL-rapport 'Opties voor energie- en klimaatbeleid' (2016).

Het gaat dan om zaken als:

- Het wettelijk vastleggen van een of meer doelen voor emissiereductie en/of het bieden van lange-termijn zekerheid aan investeerders
- Het maken van afspraken tussen actoren in de samenleving, zoals een verplichting voor gemeenten om op wijkniveau warmteplannen te ontwikkelen
- Het voorbereiden van technieken die pas op langere termijn van belang zijn voor het verminderen van emissies, onder andere door het versterken van R&D programma's voor energie-innovaties of het voorbereiden van grootschalige afvang en opslag van CO₂ (voor de periode na afloop van de eerste demonstratieprojecten) en voorbereidingen om emissiearme technologie in te passen in het energiesysteem

Op basis van de aangeleverde maatregelpakketten en de toelichtende gesprekken zal worden geïnventariseerd welke 'transitie-impulsen' in het maatregelpakket zijn opgenomen. Een kwalitatieve beoordeling zal plaatsvinden met het criterium in hoeverre een impuls wordt gegeven om in 2050 op ten minste 80 procent emissiereductie in Europa uit te komen. Dit wordt vertaald naar scores op aspecten zoals hierboven genoemd.

Literatuur

CPB/PBL (2012) [Keuzes in Kaart 2013-2017. Een analyse van tien verkiezingsprogramma's](#). Den Haag: Centraal Planbureau & Planbureau voor de Leefomgeving.

CPB/PBL (2016) [Kansrijk Mobiliteitsbeleid](#). Den Haag: Centraal Planbureau & Planbureau voor de Leefomgeving.

Daniëls, B. & R. Koelemeijer (2016) [Kostenefficiëntie van beleidsmaatregelen ter vermindering van broeikasgasemissies](#). Petten/Den Haag: ECN/Planbureau voor de Leefomgeving.

PBL (2016) [Opties voor energie- en klimaatbeleid](#). Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Schoots & Hammingh (2016 – te verschijnen) *Nationale Energieverkenning 2016*. Petten: ECN.

Vonk, J., A. Bannink, C. van Bruggen, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, J.W.H. van der Kolk, H.H. Luesink, S.V. Oude Voshaar, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof (2016). [Methodology for estimating emissions from agriculture in the Netherlands. Calculations of CH₄, NH₃, N₂O, NO_x, PM₁₀, PM_{2.5} and CO₂ with the National Emission Model for Agriculture \(NEMA\)](#). WOt-technical report 53.

Wageningen: Wageningen University & Research.