

Hoofdpijnen

PBL Werkprogramma 2018

Den Haag, 18 december 2017

Inhoud

Samenvatting	3
1. Uitgangspunten.....	5
2. Wat te verwachten van het PBL in 2018.....	7
2.1 Structurele producten.....	7
2.2 Strategische thema's.....	9
2.2.1 Klimaatverandering en energietransitie	9
2.2.2 Voedsel, landbouw en natuur in transformatie.....	13
2.2.3 Vergroening en circulair maken van de economie	16
2.2.4 Sterke (stedelijke) regio's en leefomgevingsbeleid	20
2.3 Externe dienstverlening	24
3. Missie en communicatie	25
4. Samenwerking en afstemming	26
5. Kwaliteitsborging	27

Samenvatting

Nederland staat voor grote opgaven op het terrein van de leefomgeving. Opgaven zoals klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie en biodiversiteitsbehoud – dit zijn ook internationale opgaven. Andere opgaven zijn naast nationaal ook regionaal of lokaal van karakter, zoals de versterking van de concurrentiepositie, de forse woningbouwopgave en bereikbaarheidsopgaven in stedelijke regio's.. Steeds vergt dit samenwerking tussen alle betrokken stakeholders plus samenwerking over bestuurlijke schaalniveaus heen. Daarbij is het niet alleen relevant te formuleren *wat* Nederland zou willen bereiken, maar ook *hoe*.

In het Regeerakkoord *Vertrouwen in de Toekomst* van VVD, CDA, D66 en ChristenUnie nemen leefomgevingsopgaven een belangrijke plaats in. Het nieuwe kabinet heeft ambitieuze doelen op het gebied van klimaat, energie en duurzaamheid.. De inzet van het kabinet zal helpen om de realisatie van de afspraken uit het Parijs-akkoord dichterbij te brengen. Dat vraagt om gezamenlijke actie van Rijk, andere overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties.

Kennis is een essentieel element om de opgaven te kunnen aanpakken. Het PBL wil daarin voorzien met zijn analyses, evaluaties en verkenningen – zowel als kennisondersteuning bij bestaande processen als (waar dat nodig is) door nieuwe issues te agenderen. Ook breder zal het PBL met zijn onderzoek in 2018 wederom input leveren voor debat en besluitvorming in politiek, beleid en samenleving.

Vier strategische onderzoeksthema's staan centraal in dit Werkprogramma 2018 (en eerder al in het Werkprogramma 2017): klimaatverandering en energietransitie; het vergroenen en circulair maken van de economie; sterke (stedelijke) regio's en leefomgevingsbeleid; en voedsel, landbouw en natuur in transformatie.

Deze thema's zijn al breed, en bovendien verbinden we de thema's regelmatig in onderzoek, gezien de onderlinge samenhang. Het PBL onderscheidt zich dan ook bij uitstek door integrerend te werken Ook buiten deze vier strategische thema's om verricht het PBL onderzoek of brengen we onze kennis op diverse wijzen in bij onze primaire klanten – met name kabinet, ministeries en parlement – plus bij de bredere kring van gebruikers: maatschappelijke organisaties, bedrijven, burgers en andere overheden, zoals gemeenten, regio's en provincies. Daarnaast is het PBL ook een gewaardeerde samenwerkingspartner van internationale organisaties zoals EC, OECD, Wereldbank en UNEP; onze sterke internationale reputatie leidt geregeld tot verzoeken om onderzoek.

Wie kijkt naar wat in 2018 te verwachten valt van het PBL, ziet in dit Werkprogramma dat het PBL zich richt op en samenwerkt met een grote diversiteit aan actoren die op de leefomgevingsthema's een rol spelen. En evenzo met de verschillende bestuurlijke schaalniveaus waarop dit gebeurt (de multi-level & multi-actor-benadering). Studies als de *Ruimtelijke Verkenning 2018 - Scenario's voor verstedelijking, infrastructuur en mobiliteit in stedelijke regio's*, *Ex-ante evaluatie NOVI* en *Langer zelfstandig wonen en de woningmarkt* hebben een insteek die duidelijk ook rekening houdt met regionale diversiteit en de rol van regionale en lokale actoren.. Onder meer de *Balans van de Leefomgeving 2018* en de rapporten *Perspectieven voor het voedselsysteem* en *De toekomst van de landbouw* adresseren brandende maatschappelijke issues die naast nationaal ook op het regionale en lokale schaalniveau tot forse discussies leiden. Andere studies zoals de *Verkenning Brede Welvaart* (samen met CPB en SCP) en de *Nationale Energieverkenning 2018* zijn primair op het nationale niveau gericht, maar daarnaast ook op andere stakeholders inclusief andere overheden – bovendien zijn de opgaven en discussies hierover vaak grensoverschrijdend. Ander PBL-werk is vooral internationaal gericht, zoals ten behoeve van de *COP 2018 in Katowice*, die moet leiden tot nadere invulling / aanscherping van de Parijs-afspraken.

Niet alleen multi-actor en multi-level vormt een terugkerende thema in het Werkprogramma 2018. Ook aandacht voor financiering is een element dat op veel plaatsen terugkomt, zoals bij de toekomst van de landbouw, hernieuwbare energie, circulaire economie en binnenstedelijk bouwen. Dit is een logisch uitvloeisel van de grotere focus op de hoe-vraag, die issues op het gebied van governance en financiering op de agenda plaatst.

Dit Werkprogramma 2018 is niet helemaal volgepland. Het PBL houdt bewust ruimte open voor vragen die in de loop van het jaar opkomen, met name vragen van het nieuwe kabinet. Bovendien komt de Visatiecommissie die het PBL in november 2017 heeft doorgelicht, begin 2018 met haar rapport. De aanbevelingen hieruit kunnen ook extra inzet vergen.

Naar verwachting zullen de voornemens uit het Regeerakkoord leiden tot vraag naar nieuw onderzoek, zoals op het gebied van circulaire economie en klimaat & energietransitie; eventueel zal dit ook leiden tot verschuivingen in de inzet van PBL-capaciteit. Dit alles zal flexibiliteit vergen van het PBL.

Tot slot: het PBL heeft in 2017 een Visie 2025 geformuleerd die in drie streefbeelden weergeeft wat het PBL in 2025 wil zijn, voortbouwend op de huidige realiteit:

- Gezaghebbend instituut dat wetenschap en beleid verbindt
- Open oog en oor voor ontwikkelingen in de samenleving
- Lerende organisatie.

De uitvoering van het PBL Werkprogramma 2018 zal bijdragen aan de realisatie van deze Visie 2025, ten dienste van de Nederlandse samenleving.

1. Uitgangspunten

Het Planbureau voor de Leefomgeving opereert op de interface tussen wetenschap, beleid en samenleving. PBL-onderzoek is er voor alles op gericht om politiek, beleid en samenleving ondersteuning – in de vorm van kennis en analyses – te bieden bij het maken van keuzes rond grote maatschappelijke opgaven. Het brede terrein van milieu, natuur en ruimte is daarbij ons onderzoeksterrein. Dat behelst onder meer ook energie, klimaat, voedselvoorziening, landbouw, water, infrastructuur, wonen, ruimtelijke inrichting, circulaire economie en concurrentiepositie.

PBL-werk kan *onderzoek op verzoek* zijn, bijvoorbeeld verkenningen zoals de jaarlijkse Nationale Energieverkenning (NEV) en de tweejaarlijkse Ruimtelijke Verkenning, en beleidsevaluaties zoals de Lerende evaluatie van het Natuurpact – het werk aan een tweede rapportage start in 2018. Het PBL doet daarnaast veel *onderzoek op eigen initiatief*; dat heeft vaak een agenderende functie: het brengt relevante issues op het gebied van de leefomgeving onder de aandacht welke het rijk of andere overheden op langere termijn zullen moeten adresseren. Zeer geregeld is er overigens sprake van een *mengvorm*: onderzoek op initiatief van het PBL, gehoord wat er leeft bij het beleid en in de samenleving, waar het planbureau dan bovendien met de meest betrokken partijen overlegt om input te krijgen voor de opzet en precieze vraagstelling, en in toenemende mate ook bij de uitwerking van de studie.

Conform zijn missie doet het PBL onderzoek dat *onafhankelijk en wetenschappelijk gefundeerd is en relevant voor beleid en maatschappij*. Dat betekent ook dat het PBL de verantwoordelijkheid heeft om up-to-date en up-to-standards kennis te bieden, ten behoeve van een goede bestuurlijke afweging. Om alle ambities steeds weer te kunnen realiseren hanteren we een kwaliteitsbeleid met veel facetten. Een belangrijk facet is – elke vijf jaar – een *visitatie*. Een - deels internationale - *visitatiecommissie* heeft van 14 – 17 november 2017 een bezoek aan het PBL gebracht om een oordeel te vellen over de wetenschappelijke kwaliteit en de maatschappelijke relevantie van het PBL-werk. In 2018 gaan we aan de slag met de conclusies en aanbevelingen van de Visitatiecommissie.

PBL-onderzoek onderscheidt zich door een combinatie van kenmerken: integraal denken, oog voor regionale verschillen en de internationale dimensie, verbinding tussen biofysische en institutionele dimensies, aansluiten bij de dynamiek van *multi-level governance* en inspelen op de veranderende verhoudingen tussen overheid en samenleving. Deze elementen komen op vele plekken terug in dit Werkprogramma 2018.

Het PBL richt zich in zijn onderzoek primair op de nationale overheid (Rijk en parlement), maar heeft daarbij ook scherp oog voor wat er op de diverse onderzoeksterreinen decentraal of internationaal speelt. Dit vereist een multi-level governance benadering met studies die schakelen tussen de mondiale, Europese, nationale en regionale schaalniveaus, waar relevant ook meerlagig. Onderzoek dat schakelt tussen het nationale en regionale schaalniveau betreft bijvoorbeeld de effectiviteit van de decentralisatie van het omgevingsbeleid naar provincies, gemeenten en waterschappen, vooral als daar een resultaatverantwoordelijkheid van het Rijk speelt.

Waar relevant hanteert het PBL hierbij steeds ook een *multi-actor* benadering, wat wil zeggen dat we het onderzoek richten op alle relevante partijen, naast overheden bijvoorbeeld ook internationale organisaties, bedrijven, maatschappelijke organisaties en burgergroepen zoals energiecoöperaties.

Al deze partijen zijn belangrijk voor het PBL: zij kunnen vaak relevante input leveren én zijn gebruikers van de PBL-analyses.

PBL-onderzoekers hebben zeer diverse achtergronden: biologen, economen, klimaatwetenschappers, geografen, bestuurskundigen, landbouwkundig ingenieurs, methodologen, wiskundigen etc. In projecten kunnen we dan ook kennis uit een groot aantal vakgebieden inzetten: het PBL werkt zoveel mogelijk

interdisciplinair. PBL'ers werken ook veel en graag samen met onderzoekers bij universiteiten en andere onderzoeksinstituten. Het PBL blijft steeds een scherp oog houden voor mogelijkheden tot versterking van het wetenschappelijke netwerk (nationaal en internationaal). In hoofdstuk 4 gaan we nader in op de *samenwerking met andere instituten*. Ook de samenwerking met de twee collega-planbureaus CPB en SCP is daarbij belangrijk; door de gezamenlijke huisvesting aan de Bezuidenhoutseweg in Den Haag is die makkelijker en daardoor ook intensiever geworden.

Dit werkprogramma geeft de huidige voornemens voor 2018 weer. Gedurende het jaar zullen zich echter nieuwe vragen voordoen; dat speelt des te sterker nu er net een nieuwe kabinet is aangetreden. Verzoeken vanuit de politiek en de departementen kunnen soms vragen om een snelle beantwoording (bij concrete en acute kennisvragen), terwijl in andere gevallen uitgebreid onderzoek nodig is. De onderzoekscapaciteit om slagvaardig te kunnen inspelen op vragen en behoeften van het kabinet, op actuele (beleids)onderwerpen en op ad-hoc verzoeken van de ministeries en maatschappelijke organisaties is deels nu al te voorzien; daar is rekening mee gehouden in dit werkprogramma. Vaak is echter niet op voorhand duidelijk op welke terreinen zich vragen zullen voordoen. Nieuwe verzoeken kunnen daarom een herprioritering binnen het werkprogramma nodig maken, wat er ook in kan resulteren dat nu voorgenomen onderzoek uiteindelijk toch niet wordt uitgevoerd. Waar van toepassing zal het PBL hierover overleggen met de desbetreffende departementen.

In dit werkprogramma zijn de vragen van het ministerie van Buitenlandse Zaken nog niet verwerkt. Het PBL is momenteel in overleg over de verlenging van het convenant met dit ministerie. Afhankelijk van de besluitvorming zal het werkprogramma worden aangepast of in een apart addendum worden vastgelegd.

Het Werkprogramma 2018 is op 18 december 2017 vastgesteld door de directeur PBL, na afstemming met het Begeleidingscollege PBL, het Directeuren-Generaal Overleg PBL en de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat, en, conform de Aanwijzingen Planbureaus, na te zijn besproken in de Ministerraad.

2. Wat te verwachten van het PBL in 2018

Dit werkprogramma op hoofdlijnen bevat drie componenten: structurele producten, strategische thema's en externe dienstverlening. De structurele producten kennen een vaste periodiciteit, zoals de balansen en verkenningen. Vier strategische thema's vormen samen met de structurele producten de grote kern van het PBL-onderzoek. Een ander onderdeel in het PBL-werkprogramma is de externe dienstverlening. Hieronder verstaan we een aantal specifieke taken die we – deels extern gefinancierd – onder meer voor departementen en internationale organisaties verrichten.

De resultaten van PBL-onderzoeksprojecten worden al lang niet meer standaard in de vorm van een rapport naar buiten gebracht. Van geval tot geval bezien we welke vorm de meest geëigende is om de onderzoeksresultaten effectief onder de aandacht van onze doelgroepen te brengen. Dit kunnen bijvoorbeeld ook presentaties, infographics, digitale onepagers of filmpjes zijn. Een belangrijk gemeenschappelijk element is de verbinding tussen inhoud en beeld. Tot slot draagt het PBL ook bij aan het maatschappelijk debat, onder meer in presentaties, discussies, columns en blogs.

2.1 Structurele producten

Regelmatig terugkerende onderdelen van het PBL-werkprogramma zijn onder meer de tweejaarlijkse Balans van de Leefomgeving, de periodieke toekomstverkenningen op het gebied van ruimte, natuur en milieu en het Compendium voor de Leefomgeving.

Voor 2018 staan de volgende structurele producten gepland:

- Balans van de Leefomgeving 2018
- Monitor Infrastructuur en Ruimte
- Verkenning Brede Welvaart (met CPB en SCP)
- Ruimtelijke Verkenning 2018
- Nationale Energieverkenning 2018
- Compendium voor de Leefomgeving
- Werk rond MKBA's (met CPB).

In september 2018 brengt het PBL weer een **Balans van de Leefomgeving** uit – deze verschijnt elke twee jaar. In de Balans komt de voortgang op een negental beleidsdossiers aan bod, waaronder energie en klimaat, circulaire economie, landbouw en voedsel, natuur, mobiliteit en woningmarkt. Twee hoofdvragen staan daarbij centraal: 1) hoe gaat het met de leefomgeving? en 2) hoe staat het met het leefomgevingsbeleid? In de slotbeschouwing kijken we met een transitiebril naar de grote opgaven voor het leefomgevingsbeleid. Wat zijn de benodigde transities, wat gebeurt er al, hoe ver zijn we, wat zijn succes- en faalfactoren. Zijn er overeenkomsten en verschillen tussen de transities? Wat kunnen de transities onderling van elkaar leren, maar ook wat zijn de hardnekkige problemen die beleid vergen?

Ook de **Monitor Infrastructuur en Ruimte (MIR)** zal in 2018 weer verschijnen. Dit is de derde vervolgmeting naar de resultaten van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2011). De MIR zal tegelijkertijd worden gepubliceerd met de Balans van de Leefomgeving. In overleg met EZK zullen we bezien of ook de digitale infrastructuur in de ondergrond hierbij kan worden meegenomen.

In de **Ruimtelijke Verkenning 2018** worden kwalitatieve scenario's voor verstedelijking, infrastructuur en mobiliteit in stedelijke regio's ontwikkeld. Hiervoor hanteert het PBL een werkwijze waarbij veel externe partijen betrokken zijn, o.a. in diverse scenariobouwworkshops. Het creatieve denken is daarbij verder versterkt door het organiseren van een hackaton met jonge vakgenoten. In de scenario's is nadrukkelijk ook ruimte voor het verkennen van de verschillende rollen die markt, civil society en overheid kunnen spelen en

hoe verschillende actoren kunnen handelen. De ontwikkelde scenario's zijn geen doel op zich, maar zullen door middel van een duiding van de verschillende denkbare toekomsten vanuit een diversiteit aan invalshoeken, inspiratie bieden over wat we als samenleving zouden kunnen willen, welke consequenties dat heeft en hoe we daar zouden kunnen komen. Op deze manier levert de Ruimtelijke Verkenning kennis aan voor het maatschappelijk en politiek debat over de toekomst van onze stedelijke regio's. Waar mogelijk doen we concrete aanbevelingen voor strategische beslissingen rond ruimte en mobiliteit. Denk bijvoorbeeld aan beleidsopties voor de rol van (zelfrijdende) auto's in binnensteden.

In oktober 2018 publiceert het PBL voor de vijfde maal de **Nationale Energieverkenning (NEV)**. Het deel van ECN dat hier in de voorgaande edities het voortouw bij heeft genomen, is inmiddels onderdeel van het PBL geworden. Samen met CBS en RVO.nl verschaft het PBL ook in 2018 een feitelijke kennisbasis voor het beleid en voor het maatschappelijke debat over de energietransitie.

Er wordt een voorstel ontwikkeld voor thema's in de NEV voor de komende twee tot drie jaar, waarin een driedeling wordt gebruikt: overzicht dat elk jaar hetzelfde is; verdiepende thema's die terugkeren, zoals luchtkwaliteit (in 2018), bepaalde sectoren en regio's; en verdiepende thema's die ingegeven zijn door de politieke actualiteit.

Het **Compendium voor de Leefomgeving** is dé digitale gegevensbasis van wetenschappelijk onderbouwde feiten en cijfers op het gebied van milieu, natuur en ruimte, vooral op nationale schaal, mede ter directe ondersteuning van beleidsvorming, beleidsevaluaties en verkenningen en van de maatschappelijke discussie en keuzes op het terrein van de leefomgeving. Voor het bijhouden en ontwikkelen van het Compendium werkt het PBL op continue basis samen met het CBS en Wageningen UR.

Bij het afsluiten van het Natuurpact tussen het Rijk en de provincies is afgesproken om dit Natuurpact tot 2027 periodiek te laten monitoren en evalueren door het PBL. Begin 2017 is de eerste **lerende evaluatie van het Natuurpact** verschenen, gemaakt op verzoek van het Ministerie van Economische Zaken en de twaalf provincies. In 2018 start het werk aan een tweede rapportage, die in 2020 zal verschijnen. Hiervoor werkt het PBL samen met Wageningen UR.

Samen met CPB en SCP zal het PBL in mei 2018 een **Verkenning Brede Welvaart** uitbrengen, zoals eerder aangekondigd in de gezamenlijke policy brief 'Naar een verkenning brede welvaart' (mei 2017). In deze eerste Verkenning zal het thema circulaire economie centraal staan en meer specifiek de gedragsaspecten die hierbij een belangrijke rol spelen.

Ook het werk rond **Maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's)** vormt een structurele taak. PBL en CPB dragen op verzoek van het Kabinet zorg voor het onderhoud van de Leidraad MKBA, o.a. door betrokkenheid bij de ontwikkeling van Werkwijzers voor specifieke beleidsterreinen.

In het MKBA-programma voor 2018 krijgt om te beginnen de vraag of en zo ja hoe transities onderbouwd kunnen worden de aandacht. Daarbij is een belangrijke vraag hoe de MKBA of het gedachtegoed van de MKBA hier van nut kan zijn. Ook wordt bekeken wat mogelijke alternatieven zijn. PBL zal hierbij samenwerken met het CPB. Daarnaast zal het onderzoek naar kantelpunten en de veerkracht van ecosystemen – zowel theoretisch als empirisch - worden voortgezet met als doel natuur beter in MKBA's te kunnen laten landen.

Hierbij zal het PBL samenwerken met de Universiteit van Tilburg en IvM-VU

Het PBL zal ook in 2018 tijd reserveren voor de begeleiding van Werkwijzers en second opinions.

Tot slot de reeks Kansrijk beleid, een samenwerkingsproduct van PBL, CPB en SCP. In de loop van 2018 zal worden onderzocht of en hoe deze serie een vervolg kan krijgen, met het oog op het leveren van input voor de verkiezingsprogramma's ten behoeve van de Kamerverkiezingen die gepland staan voor 17 maart 2021.

2.2 Strategische thema's

In dit Werkprogramma 2018 onderscheidt het PBL vier strategische onderzoeksthema's die nu en in de komende jaren een hoge beleidsrelevantie zullen hebben:

1. Klimaatverandering en energietransitie
2. Voedsel, landbouw en natuur in transformatie
3. Vergroening en circulair maken van de economie
4. Sterke (stedelijke) regio's en leefomgevingsbeleid.

Deze - ook samenhangende - thema's komen voort uit de Balans van de Leefomgeving 2016, waarin het PBL de staat van de leefomgeving heeft opgemaakt op negen terreinen: energie en klimaat; landbouw en voedsel; natuur; water; gezonde leefomgeving; mobiliteit; ruimtelijke economie; wonen en woonomgeving; en circulaire economie. Dat heeft geleid tot bovengenoemde vier kernopgaven. Deze zijn om uiteenlopende redenen strategisch te noemen: soms gezien het belang voor de lange(re) termijn, in andere gevallen omdat het om actuele vragen gaat waarop Nederland een antwoord zoekt.

De vier strategische thema's dekken zeker niet het hele onderzoeksveld van het PBL, maar geven wel aan op welke grote en urgente maatschappelijke opgaven het PBL de komende jaren het verschil wil maken met relevante analyses en verkenningen van mogelijke opties voor beleid.

2.2.1 Klimaatverandering en energietransitie

Maatschappelijke opgave

Mondiaal is er steeds meer overeenstemming over de noodzaak om de uitstoot van broeikasgassen fors te verminderen. Dat is nodig om de opwarming van de aarde tegen te gaan, dat wil zeggen te beperken tot ruim onder de 2°C en zo dicht mogelijk bij 1,5°C, conform de afspraak uit het klimaatakkoord van Parijs.

Om de doelen voor 2050 te halen is een forse versnelling nodig in de reductie van de broeikasgasemissies, zowel binnen Nederland als internationaal. Dit alles vergt primair een energietransitie, waarbij de betrouwbaarheid en betaalbaarheid niet in het gedrang mogen komen. Om de klimaatopwarming te beperken tot 2°C is een emissiereductie van 95% meer passend dan een reductie met 80%; dat wil zeggen dat de kans op succes dan aanzienlijk groter is. Het afgesproken doel van 'well below 2°C' en zo dicht mogelijk bij 1,5°C legt de lat nog hoger. Dit vergt waarschijnlijk negatieve emissies, wat kan via CCS: koolstof afvangen en opslaan.

Een energietransitie alleen is niet voldoende om de klimaatdoelen te bereiken. Landbouw en landgebruik zullen belangrijke bijdragen moeten leveren om de uitstoot van broeikasgassen te beteugelen en om koolstof vast te leggen in bossen en bodems. Er zijn dus zeker ook transitie's nodig op het gebied van het voedselsysteem en de landbouw; dit komt aan de orde in paragraaf 2.2.2.

Beleidsmatig belang

Het nieuwe kabinet heeft ambitieuze plannen op het gebied van klimaatverandering, energietransitie en duurzaamheid. Het zet in op reductie van broeikasgasemissies met 49% in 2030, in te vullen door maatschappelijke partijen. Daartoe streeft het kabinet naar een nieuw Klimaat- en energieakkoord. De hoofdlijnen van het beleid voor de midden- en lange termijn worden vastgelegd in een klimaatwet. En in Europa zal het kabinet pleiten voor een emissiereductie van 55% in 2030; Nederland wil de lat dus hoger leggen dan de toezegging die de EU heeft gedaan. Deze doelstellingen zullen veel in beweging zetten, zowel in de politiek als breder in de maatschappij. Het PBL kan daartoe kennis en analyses aandragen.

Aanpak en beoogde uitkomsten

Zowel in de praktijk als in het beleid zijn er twee hoofdsporen van klimaatbeleid: *mitigatie* door het terugdringen van de broeikasgasemissies en *adaptatie* gericht op de benodigde aanpassing aan het veranderende klimaat. Het werk in het strategische thema 'Klimaatverandering en energietransitie' richt zich op de noodzakelijke transitie in energie en landgebruik voor het halen van milieu- en duurzaamheidsdoelen en het omgaan met de gevolgen van klimaatverandering. Voor zowel mitigatie als adaptatie vormen de doelen uit het Klimaatakkoord van Parijs en de afgeleide doelen op Nederlandse en Europese schaal het kader.

Op het gebied van klimaat en energietransitie werkt het PBL op drie schaalniveaus: nationaal, Noordwest-Europees en mondiaal. Het werk kan niet los gezien worden van andere thema's zoals circulariteit, samenhang met natuur en water, en de kracht van regio's. Wensen van de ministeries zijn waar mogelijk meegenomen.

Op 1 januari 2018 komen de rekenmeestertaken van ECN over naar het PBL. Dat gaat in het bijzonder over de Nationale Energieverkenning, berekeningen ten behoeve van het vaststellen van de financiering van hernieuwbare energie en ad-hoc vragen van EZK en andere ministeries. Deze taken zijn in dit PBL Werkprogramma opgenomen.

Belangrijkste projecten en producten in 2018

Mitigatie - Nationale analyses

- *Concept-INEK en Klimaat- en Energieakkoord 2.0:* ex-ante evaluatie van het nieuwe Klimaat- en Energieakkoord waarnaar het kabinet streeft en van de concept-INEK. Alle EU-landen moeten een Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan (INEK) opstellen. Het kabinet zal zijn inzet formuleren in de concept-INEK die eind 2018 te verwachten is. Tegelijkertijd wordt een nieuw Energieakkoord voorbereid, dat zal zijn gericht op de periode tot 2030, met het oog op 80-95 procent reductie in 2050. Daarvoor zal er informatie aan de verschillende tafels nodig zijn en zal uiteindelijk een ex-ante analyse gemaakt moeten worden van het te verwachten resultaat.
- *Verdieping kennis over en handelingsperspectief voor industrie.* Verdieping van de PBL-kennis over de industrie (inclusief raffinaderijen), met name wat betreft energiebesparing en procesvernieuwing is nodig met het oog op het up-to-date houden van modellen; in elk geval het SAVE-productiemodel moet worden gezien. Er is samenwerking met het mondiale REINVENT-project mogelijk.
- *Klimaatbeleid voor de transportsector.* Nationaal en internationaal klimaatbeleid kunnen leiden tot reductie van transportgroei, maar ook is denkbaar dat door nieuwe zuinige technologieën transportkosten dalen en de groei wordt gestimuleerd. Dit werkt door in de mobiliteits- en bereikbaarheidsopgave. Het PBL is in 2017 begonnen met een project Luchtvaart in internationale klimaatscenario's, en wil dat de komende jaren ook voor binnenlandse personenmobiliteit en goederenvervoer oppakken. En welke instrumenten zijn zinvol in de verschillende fases van de transitie? In overleg met de ministeries wordt bekeken welk vervolg er rond de transitie naar duurzame mobiliteit het meest voor de hand ligt.
- *Kansen, bedreigingen en verdeling van de kosten van de transitie.* Voor het bedrijfsleven zijn de kansen en bedreigingen medebepalend voor hun opstelling en inzet. Op basis van enerzijds voorbereidend onderzoek van onder meer ECN en anderzijds ervaringen in andere landen wordt de onderzoeksvraag in een prestudie nader gepreciseerd. Daarbij schenken we ook aandacht aan de keerzijde van de kansen: de bedreigingen en de verdeling van de kosten. De totale kosten van de energietransitie hebben al aandacht gekregen, maar niet hoe deze over bevolkingsgroepen en typen bedrijven zijn verdeeld; aan de Kamer is toegezegd de totale energierekening in kaart te brengen. Dit raakt ook aan het onderzoek dat het SCP zal gaan doen naar de sociale kant en de gedragskant van de energietransitie. PBL en SCP stemmen hun onderzoeken af en werken waar mogelijk samen.

- *Samenhang nationaal en decentraal klimaat- en energiebeleid.* Welke samenhang is noodzakelijk tussen nationaal en decentraal klimaat- en energiebeleid (bijvoorbeeld: wat kan er in gemeentelijke of regionale warmteplannen staan en wat betekent dat nationaal voor de vraag naar gas)? Wat gaan de regio's doen? Welke afspraken zijn daarover te maken en hoe kunnen deze worden gemonitord? Kennis aan tafel en ontwerp monitoring.
- *Ruimtelijke impact van verschillende opties voor de Energietransitie.* Wat is de ruimtelijke impact in verhouding tot de gewenste emissiereductie? Wat is hierbij de verdeling tussen wind op land en op zee? Wat is uitgaande van huidige milieunormen en ruimtelijk beleid het maximaal potentieel dat voor verschillende typen koolstofarme elektriciteitsopwekking, incl. negatieve emissies gerealiseerd kan worden; welke invloed heeft het uitsluiten van bepaalde opties? Het gaat hier niet alleen om productie; ook transport en opslag worden gezien.
- Bij de *gebouwde omgeving* is de vraag hoe een verstandig transitiepad is te instrumenteren en wat een goede verhouding is tussen besparing en hernieuwbare opwekking en welke beleidsaanpak leidt tot optimale (infrastructurele) keuzes op wijkniveau. Welke no-regret opties zijn er vooruitlopend op grote investeringen?
- Op lokaal niveau (steden) kan de energietransitie hand in hand gaan met een aanpak voor verbetering van de luchtkwaliteit (o.a. verkeer, verwarming woningen). De vraag is wat effectieve en efficiënte maatregelen zijn om de luchtkwaliteit onder de milieunormen te brengen en vervolgens verder te verbeteren? Zijn dit maatregelen die de energietransitie verder brengen?
- *Berekening onrendabele top SDE+.* Werk in het kader van de rekenmeesterfunctie van ECN, nog nader in te vullen in overleg met EZK.

Mitigatie - (Noordwest-)Europees

Ontwikkelingen in buurlanden beïnvloeden de context voor de Nederlandse energietransitie. Daarnaast kan door samenwerking tussen gelijkgestemde buurlanden de Nederlandse energietransitie effectiever en efficiënter worden ingericht. In op Noordwest-Europa gerichte analyses identificeren we belangrijke wisselwerkingen met de buurlanden en kijken we welke vormen van multilaterale samenwerking Nederland kunnen helpen bij de energietransitie.

- *Conferentie met collega-instituten uit omliggende landen over toekomstbeelden voor klimaat & energie.* Wat gaan de landen doen met het oog op de doelstellingen voor 2030 / 2050? En wat kunnen we van elkaar leren op basis van scenariostudies?

Mitigatie - mondiaal

Een belangrijk moment voor het mondiale werk in 2018 is COP-24 in Katowice, waarbij een eerste evaluatie (stock-taking) zal plaatsvinden van het beleidsproces ingezet op basis van het Parijsakkoord. In de producten zoeken we naar een mix van policy-papers, infographics, indien nodig onderliggende rapporten, en artikelen – waar mogelijk in wisselwerking met nationale analyses.

- Analyse van huidig beleid en *best practices van andere landen*, ook buiten Europa
- Jaarlijkse publicatie over de *mondiale ontwikkeling van alle broeikasgasemissies*, voorafgaand aan de COP 2018.
- *Langetermijnscenario's*, incl. analyse koolstofbudgetten
- *Analyse van verdelingseffecten* (incl. van mitigatie/adaptatie/schade, zo mogelijk niet alleen op landen- maar ook op inkomensniveau)
- *Mondiaal integrated assessment analysis (DG-onderzoek projecten)*. Er zijn verschillende projecten waarin het mondiale IMAGE-instrumentarium wordt toegepast in onderzoeksprojecten, grotendeels gefinancierd door DG-Onderzoek van de Europese Commissie, onder meer Transitie in Europese industriesectoren (Reinvent) en Lange-termijn scenario's voor klimaatonderzoek (CRESCENDO).
- *IPCC en klimaatdebat*: In 2018 verschijnen belangrijke IPCC-rapporten. PBL en KNMI zijn samen het wetenschappelijk contact voor Nederland. Aan het klimaatdebat wordt deelgenomen via een 'rapid response' netwerk.

Adaptatie - nationaal

Het Nederlandse adaptatiebeleid wordt vormgegeven in het Deltaprogramma en in de Nationale Adaptatie Strategie (NAS). De Europese aanpak ligt vast in de Europese adaptatiestrategie. Het doel van het Deltaprogramma en de NAS is een klimaatbestendig(er) Nederland in 2050. Voortvloeiend uit dit doel zijn op dit moment belangrijke vragen “Hoe kan klimaatbestendigheid worden gemeten en beoordeeld en hoe kan in de tijd worden gevolgd of het uitgevoerde beleid effectief is?”. Het gaat om een complex vraagstuk. PBL-onderzoek op het gebied van adaptatie levert kennis en inzichten hierover aan, waarbij het Deltaprogramma een belangrijke geadresseerde is. In 2018 wordt het volgende onderzoek uitgevoerd.

- *Ontwikkeling indicatoren klimaatbestendigheid en nulmeting klimaatadaptatie.* In de tweede fase van het ontwikkelen van een monitoring- en evaluatiekader voor adaptatie richt het PBL zich in 2018 op het domein Ruimtelijke Adaptatie van het Deltaprogramma. De ontwikkeling wordt in samenwerking met de Staf Deltacommissaris en het programma Ruimtelijke Adaptatie afgestemd met de indicatorontwikkeling in de andere domeinen van het Deltaprogramma: waterveiligheid en zoetwater. Deze indicatoren gaan ook in op neveneffecten van adaptatie: effecten op de kwaliteit van de leefomgeving, bijvoorbeeld slim bouwen en groen in de stad. Er zal een nulmeting worden uitgevoerd van de huidige situatie (ruimtelijke inrichting, schadeprofiel), als vertrekpunt voor monitoring en evaluatie van de outcome van het adaptatiebeleid.
- *Kosten en baten van klimaatadaptatie.* In 2015 heeft het PBL in samenwerking met een aantal kennisinstituten de mogelijke kosten van klimateffecten in Nederland in kaart gebracht in termen van economische risico's, persoonsgebonden risico's en milieu- en natuurrisico's. De werkelijke impact van weerextremen gedurende de afgelopen twee jaar laat zien dat op onderdelen een regelmatige herijking van de risico-inschatting nodig is. In 2018 maken we zo'n eerste herijking. Dit sluit aan bij de speerpunten van de NAS. Eventueel wordt hierbij de vraag meegenomen om de integrale kosten en baten van klimaatmitigatie en –adaptatie in beeld te brengen, waaronder ook gunstige effecten van adaptatie op de omgevingskwaliteit en resterende schade. Het hiervoor genoemde indicatorenstelsel en de nulmeting zijn een noodzakelijke onderdeel van deze analyse.

Adaptatie - mondiaal

In aanvulling op de afspraken van Parijs 2015 zijn voor de water -voedsel-energie nexus de mondiale commitments rond de SDGs, het Sendai Framework for disaster risk reduction en de New Urban Agenda van belang. De verdere bevolkingsgroei, economische groei en een steeds grotere bevolkingsdichtheid in steden leiden in combinatie met klimaatverandering tot veiligheids- en duurzaamheidsopgaven in riviersystemen, delta's en kustgebieden en drylands. De Nederlandse overheid ambiert de Nederlandse kennis maximaal in te zetten om de integrale wateropgaven in kwetsbare gebieden te helpen oplossen. De ministeries van IenW, BZ LNV en EZK hebben daartoe de Interdepartementale Water Ambitie (IWA) in het leven geroepen. Daarnaast speelt het Planetary Security Initiative van BZ en het in oprichting zijnde Global Centre of Excellence on Climate Adaptation (GCECA).

- *Challenging outlook: Klimaatimpacts en adaptatie stedelijke gebieden.* Vanuit de interesse van UN Habitat en in het kader van de Internationale Water Ambitie (IWA) geven we een vervolg aan de mondiale hotspot-studie van 2017. Het gaat om mondiale analyses met de nadruk op water- en klimaatgerelateerde risico's in urbane gebieden (inclusief infrastructuur), en delta's. De komende twee tot drie decennia zal naar schatting 20 – 30 triljard US\$ aan stedelijke ontwikkeling en infrastructuur worden geïnvesteerd. Tegelijkertijd groeit de bevolking in steden en de omringende gebieden onevenredig snel. Met het oog op de aanpassing aan klimaatverandering rijst de vraag: wat zijn de windows of opportunity, hoe kunnen die worden benut en hoe kunnen we de voortgang in adaptatie en de verdelingsgevolgen daarvan vaststellen? Intensieve samenwerking met beleid, financierende partijen en city-developers is voorzien in dit project.
- *Klimaat, water en security.* Door bevolkingsgroei, economische ontwikkeling, toenemende energievraag en klimaatverandering neemt de competitie om water toe in veel delen van de wereld. In bepaalde regio's kan deze competitie bijdragen aan verslechterende omstandigheden voor mensen en leiden tot sociale onrust, migratie en conflict. Vertrekkend vanuit de PBL-kennis van het fysieke systeem wordt in samenwerking met andere partijen de complexe relatie tussen water, klimaat, mitigatie, adaptatie, migratie en conflict verder uitgediept.

2.2.2 Voedsel, landbouw en natuur in transformatie

Maatschappelijke opgave

De Nederlandse landbouwsector gebruikt meer dan de helft van het Nederlandse grondgebied, en heeft zodoende veel invloed op het karakter en de kwaliteit van de leefomgeving in Nederland. De sector wordt gewaardeerd, maar is niet onomstreden als grootbeheerder van de leefomgeving. Persistente problemen rondom natuur, water en leefbaarheid illustreren de botsing tussen de thans gangbare landbouwontwikkeling en de maatschappelijke waarden en wensen van vandaag. Sommige dilemma's, vooral in het milieudomein, zijn aangepakt met technologische innovaties. Andere probleemdossiers, zoals mest, lijken tot nog toe minder vatbaar voor technologische vernieuwing. En het weerbarstige karakter van vraagstukken rond de uitstoot van broeikasgassen door landbouwactiviteiten vraagt om meer dan alleen technologie; dit noopt tot nadenken over de structuur en rol van de sector. Ook om andere redenen staat de agrarische sector onder druk. Boereninkomens blijven gemiddeld achter bij de rest van de Nederlandse inkomens, wereldmarktprijzen staan onder druk en vrijheidsgraden bij het kiezen van 'een nieuwe weg' ontbreken voor veel boeren.

Daarbij telt mee dat de Nederlandse landbouw aan de basis staat van een complex en vérstrekkend voedselsysteem dat een sterke internationale verwevenheid kent. Omgekeerd hebben (buitenlandse) actoren in dit systeem een groot effect op de primaire productie zoals we die zien in de Nederlandse leefomgeving en op de leefomgeving elders. Rekening houden met de langetermijnontwikkelingen en met de impact op de leefomgeving en het klimaat, vergt daarom een blik die voorbij de Nederlandse landbouw reikt. Het bredere voedselsysteem moet dan centraal staan. Om dit systeem effectief te kunnen beïnvloeden is een grondig begrip nodig van de complexiteit (die verandering van het voedselsysteem bemoeilijkt) en van de positie van de actoren en hun gedragingen in het systeem. De perspectieven, prikkels, belangen, overwegingen en handelingsmogelijkheden van boeren, verwerkende industrie, supermarkten, investeerders, aandeelhouders en consumenten spelen een grote rol in hoe het systeem nader vorm krijgt, wie welke machtspositie heeft, waar kansrijke ontwikkelrichtingen liggen en of deze passen bij de maatschappelijke waarden van vandaag en de uitdagingen van de toekomst.

Bij het maken van robuuste beleidskeuzes die de duurzaamheid en leefbaarheid voor de lange termijn moeten garanderen staan daarom vragen centraal als: welke mogelijkheden heeft de landbouwsector? Welke mogelijke ontwikkelingsrichtingen zijn er om klimaat- en duurzaamheidsdoelen in samenhang dichterbij te brengen? Voor welke problemen is het stimuleren van alternatieve landbouw een oplossing? Wat is de invloed van de spelers in de rest van het voedselsysteem en welke oplossingen zijn mogelijk? En tot slot, wat kan de overheid betekenen in het grotendeels privaat opererende voedselsysteem? Welke rol de overheid ook kiest, zij zal in toenemende mate moeten acteren in relatie met andere actoren zoals de agro-food sector, natuur- en landschapsorganisaties en financiële instellingen.

In het natuurbeleid is de zoektocht naar interactie tussen natuur, samenleving en economie al duidelijk zichtbaar. De natuur in Nederland herstelt zich traag maar gestaag. Desalniettemin blijven de internationale doelen ruim buiten bereik. Het is nog onduidelijk hoe de internationale doelen wel te realiseren zijn, maar duidelijk is dat economische actoren en burgers daarbij nodig zijn plus een transitie in de landbouw. Daarnaast is er een tweede opgave. Na decennia van relatieve rust en stabiliteit is het natuurbeleid op zoek naar nieuwe maatschappelijke verankering. Dit is nodig om de legitimiteit van het beleid te versterken. Stakeholders ervaren het natuurbeleid als technocratisch. Het (nieuwe) beleid van Rijk en provincies staat nog in de kinderschoenen. Rijk en provincies experimenteren wel volop. Daarbij gaat het deels om het beschermen en beheren van natuur, maar ook om het meer gebruiken van de vele diensten die de natuur kan leveren, zoals ziekte- en plaagbestrijding, waterzuivering en waterberging en een omgeving om te recreëren. Ook bekijken

we in hoeverre de natuur een bijdrage kan leveren aan het oplossen van het klimaatvraagstuk, zoals opslag van koolstof. Concrete doelen en strategieën voor de verbrede ambities van het natuurbeleid ontbreken nog.

Vergelijkbare vragen spelen ook op mondiaal schaalniveau, alhoewel de context anders is. De groeiende wereldbevolking gaat gepaard met verdere verstedelijking en leidt tot klimaatverandering, verlies van biodiversiteit en druk op natuurlijke hulpbronnen. Het landgebruik – zowel in kwaliteit als in omvang - is een belangrijke schakel om de wensen op het gebied van voedsel, water en energie te accommoderen. In ontwikkelingslanden ligt het accent op het stimuleren van een economische ontwikkeling die natuur en leefomgeving zo veel mogelijk ontziet, en zoekt men naar ecologische en duurzame oplossingen om de landbouw te versterken. Daarnaast blijft het noodzakelijk om internationaal waardevolle natuurgebieden te beschermen op zo'n manier dat inkomsten en toegang tot natuurlijke hulpbronnen voor de lokale bevolking geborgd blijven.

Beleidsmatig belang

De beleidsmatige inbedding van de problematiek in dit thema vloeit voort uit een aantal Europese beleidssporen zoals de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn, de Kaderrichtlijn Water, de Nitraatrichtlijn, het Gemeenschappelijk Landbouw Beleid en de Richtlijn Duurzaam Gebruik Gewasbeschermingsmiddelen. Ieder van deze richtlijnen kent een Nederlandse, soms decentrale, uitwerking en de projecten uitgevoerd in dit thema evalueren – ex-post dan wel ex-ante – de effectiviteit van deze uitwerkingen, of verkennen nieuwe wegen die tot maatschappelijke meerwaarde zouden kunnen leiden. Naast deze Europese beleidstrajecten speelt het in Parijs 2015 afgesproken mondiale akkoord om klimaatverandering zoveel mogelijk te voorkomen en de effecten ervan op te vangen. Ook is op nationale schaal de Omgevingswet en de Nationale Omgevingsvisie van belang, waarin een groot deel van het omgevingsbeleid wordt samengenomen.

Dit vraagt ook belangrijke bijdragen van landbouw en landgebruik om de uitstoot van broeikasgassen te beteugelen en om koolstof vast te leggen in bossen en bodems. Er zijn dus zeker ook transitie nodig op het gebied van het voedselsysteem en de landbouw.

Slimme keuzes van zowel overheden als de private sector kunnen leiden tot synergie in het fysieke domein van de leefomgeving (voor natuur, economie en leefbaarheid), maar zijn meestal niet zonder consequenties en uitruilen. Daarnaast hebben beleidskeuzes consequenties voor sturingsmogelijkheden, sectororganisatie en maatschappelijk draagvlak. Het beleid ziet zich ondertussen op diverse beleidsterreinen genoodzaakt de samenleving bij de realisatie van beleid meer te betrekken omdat ze de kennis, inzet en middelen van andere partijen nodig heeft. Deze noodzaak vloeit enerzijds voort uit de toenemende complexiteit in de samenleving; bij maatschappelijke vraagstukken is een veelvoud aan actoren met uiteenlopende belangen betrokken. Daar komt bij dat er ook een veelvoud aan probleempercepties en oplossingsrichtingen bestaat. Anderzijds nemen burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties zelf initiatieven, ook zonder dat zij daar door overheden om zijn gevraagd of toe verplicht. Deze vermaatschappelijking, waarbij vanuit twee richtingen een groter deel van de samenleving betrokken raakt bij creatie van publieke waarden, is een proces dat onder andere in het natuurdossier speelt.

Aanpak en beoogde uitkomsten

In dit thema onderscheiden we een drietal aandachtspunten

1. **Verbinden:** We verbinden de analyse van de werking van het landbouwsysteem met de fysieke voorwaarden om beleidsdoelen voor klimaat, natuur- en waterkwaliteit te kunnen realiseren. We identificeren kansrijke sturingsstijlen. Daarnaast besteden we aandacht aan de samenhang en synergie tussen klimaat-, natuur- en waterbeleid. Verder gaan we in op de vraag of en zo ja, hoe natuurlijk kapitaal een bijdrage kan leveren aan oplossingen voor de landbouw en het klimaatvraagstuk.

2. De rolverdeling tussen overheid, maatschappelijke actoren, ketenpartijen en burgers om publieke waarden te creëren is aan het veranderen. In het voedselsysteem is vermaatschappelijking al voortgeschreden: boven op de eisen die de overheid stelt nemen partijen in de keten initiatief.
3. We willen een breed palet van oplossingen identificeren. Dit doen we door de probleemanalyse te verbreden, problemen in samenhang te beschouwen, de sturingsproblematiek expliciet te maken en het verdelingsvraagstuk onder de loep te nemen. Dit gebeurt onder meer door via de nexus-bril (water-voedsel-energie) naar de opgaven te kijken en oplossingen te duiden. Het gebruik van land zou mogelijk een verbindende schakel kunnen zijn.

In het strategisch thema Voedsel, landbouw en natuur in transformatie nemen we kennisvragen van de ministeries van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en Buitenlandse Zaken (BZ) alsmede de provincies mee.

Belangrijkste projecten en producten in 2018, geordend naar de bovengenoemde drie aandachtspunten

Verbinden landbouw, natuur, water, klimaat, voedselsysteem

- *Essay Toekomst van de landbouw.* Wat is het mechanisme achter trends in de ontwikkeling van de landbouwsector? Ondanks een hoge regelbaarheid in het landbouwbeleid zien we een dominant patroon van schaalvergroting en kostprijsverlaging. De milieudruk neemt niet verder af terwijl investeringen en schulden van boeren sterk zijn toegenomen. In dit project ontrafelen we wat de sector zo koersvast maakt. Ook kijken we naar sturingsmogelijkheden voor de overheid en agro-food sector om het gangbare patroon te doorbreken.
- *Paden naar realisatie klimaatdoelen landbouw, voedsel en natuur.* In dit project werken we toekomstbeelden uit voor de uitstoot en vastlegging van broeikasgassen binnen de sectoren landbouw, voedsel en natuur. Deze fysieke beelden spiegelen we aan sturingsstijlen om zicht te krijgen op de haalbaarheid van gewenste fysieke ontwikkelingen.
- *Lerende evaluatie Natuurpact.* Het Rijk en de provincies hebben het PBL gevraagd om tot 2027 eens in de drie jaar het gevoerde natuurbeleid van de provincies te evalueren op effectiviteit en efficiëntie, en daarbij de wisselwerking met de geboden kaders van het Rijk te onderzoeken. In 2017 hebben we de eerste rapportage gepubliceerd. Thema's die in het nieuwe onderzoek aan de orde komen, zijn: realisering van het Natuurnetwerk en vermaatschappelijking van natuur. Het rapport zal in 2020 worden gepubliceerd.
- *Evaluatie Gewasbeschermingsmiddelenbeleid.* Op verzoek van LNV en IenW verzorgt het PBL een tussen- en eindevaluatie van de nota Gezonde Groei Duurzame Oogst. De evaluatie buigt zich over de voortgang van gestelde beleidsdoelen, de toereikendheid van ingezette middelen om de beleidsdoelen te realiseren en de opties voor verbetering van het doelbereik.
- *Ex-ante evaluatie van de KRW.* In 2021 moet Nederland keuzes gemaakt hebben voor regio's waar de Europese doelen voor waterkwaliteit niet tijdig gehaald dreigen te worden. Het gaat daarbij om complexe afwegingen. Hierbij speelt steeds de vraag wat haalbaar en betaalbaar is. Voor dit project definiëren we en rekenen maatregelscenario's door die gezamenlijk de breedte van keuzes dekken. We analyseren de kansen en belemmeringen binnen de huidige governance structuur. Ook doen we suggesties voor kansrijke modes of governance.
- *Transities, ruimteclaims en landschap.* Welke claims komen op de ruimte af? Hierbij kan je denken aan energie, duurzaamheid, landbouw, natuur, water, verstedelijking. Op welke wijze conflicteren bestaand ruimtegebruik en nieuwe ruimteclaims met elkaar en wat betekenen de transitieopgaven voor het landschap? Doel van dit project is bij te dragen aan de nationale visievorming met betrekking tot een duurzame, klimaatbestendige en waardevolle leefomgeving (NOVI).

Actoren, ketens, vermaatschappelijking en overheid

- *Verduurzaming Nederlands voedselsysteem.* Dit project identificeert mogelijkheden om vanuit de vraag- en consumptiezijde de druk op de leefomgeving te verminderen die samenhangt met voedselconsumptie in Nederland (die zorgt voor een mondiale voetafdruk). Deze mogelijkheden hebben betrekking op veranderingen aan de consumptiekant, maar ook op andere delen van de keten zoals de retail. Het project kijkt ook naar veranderingen in de productie van voedsel, maar dan geïnspireerd vanuit de vraagzijde en niet door generieke regelgeving in het landbouwbeleid.
- *Vermaatschappelijking natuurbeleid.* Hoe ziet de vermaatschappelijking van natuurbeleid er uit? Onder welke condities komen maatschappelijke initiatieven tot stand? Wat is de (potentiële) ecologische opbrengst van maatschappelijke initiatieven? Wat kunnen we zeggen over de bijdrage aan verbredingsdoelen die het natuurbeleid en het Natuurpact zichzelf stelt? De resultaten zullen worden vastgelegd in een beleidsstudie en zal vooral een agenderend karakter hebben.
- *Bedrijven en Natuurlijk Kapitaal.* Welke stimuli en voorwaarden zijn nodig voor bedrijven om de overstap richting een duurzaam bedrijfsmodel te maken en een bijdrage aan natuurdoelen te kunnen realiseren. Welke barrières komen zij daarbij. We doen dit aan de hand van casestudies met als doel tot een typologie van bedrijven te komen. Vervolgens analyseren we hoe de kaders van het Rijk en vigerende beleidsinstrumenten (waaronder reporting en accounting, green deals, etc.) daarop ingrijpen.

Handelingsperspectieven schetsen

- *Global Land Outlook 2.* In 2017 is de eerste Outlook verschenen. Onze bijdrage aan de Outlook is op verzoek van de United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). In de tweede Outlook zullen we ons onderzoek verder verdiepen, onder andere naar de handelingsperspectieven voor bodemrestauratie en duurzaam landbeheer. De integrale analyse van de water-voedsel-energie nexus zal onderzocht worden met behulp van het mondiale PBL-instrumentarium zoals IMAGE en GLOBIO. We verwachten de tweede Outlook in 2020 te presenteren.
- *Biodiversiteit post-2020 strategie.* Welke strategieën zijn er voor overheden, bedrijven en samenleving om mondiale biodiversiteitsdoelen te realiseren? Wat zijn de implicaties hiervan voor het CBD Strategisch Plan 2020-2030? We kijken met name naar scenario's en nieuwe sturingsarrangementen voor biodiversiteitsbescherming en de bijdrage van natuurlijk kapitaal aan de realisatie van SDGs.
- *Natuurverkenning (2020).* Dit is een wettelijk product en verschijnt eens in de vier jaar. Het onderwerp moet nog definitief worden bepaald. Gevolgen van klimaatveranderingen en eventuele oplossingsrichtingen hiervoor vormen een mogelijk thema. De werkzaamheden hiervoor beginnen in 2018.

2.2.3 Vergroening en circulair maken van de economie

Maatschappelijke opgave

Wereldwijd is vergroening van de economie één van de grote uitdagingen voor de komende decennia: economische groei binnen ecologische grenzen, door veel efficiënter en zorgvuldiger om te gaan met de inzet van natuurlijke hulpbronnen. Groene groei en het efficiënter en zorgvuldiger omgaan met energie en materialen vragen om eco-innovaties, gericht op het reduceren of voorkomen van milieu-impact, zowel binnen Nederlands als in het buitenland. Eco-innovatie is derhalve van cruciaal belang om de beoogde transitie te kunnen realiseren. Bij eco-innovatie gaat het zowel om het ontwikkelen van nieuwe technieken en processen, als om de brede uitrol hiervan en de inpassing in bestaande en nieuwe infrastructuur.

Een maatschappelijke opgave die sterk gerelateerd is aan vergroening van de economie en resource efficiency is het circulair maken van de economie. De wereldwijde vraag naar grondstoffen is de afgelopen eeuw explosief gestegen, en de verwachting is dat die zal blijven stijgen. Dit kan leiden tot risico's voor de beschikbaarheid van grondstoffen en tot een grotere milieudruk. Om dit tegen te gaan wordt steeds meer ingezet op het circulair maken van de economie, niet alleen in Nederland maar ook Europees en wereldwijd. Een circulaire economie is gericht op het langer in de keten houden van grondstoffen, met een optimaal (her)gebruik, dat wil zeggen met de hoogste waarde voor de economie en de minste schade voor het milieu.

Hierdoor is in de regel minder energie nodig in de productieketen. Ook worden afval en schadelijke emissies naar bodem, water en lucht op deze manier gereduceerd.

In productie- en consumptieprocessen kunnen natuurlijke materialen vaak de nu gebruikte fossiele grondstoffen vervangen. Dat kan bedrijven voor nieuwe uitdagingen stellen, zoals de andere eigenschappen van nieuwe materialen, nieuwe vormen van samenwerking in de keten en nieuwe financieringsvormen. Daarnaast is de productie van *biobased* materialen, zoals plastics op basis van zeewier of suikerbieten, nog niet altijd rendabel, of alleen als ook de positieve externe effecten van deze materialen worden meegenomen. Overheidsbeleid kan hierbij behulpzaam zijn.

Een transitie naar een circulaire economie vergt forse investeringen, het ontwikkelen van nieuwe markten, samenwerkingsverbanden en financieringsconstructies, en het overwinnen van belemmeringen zoals wet- en regelgeving en gevestigde belangen. Dat vraagt om concrete opties om deze belemmeringen te verkleinen. Hier ligt een belangrijke opgave voor overheid en maatschappelijke organisaties gezamenlijk. Dat er ook maatschappelijk een breed draagvlak en gedeeld gevoel van urgentie is om te komen tot een circulaire economie blijkt onder meer uit het SER-rapport *Werken aan een circulaire economie: geen tijd te verliezen* en het afgesloten Grondstoffenakkoord. Inmiddels hebben meer dan 300 bedrijven, financiële instellingen, vakbonden, werkgeversorganisaties en kennisinstellingen dit akkoord ondertekend. Nadere uitwerking hiervan vindt plaats in transitieagenda's voor prioritaire sectoren (zoals biomassa, kunststof en maakindustrie). Voor fiscale vergroening en inzicht in de economische effecten van een circulaire economie heeft de SER expliciet om input vanuit het PBL gevraagd.

Beleidsmatig belang

De aandacht voor vergroening en circulaire economie is verankerd in diverse beleidsdocumenten. De Tussenbalans Groene Groei (EZ en IenM, 2015) geeft aan dat "vergroening van de economie noodzakelijk is om het verdienvermogen voor toekomstige generaties zeker te stellen en tegelijkertijd de druk op het milieu te reduceren en onze afhankelijkheid van schaarse grondstoffen te verminderen". Deze groenegroeiaanpak wordt vervolgens voor verschillende domeinen uitgewerkt in samenwerking met verschillende ministeries. Vergroening en het circulair maken van de economie ondersteunen ook het beleidsproces dat de internationaal afgesproken sustainable development goals (SDG's) nationaal concreet gestalte moet gaan geven.

Het Rijksbrede Programma Circulaire Economie (RBP CE) dat het kabinet Rutte-II in september 2016 publiceerde en is bekrachtigd door het kabinet Rutte III, schetst de ambities en plannen voor Nederland. De ambitie is om samen met maatschappelijke partners in 2030 een (tussen)doelstelling te realiseren van 50% minder gebruik van primaire grondstoffen. Het realiseren van een circulaire economie heeft nadrukkelijk raakvlakken met andere beleidsdomeinen zoals energie en klimaat, en biomassa en biodiversiteit. Beleid gericht op het circulair(der) maken van de economie kan met andere woorden geen sectoraal beleid zijn, het zal gestalte moeten krijgen in de genoemde beleidsdossiers. Op Europees niveau wordt gewerkt aan de nadere uitwerking van de acties uit het actieplan voor de Circulaire Economie (uit december 2015) van de Europese Commissie. Daarnaast biedt de circulaire economie uitdagingen voor het buitenlands beleid. De sterke verwevenheid van de Nederlandse economie met de wereldeconomie vergt ook oog voor de internationale grondstofstromen en voor ontwikkelingssamenwerking.

Om innovatie te bevorderen is in Nederland het Topsectorenbeleid in gang gezet. Dit beleid is gericht op negen sectoren waar Nederland toonaangevend in is en wil blijven. Tegelijkertijd wordt de topsectorenaanpak gebruikt om bij te dragen aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken, zoals vergroening (behoud van biodiversiteit, tegengaan van klimaatverandering) en vergrijzing (gezondheid). Een belangrijke vraag is of innovatiebeleid door o.a. gerichte investeringen, fiscale prikkels en het wegnemen van institutionele belemmeringen zo is in te richten dat het bijdraagt aan economische ontwikkeling en vergroening. Dit sluit direct aan bij de vraag naar vergroening van de topsectoren en brengt beleid gericht op innovatie en groene groei bij elkaar.

Aanpak en beoogde uitkomsten

Als we onze economie willen vergroenen en meer circulair willen maken, is kennis nodig die in belangrijke vragen is te groeperen:

1. Wat kost het en wat levert het op? Ofwel wat zijn de nationale en internationale economische en ecologische effecten (inclusief de effecten op ontwikkelingslanden) van pogingen tot vergroening en het meer circulair maken van de Nederlandse economie?
2. Welke belemmeringen zijn er? Wat houdt bedrijven, burgers en/of overheden tegen? En wat stimuleert hen juist?
3. Hoe kan de transitie naar een groene en circulaire economie worden geïnstrumenteerd?
4. Wat hindert vooral in de particuliere sector de benodigde financiering? En is er een rol voor de overheid om deze hindernissen op te heffen?
5. Hoe is de voortgang te meten?

Elk van deze kennisvragen vergt specifieke sectorale uitwerking. Vergroening en het meer circulair maken van de economie is een horizontaal thema: het is relevant voor elke sector, maar vergroening vraagt wel in elke sector een eigen aanpak. Vergroening van de energievoorziening stelt nu eenmaal andere eisen dan vergroening van de voedselvoorziening of in de gebouwde omgeving, al zijn deze systemen tegelijk op verschillende manieren met elkaar verbonden. Daarnaast vergt de analyse van de rol van de overheid bijzondere aandacht: waar en hoe zit overheidsbeleid vergroening in de weg? Welk beleid bevordert de vergroening en het verder circulair maken van de economie?

Verder is het nodig om nader aan te geven wat er onder een circulaire economie valt en om de urgentie van de grondstoffenproblematiek voor verschillende grondstoffen nader te duiden. Welke grondstoffen zijn relevant met het oog op milieudruk, voorzieningszekerheid of economisch belang? En hoe zit het met de ruimtelijke doorvertaling? Waar in Nederland liggen de kansen? Wie zijn de winnaars en waar bevinden zich de verliezers? Waar liggen de uitdagingen en kansen met betrekking tot ontwikkelingssamenwerking? De uitdaging is het koppelen van grondstofstromen en voorraden aan bestaande kennis en handelsstructuren in regio's. Uitwerking zal voor een deel gebeuren door in te zoomen op concrete cases. De ruimtelijke kansen en implicaties van en voor CE zullen aangrijpingspunten bieden voor CE- en ruimtelijk beleid, inclusief de inrichting en vormgeving van de nieuwe omgevingswet.

De afgelopen jaren heeft het PBL diverse publicaties uitgebracht over vergroening, eco-innovatie en circulaire economie, zoals lessen voor eco-innovatie (eind 2017 te verschijnen), de one-pager 'Waarom een circulaire economie?', en rapporten over hoe de voortgang van de transitie naar een circulaire economie te meten, mogelijkheden tot fiscale vergroening bij grondstoffen en verdienmodellen in de circulaire economie. Deze publicaties vormen de basis om breder tot lessen te komen voor beleid die zijn gericht op eco-innovatie en vergroening

Een overzicht van de voorgenomen projecten en producten voor 2018 en daaropvolgende jaren:

- *Kennisbasis voor CE versterken:* In 2017 is door maatschappelijke partijen gewerkt aan de nadere uitwerking van het Rijksbreed Programma CE door het opstellen van transitie agenda's per prioriteit (zoals biomassa, kunststof en maakindustrie). Deze agenda's zijn naar verwachting beperkt doorrekenbaar en vragen om uitvoeringagenda's. Het PBL kan deze uitvoeringsagenda's vervolgens in samenwerking met andere partijen beoordelen. Op deze wijze werken we toe naar een betrouwbare kennisbasis voor circulaire economie, waarbij op termijn gedacht wordt aan een vergelijkbare rapportage als de Nationale Energieverkenning.
- *Biobased economy en natuurlijk kapitaal:* Biobased economy vormt het biotische deel van de circulaire economie. De in het Rijksbreed Programma CE bepleite overgang naar hernieuwbare grondstoffen zal consequenties hebben voor *natuurlijk kapitaal*. Zo betekent gebruik van biotische reststromen voor de chemie of energie dat er minder reststromen beschikbaar zijn voor bijvoorbeeld veevoer of het verbeteren van de bodemkwaliteit. Voortbouwend op eerder onderzoek wil het PBL in 2018 nader inzoomen op de beschikbaarheid en verwaarding van biomassa. Welke trade-offs spelen er en wat zijn de gevolgen van het gebruik van hernieuwbare grondstoffen voor natuurlijk kapitaal?

- *Fiscale vergroening en andere instrumenten*: Voortbouwend op de systematische analyse van het PBL naar opties voor fiscale vergroening voor de circulaire economie en de toepassing daarvan bij specifieke ketens zal PBL in het vervolg meer specifiek onderzoeken wat effectieve aangrijpingspunten zijn voor het beleid met het oog op de lange termijn (maar wel in het nu startend), gericht op een transitie naar een CO₂-neutrale en circulaire economie. Daarnaast zal PBL in 2018 samen met CPB onderzoek doen naar de arbeidsmarkteffecten van de energietransitie en de transitie naar een circulaire economie. Verder zal worden gekeken naar het effect van specifieke prikkels om gewoontegedrag bij de afvalscheiding door huishoudens te beïnvloeden. Hiervoor zullen experimenten worden uitgevoerd.
- *Voortgang CE meten en evaluatie*: In 2017 heeft PBL samen met CBS, RIVM en UU een monitoringraamwerk gepubliceerd om de voortgang van de transitie naar een circulaire economie te meten. Samen met andere EPA's (Environmental Protection Agencies) is een discussion paper geschreven ten behoeve van de monitoring van de transitie CE die de EC wil opzetten. In 2018 wil het PBL in het verlengde hiervan onderzoeken wat het meten van de voortgang van transities betekent voor ex-ante en ex-post beleidsevaluaties.
- *Grondstoffen: scenario en modellering*: Om de beleidsopgave voor circulaire economie inzichtelijk te maken zal in samenwerking met andere kennisinstellingen – zoals CML en TNO – worden gestart met het maken van een *Business As Usual scenario* (BAU) voor de trendmatige ontwikkeling van de inzet van primaire grondstoffen zonder beleid. Daarnaast is zicht nodig op waar in de economie de voorraden grondstoffen en materialen zich bevinden en zijn opgeslagen in producten (gebouwen, machines, etc.), en wanneer deze naar verwachting vrijkomen voor hergebruik en recycling. Dit vraagt nadere analyse van de stromen en voorraden.
- *Ecologische draagkracht en nationale opgaven SDGs*: Voortbouwend op het onderzoek van het Stockholm Resilience Centre (SRC), Stockholm Environmental Institute (SEI) en PBL naar de doorvertaling van kritische grenzen voor milieu naar doelen voor landen, bedrijven en personen, wil het PBL in 2018 de vraag naar grondstoffen koppelen aan kritische milieugrenzen. Hiervoor wordt de operationalisering van de SDGs gecombineerd met milieudrukanalyses (o.a. footprints) om de effecten in ketens in kaart te brengen en de beschikbare gebruiksruimte te bepalen.
- *Policy brief Wat kunnen we leren van het buitenland?* Welke instrumenten zetten omringende landen in en welke lessen kan Nederland daaruit trekken? Hierbij wordt aangehaakt bij activiteiten van de EPA's op het gebied van groene groei en circulaire economie. Meer specifiek zullen het PBL en het Duitse zusterinstituut UBA ervaringen van Best Practices tussen Nederland en Duitsland uitwisselen. Verder zal PBL specifiek kijken naar ervaringen in omringende landen op het gebied van de *financiering van eco-innovatie*.
- *Landschap circulaire economie*: De opvattingen over wat een circulaire economie precies is en voor welke problemen het een oplossing biedt, lopen in de samenleving nog uiteen. Variërend van meer recycling tot een volledig nieuwe productie- en consumptiestructuren. Wat de verschillende percepties betekenen voor de effecten (milieu, economie en ruimte) en de benodigde veranderingen in de instituties die nodig zijn om de transitie te realiseren is onderwerp van dit onderzoek van het PBL waarbij het brede landschap van de transitie naar een circulaire economie wordt geschetst.
- *Innovatie, institutionele context en regelgeving*: Bedrijven die bezig gaan met eco-innovaties lopen in de praktijk vaak aan tegen bestaande infrastructuren, geschreven en ongeschreven regels en praktijken. Uit diverse cases blijkt dat een optimale omgang met grondstoffen niet vanzelf tot stand komt en dat CE-initiatieven ruimte nodig hebben om te ontwikkelen. Belangrijke vraag bij besluitvorming over innovaties is hoe de overheden de publieke belangen in de samenleving kunnen borgen en tegelijkertijd innovatieve bedrijven die zich richten op een circulaire economie handelingsruimte kunnen geven. Het PBL beoogt een handreiking te maken voor de besluitvormingsprocessen en de benodigde vormgeving van de instituties.
- *Scoping study / Quick scan over relatie tussen CE en energie/klimaat*: Een circulaire economie kan een significante bijdrage leveren aan het reduceren van broeikasgasemissies. Door producten langer te gebruiken en materialen te recyclen is in de regel minder energie nodig dan bij gebruik van primaire grondstoffen. Tegelijkertijd speelt de shift van fossiele naar hernieuwbare energiebronnen (incl. biomassa). Voor zon en wind zijn veel grondstoffen nodig die schaars zijn. Ook tussen de ingezette beleidsinstrumenten zijn (gewenste en ongewenste) interacties. Zo is het stimuleren van bijsmaak van biomassa vanuit CE niet de meest hoogwaardige optie en kan door CO₂ / energie slim te beprizen de CE worden gestimuleerd. Belangrijke synergie en afruil tussen de verschillende beleidsinspanningen in het kader van zowel de energietransitie als de transitie naar een CE zal het PBL in kaart brengen. Zie in dit kader ook de bij het strategisch thema Klimaatverandering en energietransitie aangekondigde verdieping van kennis en handelingsperspectief voor de industrie.

Relevant in dit kader is ook dat, zoals aangekondigd in de gezamenlijke policy brief *Naar een verkenning brede welvaart* (mei 2017), PBL, CPB en SCP in mei 2018 een Verkenning Brede Welvaart zullen uitbrengen (zie 2.1 - Structurele Producten).

2.2.4 Sterke (stedelijke) regio's en leefomgevingsbeleid

Maatschappelijke opgave

De regio¹ is steeds nadrukkelijker een plek waar oude en nieuwe opgaven samenkomen en met elkaar concurreren: om ruimte, om geld, om mensen. Sterke regio's hebben aandacht voor deze mix van opgaven en hun claims en vinden een balans in het accommoderen ervan. De opgaven zijn pluriformer dan ooit tevoren: versterken van de regionale economie, het goed laten functioneren van de arbeidsmarkt en het bijdragen aan de concurrentiekracht van de Nederlandse economie. Maar ook voorzien in de woningbehoefte, omgaan met verstedelijkingsdruk, vraagstukken rond verdichting en transformatie en het voorzien in een gezonde en prettige leefomgeving. Verder is bereikbaarheid een cruciaal element, als onderlegger voor de activiteitenpatronen in de regio. Ook zijn er meer sociale vraagstukken, zoals die rond ruimtelijke uitsortering (wat tot segregatie kan leiden) of stagnatie en krimp.

Door veranderingen in woningmarkt, arbeidsmarkt en vervoerssysteem als gevolg van economische, maatschappelijke en technologische ontwikkelingen, veranderen ook de ruimtelijke patronen van wonen, werken, voorzieningen en mobiliteit. Daarbij zijn de opgaven op deze gebieden steeds meer vervlochten met elkaar en met nieuwe opgaven zoals de verduurzaming van vastgoed en mobiliteit, het accommoderen van de energietransitie, het omgaan met klimaatverandering en het reageren op de gevolgen van de virtuele wereld voor de fysieke wereld. De regio is het ruimtelijk systeem waarin veel van deze opgaven samenkomen, en daarmee de logische eenheid om deze opgaven in hun samenhang te bestuderen en aan te pakken.

Daarnaast is de regio ook het aangrijpingspunt voor een nieuwe benadering van leefomgevingsbeleid. De nieuwe complexe opgaven komen samen in de leefomgeving, die mensen primair lokaal en regionaal ervaren. De regio staat op kortere afstand van de leefwereld van de burger dan het Rijk, en heeft meer 'massa' om deze opgaven aan te pakken dan afzonderlijke gemeentes; ook is de afstand tussen regionale actoren nog voldoende klein om maatwerk te leveren en adaptief te zijn. Daarbij geldt het motto "Sectoraal wat kan, integraal wat moet" (Van der Wouden 2017).

Voor nieuwe complexe opgaven om naar nieuwe systemen te komen (transities) is integraliteit echter niet voldoende. Dat vraagt om een alternatieve vorm van governance: experimenteren. In aanvulling op van boven opgelegde regionale samenwerkingen, kan de samenwerking in regio's binnen flexibele netwerken van diverse actoren ontstaan rondom plaatsgebonden initiatieven. Deze vorm van governance zoekt zich een weg binnen het hiërarchische bestuurlijke systeem en de sectorale manier van beleidsvorming en -implementatie.

Dit gaat niet zonder slag of stoot. Daarom is het van belang te trachten het werk aan 'nieuwe' opgaven proberen te koppelen aan 'oude' opgaven. Door innovatieve benaderingen te verbinden aan / timen met de agenda's van sectorale beleidsprocessen, kunnen conventionele beleidsprocessen worden geïnformeerd door vernieuwende werkwijzen en (vervolgens) ook daadwerkelijk veranderen, en kunnen innovatieve benaderingen kracht ontleenen aan de doorzettingsmacht van sectorale 'silo's'. Hiervoor is een lange adem nodig.

In dit thema staan twee lijnen centraal: ten eerste de regio als ruimtelijk systeem waarin verschillende oude en nieuwe opgaven samenkomen, en ten tweede vernieuwingen in de governance voor innovatie en transitie in de regio. Deze beide lijnen versterken elkaar zoals hierboven is aangegeven. De regio is daarbij steeds lastig af te bakenen en varieert in zijn begrenzing met de verschillende maatschappelijke opgaven. Intraregionale vraagstukken houden zich niet aan de bestuurlijke grenzen van bijvoorbeeld gemeenten of zelfs provincies.. En interregionale vraagstukken vergen de betrokkenheid van het Rijk. Een regionale aanpak kan op veel terreinen een effectievere, efficiëntere en meer samenhangende benadering zijn van de economische, sociale,

¹ Wij beschouwen de regio als een functioneel samenhangend gebied waar zowel stedelijke en dorps kernen deel van uitmaken, inclusief het omliggende landelijk gebied.

duurzame en groene opgaven in de diverse regio's. Het is daarvoor wel van belang dat de nationale overheid hier effectief op inspeelt en mee omgaat. Daarbij geldt: 'one size fits one'. Dé regio bestaat niet. De diversiteit in leefomgevingsopgaven, gecombineerd met regio-specifieke verschillen in economische, demografische en ruimtelijke structuur, vraagt om een regio-specifieke invulling van beleid. Dat betekent ook dat het bij het introduceren van rijksbeleid belangrijk is aandacht te geven aan de gevolgen van dat beleid voor specifieke regio's en de mogelijkheden van de regio om rijksbeleid in te passen, aan te passen of te versnellen.

Beleidsmatig belang

In de afgelopen jaren is de aandacht voor de regio als plek waarop tal van maatschappelijke opgaven moeten worden aangepakt steeds verder toegenomen; zowel bij de VN, de EU, het Rijk als de provincies en gemeentes. Ook het nieuwe Regeerakkoord heeft ruim aandacht voor de regio. Tal van verschillende beleidsagenda's richten zich op regio's: UN New Urban Agenda, EU Cohesion, EU Smart Specialisation policies, Urban agenda for the EU, Agenda Stad, City Deals, Programma Bevolkingsdaling, Omgevingsagenda en Nationale Omgevingsvisie (NOVI), het MIRT en de Studiegroepen (bv Studiegroep Openbaar Bestuur). Ook de verschillende actieteams richten zich op de regio als ruimtelijk systeem: Actie team grensoverschrijdende Economie en Arbeid, Brainport Actieagenda, Economische Structuurversterking Zuidwest-Nederland, IenM/IenW-programma Schiphol. Daarbij is de opgave voor het Rijk om regionale ontwikkelingen bij te sturen die misschien goed zijn voor een specifieke regio, maar niet goed zijn voor Nederland als geheel. Daarnaast zal bij het Rijksbeleid aandacht moeten zijn voor regionale winnaars en verliezers: dat wat gewenst is voor Nederland als geheel is niet altijd wenselijk of mogelijk voor een specifieke Nederlandse regio.

De afgelopen periode is de aandacht in het nationale beleid vooral uitgegaan naar enkele van de sterkste stedelijke regio's², de prioritaire regio's. De aandacht voor stedelijke regio's is begrijpelijk, omdat het brandpunt van economische en bevolkingsgroei in steden is komen te liggen, ook in Nederland. De prioritaire regio's (Randstad en Noord-Brabant) en een aantal andere stedelijke regio's in Nederland doen het in het algemeen goed in het speelveld van hun directe Europese concurrenten. Maar ook buiten deze regio's zijn er belangrijke opgaven rondom wonen, werken, mobiliteit en leefomgevingskwaliteit, die ook uitstraling hebben naar Nederland. Die opgaven volgen voor een deel uit interacties en verschuivingen tussen regio's. Immers, de problemen in meer perifere regio's met het vasthouden van jonge mensen zijn niet los te zien van de concentratie van hoger onderwijs en economische activiteiten in andere regio's. Recent wordt er dan ook meer aandacht gevraagd voor ongelijkheid tussen de Nederlandse regio's waardoor automatisch de focus van prioritaire regio's naar alle regio's van Nederland aan het verschuiven is.

De grootste maatschappelijke opgave voor het Rijk op dit gebied is de versterking van alle regio's in Nederland, rekening houdend met de wisselwerking tussen verschillende beleidsdomeinen en de effecten ervan voor verschillende regio's. Daarnaast is er nog een belangrijke reden om verder te kijken dan de (meest) stedelijke regio's: ook in regio's met een minder stedelijk karakter doen zich namelijk interessante (sociale) innovaties voor waar lessen uit te trekken zijn, bijvoorbeeld met behulp van lerende evaluaties. Er is daarom binnen dit meerjarenprogramma aandacht voor innovaties en transitie in zowel grootstedelijke regio's als landelijke regio's.

Aanpak en beoogde uitkomsten

Binnen dit programma zullen diverse onderzoekslijnen nader uitgewerkt worden. Een deel daarvan heeft betrekking op de regio als ruimtelijk systeem, terwijl een ander deel zich richt op innovatie en transitie binnen de regio. Hieronder zetten we deze lijnen nader uiteen. Daarnaast is en blijft er ruimte voor sectorale vraagstukken.

² Dit is overigens in contrast met Europees beleid, dat aandacht heeft voor sterke én zwakke regio's.

De regio als ruimtelijk systeem

- In de loop der jaren is het ruimtelijke beleid steeds nadrukkelijker ten dienste van de economie komen te staan. Het PBL zal in 2018 dan ook zijn onderzoek naar het *functioneren van regionale economieën*, en hoe deze versterkt kunnen worden, verder voortzetten. In 2017 was onderzoek gericht op de vraag wat beleid kan doen om de concurrentiekracht van Nederlandse agglomeraties verder te versterken, gezien hun belang als motoren van onze nationale economie. Daarnaast was er aandacht voor de oorzaken van regio-specifieke groeiverschillen in de economie en de arbeidsmarkt. In 2018 besteden we ook aandacht aan de opties die niet-stedelijke regio's hebben om de economische groei te stimuleren. We verkennen dit samen met de betrokken departementen.
- Ontwikkelingen op het gebied van de *woningmarkt en grond- en vastgoedontwikkeling* verschillen sterk tussen regio's. Demografische prognoses laten zien dat de verschillen in bevolkingsontwikkeling tussen regio's in de toekomst groter worden. Ook zijn er grote verschillen in toegankelijkheid van regionale woningmarkten – of deelmarkten daarvan. Daardoor zullen niet alleen de opgaven maar ook de gevolgen van nationaal beleid voor de woningmarkt sterk verschillen tussen de regio's. Daarbij moet rekening worden gehouden met het feit dat de ontwikkeling van de woningmarkt en de markt voor commercieel vastgoed in hoge mate wordt bepaald door het gedrag van private actoren. Het onderzoek van het PBL op het terrein van de woningmarkt zal plaatsvinden langs verschillende sporen. Ten eerste worden de effecten van en de dilemma's door het langer zelfstandig wonen van ouderen voor verschillende beleidsdomeinen (woningmarkt, arbeidsmarkt, zorg, financiën) verkend. Ten tweede zal het PBL de lijn die met Kansrijk Woningmarkt is gestart intensiveren en nieuwe modellen ontwikkelen om concreter de kortetermijnpact van voorgenomen en uitgevoerde beleidsmaatregelen voor de regionale woningmarkt te kunnen berekenen en analyseren. Ten derde doen we op verzoek van BZK onderzoek naar de oorzaken die de aanbodzijde van de woningmarkt op de korte termijn belemmeren. Daarbij overleggen PBL en CPB wie wat onderzoekt rond de woningmarkt. Ten vierde gaan we samen met het KIM en de UVA onderzoek doen naar de afstemming tussen pendel- en woonvoorkeuren. Het PBL heeft de afgelopen jaren de transformatiepotenties van de gebouwde omgeving verkend. In 2018 zullen we vooral naar de kostenkant van transformatie en verdichting kijken.
- De afgelopen periode was er een groeiende vraag naar inzichten in de wijze waarop mobiliteit, arbeidsmarkt en woningmarkt interacteren. Is er sprake van een opschaling van pendelpatronen? Hoe belangrijk zijn pendeloverwegingen bij het zoeken naar een woning binnen of buiten de steden? Op welke wijze kan de bereikbaarheid tussen en binnen regio's verbeterd worden om de economie te stimuleren, de files te verminderen, de groei van de bevolking op te vangen? In 2018 zal het PBL onderzoek doen naar de *interactie tussen deze domeinen*.
- Om mogelijke toekomstige stedelijke regio's te verkennen wordt op kwalitatieve wijze verkend hoe ontwikkelingen in technologie, gedrag en voorkeuren, ruimte en verstedelijking, en mobiliteit en bereikbaarheid kunnen uitpakken, inclusief de wijzen waarop beleid hierop kan voorsorteren. Door hiervoor meerdere *scenario's* te schetsen en deze te duiden vanuit diverse (normatieve) perspectieven wil het PBL nieuwe vraagstukken agenderen en concrete aanbevelingen doen voor strategische beslissingen rond ruimte en mobiliteit en de wijzen waarop verschillende actoren hierbij kunnen handelen (*Ruimtelijke Verkenning 2018*, zie ook paragraaf 2.1).
- In met name stedelijke regio's spelen ook belangrijke vraagstukken rondom *luchtkwaliteit*. Voor effectief beleid op dit terrein is naast kennis van de technologische mogelijkheden ook inzicht nodig in de effecten van dagelijkse activiteiten en gedragsreacties van huishoudens en bedrijven. Het PBL neemt daarom deel aan een groot EU-project waarin deze activiteiten worden gesimuleerd voor verschillende stedelijke regio's om zo te komen tot beleidsalternatieven voor schonere lucht.
- In 2018 starten CBS en PBL met de voorbereiding voor de regionale bevolkingsprognose van het CBS en het PBL die in 2019 zal uitkomen.
- Mantelzorg is een belangrijk fundament voor de zorg die mensen thuis ontvangen. Het belang van mantelzorg zal in de toekomst alleen maar toenemen. In 2017 is het SCP samen met PBL een project gestart om regionale ramingen te maken voor de mantelzorg. Het gaat erom goed in beeld te brengen hoe demografische groep en krimp en factoren zoals de deelname aan de arbeidsmarkt naar verwachting doorwerken in zowel het geven als het krijgen van mantelzorg voor de periode 2020-2040.

Regionale innovaties en nationale transitie

- We kijken naar de betekenis die de regionale governance kan hebben voor nationale transitieopgaven. Wat is de betekenis van *'governance door experimenteren'* voor sociale en institutionele innovaties op het

gebied van de energietransitie, klimaatadaptatie en een gezonde leefomgeving? Hoe vindt de nationale overheid hier een goede balans tussen richting geven en ruimte bieden? Wat kan sectoraal en wat moet integraal? Wanneer is nieuwe regelgeving aan de orde en onder welke condities? Wat is de betekenis hiervan voor de directe leefomgeving?

- Met de evaluatie van de City Deals in 2017 heeft het PBL een kader ontwikkeld waarmee ervaringen met *multi-level governance van regionale innovaties* kunnen worden geduid. Het lijkt zinvol om de nog lopende City Deals hiermee nogmaals te evalueren op een aantal aspecten die in 2017 minder aandacht hebben gekregen.
- Een ander spoor betreft de mogelijkheden die de Nationale Omgevingsvisie en (het decentrale gebruik van) het omgevingsrecht kunnen gaan bieden voor de decentrale governance en de lokale kwaliteit van de leefomgeving. In het essay 'Omgevingsbeleid op een tweesprong' zijn de belangrijkste aandachtspunten voor het leefomgevingsbeleid uiteengezet. Het gaat hierbij om de balans tussen sectoraal en integraal beleid, de spanning tussen de systeemwereld en de leefwereld en de relatie tussen overheid, markt en 'civil society'. Om tot een *effectief leefomgevingsbeleid* te komen, is het nodig om inzicht te krijgen in de governance van gebiedsontwikkeling. We onderzoeken deze governance op twee schaalniveaus: de regio en de wijk. De wijk is een essentieel en herkenbaar schaalniveau als het gaat om de dagelijkse leefomgeving. In toenemende mate zullen hier ook maatwerkoplossingen voor nieuwe opgaven moeten worden gezocht. De (mogelijkheden voor) energieproductie en -besparing maar ook voor waterberging, afvalverwerking of het hergebruik van grondstoffen verschillen van wijk tot wijk. Met de verandering van het omgevingsrecht en met name de invoering van het gemeentelijke Omgevingsplan ontstaan nieuwe mogelijkheden. De gemeente kan veel meer dan nu het geval is zijn eigen regelsysteem ontwerpen en inzetten. Het is echter de vraag in hoeverre gemeentes deze mogelijkheden zullen benutten.

Belangrijkste projecten en producten in 2018

'Sterke (stedelijke) regio's en leefomgevingsbeleid' is een meerjarig onderzoeksprogramma. Beheer en ontwikkeling van regionale modellering is meerjarig van aard en loopt continu door. Niet alles wat hierboven genoemd is zal in 2018 gerealiseerd worden. Een belangrijk product in dit onderzoeksprogramma is Ruimtelijke Verkenning 2018, dat verder staat beschreven onder de structurele producten (par. 2.1). Hierin worden scenario's voor verstedelijking, infrastructuur en mobiliteit in stedelijke regio's ontwikkeld en geduid.

Een aantal belangrijke producten die we op dit moment voor 2018 voorzien:

De regio als ruimtelijk systeem

- *Langer zelfstandig wonen en de woningmarkt*: een verkenning van de consequenties van het beleid dat inzet op het langer zelfstandig thuis wonen van ouderen en brengt de dilemma's in kaart die langer thuis wonen oplevert voor andere beleidsdomeinen zoals arbeid, zorg, financiën en verduurzaming van de woningvoorraad..
- *Verkenning van de regionale arbeidsmarktdynamiek*. Het PBL brengt regionale verschillen in de ruimtelijke arbeidsmarktdynamiek in beeld en verkent het in hoeverre deze stromen worden belemmerd door de situatie op de regionale arbeids- en woningmarkt, en wat dit voor effecten heeft op de regionale kansen op ontwikkeling: baankansen, werkzekerheid, inkomensmobiliteit, veerkracht van de arbeidsmarkt. Dit wordt samen met de RUG opgepakt.
- *Pendel in stedelijke netwerken*: een analyse van recente ontwikkelingen in pendelpatronen, teneinde inzicht te krijgen in de schaalvergroting en veranderende ruimtelijke structuur van stadsgewesten en stedelijke netwerken. Hoe hangt schaalvergroting en ruimtelijke structuurverandering samen met maatschappelijke, ruimtelijke en technologische ontwikkelingen? Wat is de verwachting voor deze ontwikkeling in de komende jaren en wat kan dit betekenen dit voor beleid, bijvoorbeeld met betrekking tot infrastructuur?
- *Binnenstedelijk bouwen: haalbaarheid en wenselijkheid*: een onderzoek naar de financiële haalbaarheid van binnenstedelijk bouwen, inclusief de verschillen hierin tussen regio's en scenario's voor de toekomstige ontwikkeling van de woningvraag. Waar speelt welke afweging tussen subsidiëring, afnemende beschikbaarheid/betaalbaarheid van woningen en uitleglocaties?

Regionale innovaties en nationale transities

- *In kaart brengen van experiment en innovatie (een institutionele geografie)*: lokale en regionale actoren zijn actief bezig met experimenten ten behoeve van innovaties die nodig zijn om transities te realiseren. Het empirische beeld van deze governance door experimenteren in de praktijk is echter nog vaag. Er is behoefte aan een foto van lopende en afgeronde experimenten, zodat we scherper in beeld krijgen wat er op de lokale en regionale schaal gebeurt en hoe dit regio-overstijgende transities kan voeden.

- *Opvolger Evaluatie City Deals/Regio Deals*: de nieuwe Omgevingsvisie vergt niet alleen nieuw beleid van BZK, maar ook nieuwe vormen van samenwerking tussen departementen, tussen bestuurslagen, en met de samenleving. 'Network governance' is nodig: multi-level, multi-actor, 'gelijkwaardig'. Bovendien moeten de diverse betrokken actoren nog ervaring opdoen met het variëren met vormen van governance afgestemd op de fase waarin een vraagstuk verkeert in het transitieproces (het debat over bijvoorbeeld circulaire economie is minder ver gevorderd dan dat over energietransitie).
- *Ex-ante evaluatie van de NOVI*. Deze komt tot stand in wisselwerking met de Nationale Omgevingsvisie (NOVI), in een werkwijze vergelijkbaar met indertijd de ex-ante evaluatie SVIR. Op deze wijze kan de kennis van het PBL zo goed mogelijk ter beschikking worden gesteld aan de NOVI. Een en ander is afhankelijk van het proces van de NOVI, zoals dat na het aantreden van het nieuwe kabinet vorm krijgt.
- *De wijk van de toekomst*: met dit project wil het PBL laten zien hoe het omgevingsrecht-nieuwe-stijl kan bijdragen aan de 'wijk van de toekomst', gekenmerkt door hoge ambitieniveaus op zowel milieu- als sociaal terrein, door te verkennen hoe het maximale te halen uit de ruimte die het nieuwe omgevingsbeleid biedt, wat dat op lokale schaal vergt van het lokale regelsysteem (uitvoering gebeurt veelal op de schaal van de wijk) en hoe dit optelt tot resultaten op de regionale schaal.

2.3 Externe dienstverlening

Naast het onderzoeksprogramma verricht het PBL ook een aantal specifieke dienstverlenende taken voor de departementen en internationale organisaties verrichten. Het gaat hierbij in 2018 met name om:

- adviseren over beleidsvoornemens in de Raad voor Financiële en Economische Zaken, Infrastructuur en Landbouw (RFEZIL), en in het ambtelijk voorportaal van deze onderraad van de Ministerraad, de interdepartementale Commissie voor Financiële en Economische Zaken, Infrastructuur en Landbouw (CFEZIL)
- analyseren van nieuwe voorstellen van de Europese Commissie en andere internationale beleids-gremia op het gebied van duurzame ontwikkeling, natuur, water, ruimte, klimaatmitigatie en -adaptatie en lucht zoals het maken van regelmatige overzichten van alle belangrijke beleidsinstrumenten inzake energie en klimaat van de grote landen (mondiaal) ter vergelijking met de inspanning in Europa
- ondersteuning van de Nederlandse inbreng in IPCC-verband
- ondersteuning bij het uitvoeren en borgen van het SER Energieakkoord
- ondersteuning bij de Emissieregistratie en Grootschalige concentratiekaarten (GCN) met name op het terrein van verkeer
- nationaal contactpunt voor het Europese ESPON-programma
- ondersteuning van het ministerie van LNV voor vorm- en inhoudgeving van de Nederlandse bijdrage aan het Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystems (IPBES) van de VN
- het 'hosten' van de Technical Support Unit (TSU) voor scenario's en modellering van biodiversiteit en ecosysteemdiensten voor het IPBES, gefinancierd door de departementen LNV en BZ, en de VN
- nationaal contactpunt (National Focal Point) voor het Europese Milieugeslacht
- rapporten voor European Topic Center Air Quality i.s.m. het RIVM
- kennis aan tafel voor departementen en voor IPO en VNG
- beantwoording van korte termijn ad-hoc vragen van EZK inzake rekenmeesterfunctie voormalig ECN
- bijdragen aan IBO's (Interdepartementale Beleidsonderzoeken) en interdepartementale commissies
- in het kader van de kwaliteitsbewaking van MKBA's en Werkwijzers: lidmaatschap van en werkzaamheden voor de Commissie MCPF (marginal costs of public funds), het MKBA-kernteam en de BEC (Beleidskwaliteit en –evaluatiecommissie van EZK) en de Economische Expertcommissie Deltaprogramma.
- Kennis bijdragen aan het op te richten Global Centre of Excellence on Climate Adaptation (GCECA)

3. Missie en communicatie

De missie van het Planbureau voor de Leefomgeving is als volgt geformuleerd:

Het PBL is het nationaal instituut voor strategische beleidsanalyse op het gebied van milieu, natuur en ruimte. Het PBL draagt bij aan de kwaliteit van de politiek-bestuurlijke afweging door het verrichten van verkenningen, analyses en evaluaties waarbij een integrale benadering voorop staat. Het PBL is voor alles beleidsgericht. Het PBL verricht onderzoek gevraagd en ongevraagd, wetenschappelijk gefundeerd en beleidsgericht. Het PBL is onafhankelijk.

Deze missie krijgt nader vorm en kleur door het feitelijke werk dat het PBL verricht, zoals de onderzoeksprojecten in dit Werkprogramma, en door de manier waarop het PBL en de PBL'ers hierover communiceren met politici, beleidsmakers, onderzoekers bij andere instituten, vertegenwoordigers van bedrijven en maatschappelijke groeperingen, journalisten etc. Onderzoek kan pas impact hebben als het de gewenste doelgroepen bereikt én als zij hier concreet mee uit de voeten kunnen.

Communicatie is de afgelopen jaren steeds meer een integraal onderdeel van het werk geworden: het is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van alle PBL'ers. Dit is ook een belangrijk onderdeel van de Communicatiestrategie 2017 – 2020, die ook de lijnen aangeeft voor de PBL-communicatie in 2018.

De hoofdpunten uit deze strategie zijn:

1. Versterking van het merk PBL: autoriteit en bekendheid als gezaghebbend en onafhankelijk kennisinstituut op het terrein van de leefomgeving, onder meer door grote opgaven te agenderen.
2. Meer focus aanbrengen in de externe communicatie:
 - a. Basis is communicatie over producten; deze nog sterker richten op de Top10
 - b. Versterking van de zichtbaarheid van het PBL op de vier strategische thema's
 - c. Proactief inspelen op de actualiteit, de politieke agenda en de beleidscyclus in Den Haag.
 - d. Naar buiten treden als gezaghebbend expert en gerespecteerde bron van kennis.
3. Open en transparant communiceren over onderzoeksmethoden en -resultaten, ook bij externe kritiek.
4. Communicatie als integraal onderdeel van het PBL-werk, vanaf de start van projecten, resulterend in goed getimede, heldere en aansprekende producten die voorzien in behoeften van gebruikers.

Tijdens onderzoekstrajecten hebben onderzoekers veelvuldig contact met stakeholders en met andere onderzoeksinstellingen op het desbetreffende gebied. Dat zorgt ervoor dat we enerzijds input krijgen voor het onderzoek, bijvoorbeeld relevante praktijkervaring, en anderzijds kunnen we alvast voorlopige conclusies in de week leggen en toetsen. Dit alles vergroot de bruikbaarheid en het bereik van analyses.

Wat we tijdens onderzoekstrajecten ook scherp voor ogen houden, is de timing van onderzoeken. Een fantastische studie die verschijnt nadat de belangrijke maatschappelijke debatten over dat onderwerp zijn gevoerd, is eigenlijk nutteloos. Met andere woorden: tijdigheid is een essentieel element, wil PBL-onderzoek impact hebben. Dat vergt onder meer alert zijn op de parlementaire agenda en op publieke discussies.

Dit vraagt steeds om doel- en doelgroepbewuste inzet van communicatiemiddelen: pbl.nl, social media, gedrukte rapporten, artikelen in vaktijdschriften, bijeenkomsten zoals de Nacht van de Leefomgeving, presentaties voor vakgenoten, inbreng in rondetafelgesprekken in de Tweede Kamer, infographics, columns, nieuwsberichten, perslunches, dg-diners over grote thema's, etc.

Ook bij de keuze van het soort product dat we willen opleveren als resultaat van een onderzoeksproject staat de vraag voorop waarmee het PBL de beoogde doelgroep voor dat specifieke project het best kan bedienen. Het uiteindelijke doel van alle PBL-communicatie is om bij te dragen aan de kwaliteit van het maatschappelijk debat en van de besluitvorming in Nederland (en soms ook internationaal). Met andere woorden: het gaat niet om de productie maar om de impact. Bij al de projecten en producten waar we ook in 2018 aan werken, houden we dat voor ogen.

4. Samenwerking en afstemming

Om wetenschappelijke kennis toegankelijk te kunnen maken voor het beleid investeert PBL in intensieve interactie met vertegenwoordigers van ministeries. Zij leveren ook informatie aan over het beleid. Tegelijkertijd hecht het PBL aan behoud en versterking van het wetenschappelijke netwerk en aan samenwerking met andere instituten.

Bij de onderzoeksinstituten waarmee het PBL samenwerkt nemen de collega-planbureaus CPB en SCP een belangrijke plaats in. Andere gewaardeerde partners zijn onder meer CBS, WRR, KNMI, KiM, RIVM, TNO, Deltares, NSOB, RVO, Rathenau, De Groene Zaak, MVO-Nederland, CML, SWOV en Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, naast koepelorganisaties zoals KNAW en NWO, netwerkorganisaties zoals Platform 31 en expertise-organisaties zoals het Deltaprogramma, het Informatiehuis Water en de kenniseenheid Water, Verkeer en Leefomgeving van RWS. Tot slot is een goede afstemming met de werkzaamheden van de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli) en het CRA (College van Rijksadviseurs) van belang.

Het PBL heeft samenwerkingsverbanden met een groot aantal Nederlandse universiteiten: UU, VU, WUR, UvA, EUR, TUD (incl. OTB), UT, UvT, RUG en RUN. Dan gaat het vaak om specifieke instituten, zoals het Copernicus Institute bij de UU, het Tilburg Sustainability Center bij de UvT, het Fiscaal Instituut bij de EUR en Wageningen Environmental Research en Wageningen Economic Research (voorheen Alterra en het LEI) bij de WUR. Een speciale vorm van samenwerking heeft het PBL met Wageningen UR (WUR), via een overeenkomst tussen LNV, WUR en PBL. Wageningen UR doet onderzoek voor LNV in het kader van een aantal wettelijke onderzoekstaken op het gebied van natuur, waarbij het PBL als gemandateerd opdrachtgever fungeert. Jaarlijks wordt met de WUR een onderzoeksprogramma afgesproken. Dit omvat zowel concrete bijdragen aan de structurele producten Natuurverkenning en Balans van de Leefomgeving als strategische kennisontwikkeling. Thema's in dit programma zijn onder meer evaluatie van het natuurbeleid, governance-onderzoek, de economische betekenis van natuur en kwaliteitsborging van modellen en data.

Het internationale werk van het PBL vindt plaats in de context van de internationale verdragen en afspraken die Nederland heeft getekend, zoals rond internationaal klimaatbeleid (Parijs; UNFCCC), biodiversiteit (UNCBD) en verwoestijning (UNCCD), en de Duurzame Ontwikkelingsdoelen (SDGs). Ook werken we voor de Europese Commissie, zowel voor DG's die betrokken zijn bij beleidsvorming als onderzoeksprogramma's (o.a. Horizon2020). We werken daardoor veel samen met internationale organisaties zoals de OECD, EEA, JRC en Unesco-IHE. Ook werken PBL-onderzoekers geregeld internationaal samen met onderzoekers bij universiteiten en onderzoeksinstituten in een groot aantal landen, waaronder het Verenigd Koninkrijk, Duitsland, België, Frankrijk en Zweden in Europa en daarbuiten in onder meer de Verenigde Staten, India, China en Japan.

Bij het versterken van de relatie tussen PBL en universiteiten is een belangrijke rol weggelegd voor de PBL-hoogleraren. Het planbureau heeft de volgende (bijzonder) hoogleraren in zijn gelederen:

prof. dr. ir. Lex Bouwman, hoogleraar Transport of nutrients from land to sea, Universiteit Utrecht
prof. dr. Edwin Buitelaar, hoogleraar Land and Real Estate Development, Universiteit Utrecht
prof. dr. Dorien Manting, hoogleraar Bevolkingsdynamiek en ruimtelijke ontwikkelingen, Universiteit van Amsterdam
prof. dr. ir. Hans Mommaas, hoogleraar Regional Sustainability Governance, Universiteit van Tilburg
prof. dr. José Potting, gasthoogleraar KTH Royal Institute of Technology, Stockholm
prof. dr. Detlef van Vuuren, hoogleraar Integrated assessment of global environmental change, Universiteit Utrecht
prof. dr. Herman Vollebergh, hoogleraar Economie en Milieubeleid, Universiteit van Tilburg.

5. Kwaliteitsborging

De wetenschappelijke kwaliteit van het PBL-werk borgen is essentieel voor het PBL, willen we onze reputatie en positie op het interface tussen wetenschap, beleid en maatschappij handhaven. Daartoe bewandelen we uiteenlopende wegen, zowel binnen afzonderlijke projecten als breed voor het hele planbureauwerk, en zowel gericht op individuele medewerkers als gericht op de organisatie als geheel. Naast wetenschappelijke kwaliteit is overigens ook maatschappelijke relevantie een belangrijke toetssteen.

Het Begeleidingscollege PBL vervult een belangrijke rol bij de kwaliteitsborging, als toezichthouder op de kwaliteit van het PBL-werk. Dit college bewaakt het wetenschappelijke niveau van het werk van het planbureau en de maatschappelijke relevantie hiervan. In het bijzonder adviseert het Begeleidingscollege over het werkprogramma. De leden zijn hetzij werkzaam in de wetenschap (hoogleraren van diverse universiteiten), hetzij in het bedrijfsleven of bij maatschappelijke organisaties en andere overheden. Het Begeleidingscollege is dat onder voorzitterschap staat van prof. dr. Wim van de Donk komt gemiddeld drie maal per jaar bijeen.

Het Begeleidingscollege PBL is als volgt samengesteld:

- prof. dr. Wim van de Donk, Commissaris van de Koning in de provincie Noord-Brabant (voorzitter)
- mr. Ina Adema, burgemeester van Lelystad
- dr. ir. Colette Alma-Zeestraten, algemeen directeur van de Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie (VNCI)
- prof. dr. ir. Luca Bertolini, hoogleraar Urban and Regional Planning aan de Universiteit van Amsterdam
- ir. Hilde Blank, directeur van bureau BVR Adviseurs Ruimtelijke Ontwikkeling en directeur AM Concepts
- prof. dr. Marko Hekkert, hoogleraar Dynamics of Innovations Systems en hoofd van de afdeling Innovation Studies, Copernicus Institute of Sustainable Development van de Universiteit Utrecht
- prof. dr. ir. Arthur Mol, rector magnificus van Wageningen Universiteit en Research
- prof. dr. Mark van Twist, decaan van de Nederlandse School voor Openbaar Bestuur en hoogleraar Bestuurskunde aan de Erasmus Universiteit Rotterdam
- drs. Kees Vendrik, hoofdeconoom van de Triodosbank
- ir. Hans van der Vlist, vervulde vele bestuurlijke functies, waaronder secretaris-generaal van het ministerie van VROM.

Een overzicht van de elementen van het PBL-kwaliteitsbeleid:

Visitatie

Van 14 - 17 november 2017 heeft een brede visitatie van het PBL plaatsgevonden. Ter voorbereiding daarop heeft het PBL eerst een zelfevaluatie opgesteld. Als toezichthouder (in hoofdlijnen) op de wetenschappelijke kwaliteit en op de maatschappelijke relevantie van het werk van het PBL fungeerde het Begeleidingscollege PBL als opdrachtgever voor de visitatie.

Begin 2018 komt de commissie met haar rapport, met daarin de bevindingen en aanbevelingen. Het PBL zal in de loop van 2018 aangeven hoe het aan de slag zal gaan met de aanbevelingen.

Ontwikkeling van medewerkers

De kwaliteit van PBL-analyses hangt vooral af van de kwaliteit van de medewerkers: het human capital. Het bevorderen van kennisontwikkeling van medewerkers is dan ook belangrijk voor het PBL. Opleidingen, trainingen etc. nemen daarbij een belangrijke plaats in: mensen moeten immers hun leven lang blijven leren om up-to-date en up-to-standards werk te kunnen leveren. Daarbij hechten wij grote waarde aan samenwerking met universiteiten (zie ook hoofdstuk 4).

Tijd van medewerkers is hierbij overigens de echte bottleneck (en niet de budgetten voor opleiding). Door de grote werkdruk kan de ontwikkeling onder druk komen te staan. Daarom zet het PBL hier stevig op in. In gesprekken met medewerkers worden jaarlijks expliciete ontwikkelafspraken gemaakt.

Publiceren in wetenschappelijke tijdschriften

Het publiceren van artikelen in wetenschappelijke tijdschriften is belangrijk om op academisch niveau te blijven. Naar schatting zullen er zo'n 40 tot 50 peer-reviewed artikelen in internationale tijdschriften verschijnen.

Strategische kennisontwikkeling

Strategische kennisontwikkeling heeft als doel kennis te vergaren en methoden te ontwikkelen die op langere termijn nodig zijn om het PBL-werk op maatschappelijk relevante onderwerpen wetenschappelijk verantwoord te kunnen uitvoeren. Het grootste deel van de strategische kennisontwikkeling vindt plaats binnen de strategische thema's.

Seminars

Seminars waarin PBL-onderzoekers elkaar kritisch bevragen over onderhanden werk, vormen een belangrijk element in het kwaliteitsbeleid. Binnen de PBL-organisatie werken onderzoekers uit een groot aantal verschillende disciplines, waaronder biologen, planologen, demografen, geografen, economen, milieuwetenschappers, technologen, methodologen en bestuurskundigen. Die diversiteit van perspectieven creëert de mogelijkheid van een brede interne 'peer-review'. De kritische toetsing van vraagstelling, aanpak, voortgang en conclusies in seminars helpt de wetenschappelijke kwaliteit van PBL-producten te borgen. Waar relevant worden wetenschappers en andere deskundigen van buiten het PBL gevraagd om deel te nemen aan dit debat om de kwaliteit van de producten te versterken.

Wetenschappelijke toetsing

Bij grote onderzoeken wordt in sommige gevallen een wetenschappelijke klankbordgroep ingesteld; in andere gevallen vraagt het PBL hoogleraren en/of andere externe deskundigen om een oordeel over een concept-rapport te geven (externe review).

Binnen het PBL heeft de Chief Scientist een centrale rol bij het toezien om de wetenschappelijke kwaliteit. Deze ziet er onder meer op toe dat onderzoekers up-to-standards methoden toepassen en kiezen voor die methoden die het meest geëigend zijn voor de specifieke vraagstelling van het onderzoek. De invulling van de rol van Chief Scientist zal in 2018 opnieuw worden bekeken, mede naar aanleiding van de bevindingen van de Visitatiecommissie.

Om de wetenschappelijke kwaliteit van de rapportages en studies van het PBL te borgen, krijgen databeheer, informatiemanagement, beheer en ontwikkeling van de modellen, reviewing en de kennisinfrastructuur van het PBL aandacht. Daarbij gaat het enerzijds om het PBL-brede informatiemanagement, ICT-beheer en -advisering, beheer van (geo)data, redactieondersteuning en advisering over methoden en technieken. Het in 2017 ingezette traject om het functionele beheer op een meer professioneel niveau te brengen wordt in 2018 afgerond. In 2018 zal worden begonnen met vernieuwing van de dossiervorming en archivering van projecten. Voor elk van de inhoudelijke aandachtsvelden is het beheer en de toepassingsgerichte aanpassing van modellen en de wetenschappelijke kwaliteitsborging van data en modelinstrumentarium een belangrijk aandachtspunt. Tot slot is het van belang dat PBL-normenkaders en leidraden ook in de praktijk structureel worden toegepast.

Open data

Informatie moet zo veel mogelijk vrij beschikbaar zijn, en dat geldt zeker voor informatie die met publieke middelen tot stand is gekomen. Aansluitend bij het rijksbeleid voor open data publiceert het PBL alle

onderzoek op pbl.nl. Ook modellen en data zijn beschikbaar voor andere gebruikers. Dit draagt bovendien bij aan de transparantie van PBL-werk.

Modelonderhoud en -ontwikkeling

Het PBL-werk wordt voor een belangrijk deel gedragen door ons modellenpark en de daarbij behorende data. De kwaliteit van de modellen is van grote invloed op de kwaliteit van de analyses die we hiermee verrichten. Dat geldt zowel voor de modellen die het PBL zelf in huis heeft als voor de modellen die extern worden ontwikkeld en beheerd. In 2018 zal een PBL-brede modelstrategie worden ontwikkeld. Een belangrijk onderdeel daarin is een nulmeting om een beter overzicht te krijgen van de status en het gebruik van de modellen. Speciale aandacht verdient het modelleninstrumentarium van ECN dat onder beheer van het PBL komt.

Enige concrete werkzaamheden rond modellen in 2018:

- De van ECN overgenomen modellen zullen een kwaliteitsslag krijgen, waarvoor een plan van aanpak wordt geformuleerd.
- Het MAIS/VESTA-model, gericht op energiegebruik in de gebouwde omgeving, kan op regionale schaal verbijzonderd worden, mits er voldoende externe financiering beschikbaar komt.
- De *methodiek voor beoordeling van transities*, ontwikkeld en toegepast voor de analyse van de verkiezingsprogramma's, zal verder worden verbeterd en gepubliceerd, om vervolgens toe te passen in belangrijke PBL producten.
- Het *IMAGE-instrumentarium* voor mondiale analyses, inclusief het energiemodel TIMER en het klimaatbeleid model FAIR, wordt verder ontwikkeld op basis van de vastgestelde meerjarenstrategie. Al dan niet aangevuld met andere modellen als GLOBIO (biodiversiteit en ecosysteemdiensten) en GLOFRIS (overstromingsrisico's) blijft IMAGE ingezet worden voor een reeks interne en externe projecten.
- Het *modellenraamwerk voor de regionale modellering* van demografie, ruimtegebruik, mobiliteit etc. Nederland wordt gestaag uitgebreid om de bruikbaarheid voor analyse en ondersteuning van beleid te vergroten. De komende jaren zal dit raamwerk worden uitgebreid door koppeling aan regionaal-economische modellen die momenteel in het kader van enkele H2020-projecten worden ontwikkeld. Daarnaast wordt een internationale audit voorbereid van het land-use-transport interaction model Tigris XL, dat centraal staat in dit raamwerk.
- *Verkenning van de mogelijkheden om een algemeen-evenwichtsmodel te ontwikkelen ter vervanging van Worldscan* (waarmee de economische effecten van beleidsmaatregelen momenteel worden geanalyseerd). Dat model moet met name de sectorale (en mogelijk ook de regionaal-economische) effecten van inzet van beleidsmaatregelen beter in kaart brengen. Tevens zou een koppeling gewenst zijn met het PBL-instrumentarium waarmee voetafdruk-analyses worden gemaakt.
- In het *biodiversiteitsonderzoek* zijn twee modellen van belang. In het *mondiale GLOBIO-model* lag de afgelopen periode de nadruk op wetenschappelijke kwaliteitsborging, uitbreiding milieudrukfactoren en biodiversiteitsindicatoren, en toepassing in sectorale analyses. Belangrijke uitdaging voor GLOBIO is het modelleren van ecosysteemdiensten (natuurlijk kapitaal) en de terugkoppeling ervan op de maatschappij. Het tweede model is de *MetaNatuurPlanner* (MNP). De modelontwikkeling in 2018 richt zich op het beter modelleren van de natuur in het agrarisch gebied en de waternatuur.
- Aandacht voor het vergroten van de transparantie van de modellen.