



Synergie en spanning

Literatuurstudie naar samenhang tussen instrumenten voor verschillende transities en maatschappelijke opgaven



Committed to the Environment

Synergie en spanning

Literatuurstudie naar samenhang tussen instrumenten voor verschillende transities en maatschappelijke opgaven

Dit rapport is geschreven door: Ellen Schep, Amanda Bachaus, Pien van Berkel

Delft, CE Delft, december 2021

Publicatienummer: 21.210387.164

Overheidsbeleid / Beleidsinstrumenten / Maatschappelijke factoren / Klimaat / Energie / Circulair / Landbouw / Woningbouw / Stikstof / Emissies / Transitie

Oprichtgever: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Kenmerk: 4500318033

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider [Ellen Schep](#) (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, ngo's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



Lijst van afkortingen

Afkortingen	
AVI	Afvalverbrandingsinstallatie
BBT	Best beschikbare technieken
BENG	Bijna energieneutrale gebouwen
BOSA	Bouw en onderhoud sportaccommodatie
BPM	Belasting van personenauto's en motorrijwielen
CE	Circulaire economie
DEI+	Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie
EB	Energiebelasting
EC	Europese Commissie
EIA	Energie-investeringsaftrek
EPBD	Energy Performance of Buildings Directive
EU ETS	European Union Emissions Trading System (ofwel Europese systeem voor emissiehandel)
GLB	Gemeenschappelijk landbouwbeleid
IBP	Interbestuurlijk Programma
ISDE	Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing
KA	Klimaatadaptatie
K+E	Klimaat- en energietransitie
KIA CE	Kennis- en Innovatieagenda Circulaire Economie
KIC	Kennis- en Innovatieconvenant
KIEM	Kennis-Innovatie Mapping
KL	Kringlooplandbouw
MIA\Vamil	Milieu-investeringsaftrek en Willekeurige afschrijving milieu-investeringen
MinEZ	Ministerie van Economische Zaken
MinEZK	Ministerie van Economisch Zaken en Klimaat
MinBZK	Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
MinLNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
MinlenM	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
MinlenW	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
MOOI	Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie
Mrb	Motorrijtuigenbelasting
MVI	Maatschappelijk verantwoord inkopen
NAL	Nationale Agenda Laadinfrastructuur
NAS	Nationale klimaatadaptatiestrategie
NSP	Nationaal Strategisch Plan
NOVI	Nationale Omgevingsvisie
NWA	Nationale Wetenschapsagenda
NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
ODE	Opslag Duurzame Energie- en Klimaattransitie
OVAM	Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij
PAS	Programma Aanpak Stikstof
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
POP3+	Plattelandsontwikkelingsprogramma
PPS	Publiek-private samenwerking
RES	Regionale Energiestrategie
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Rli	Raad voor de leefomgeving en infrastructuur

Afkortingen	
RREW	Regeling Reductie Energiegebruik Woningen
RVO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
RVV	Regeling Vermindering Verhuurderheffing
RVVV	Regeling Vermindering Verhuurderheffing Verduurzaming
SAH	Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen
SBV	Subsidiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen
SCR	Selectieve katalytische reductie
SDE++	Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie ++
SDG	Sustainable Development Goals
SEEH	Subsidie Energiebesparing Eigen Huis
SEPP	Subsidie Elektrische Personenauto's Particuliere
SO	Stikstofopgave
SRV	Subsidieregeling Sanering Varkenshouderijen
SUP	Single Use Plastics
SUVIS	Specifieke uitkering ventilatie in scholen
TSE	Subsidie Topsector Energie
VEKI	Versnelde Klimaatinvesteringen Industrie
VN	Verenigde Naties
VNG	Vereniging Nederlandse Gemeenten
WO	Woningbouwopgave
WUR	Wageningen University & Research

Samenvatting

De Rijksoverheid zet beleidsinstrumenten in voor verschillende transities (klimaat- en energietransitie, circulaire economie, klimaatadaptatie, kringlooplandbouw) en de woningbouw- en stikstofopgaven¹. Beleidsinstrumenten die zijn ingericht vanuit één van de transities of opgaven, kunnen (onbedoeld) synergie hebben met andere maatschappelijke opgaven/transities. Ook kunnen hierdoor knelpunten ontstaan of kansen onbenut blijven. In deze studie, in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geven we op basis van bestaande literatuur een overzicht van de synergieën, knelpunten en onbenutte kansen van deze beleidsinstrumenten.

Onderlinge samenhang transities en maatschappelijke opgaven

Positieve samenhang verschillende transities

De doelen van de vier transities hangen sterk samen of overlappen. Daardoor dragen inspanningen op de ene transitie bij aan de voortgang van een andere transitie. Zo levert de circulaire economie een bijdrage aan de klimaat- en energietransitie, bijvoorbeeld via minder grondstoffengebruik. Ook klimaatadaptatie toont een wisselwerking met de klimaat- en energietransitie: klimaatmitigatie (verminderen van broeikasgasemissies) verlaagt de noodzaak tot klimaatadaptatie, terwijl inspanningen in klimaatadaptatie andersom ook tot broeikasgasreductie kunnen leiden. Ook de circulaire economie draagt bij aan klimaatadaptatie, via een weerbaarder systeem. Kringlooplandbouw heeft vooral raakvlakken met de circulaire economie, maar ook met klimaatadaptatie en de klimaat- en energietransitie. De klimaat- en energietransitie kan, via materiaalvraag voor bijvoorbeeld zonnepanelen en windmolens, wel een negatief effect hebben op de doelstellingen van de circulaire economie.

Samenhang transities, stikstofopgave en woningbouwopgave

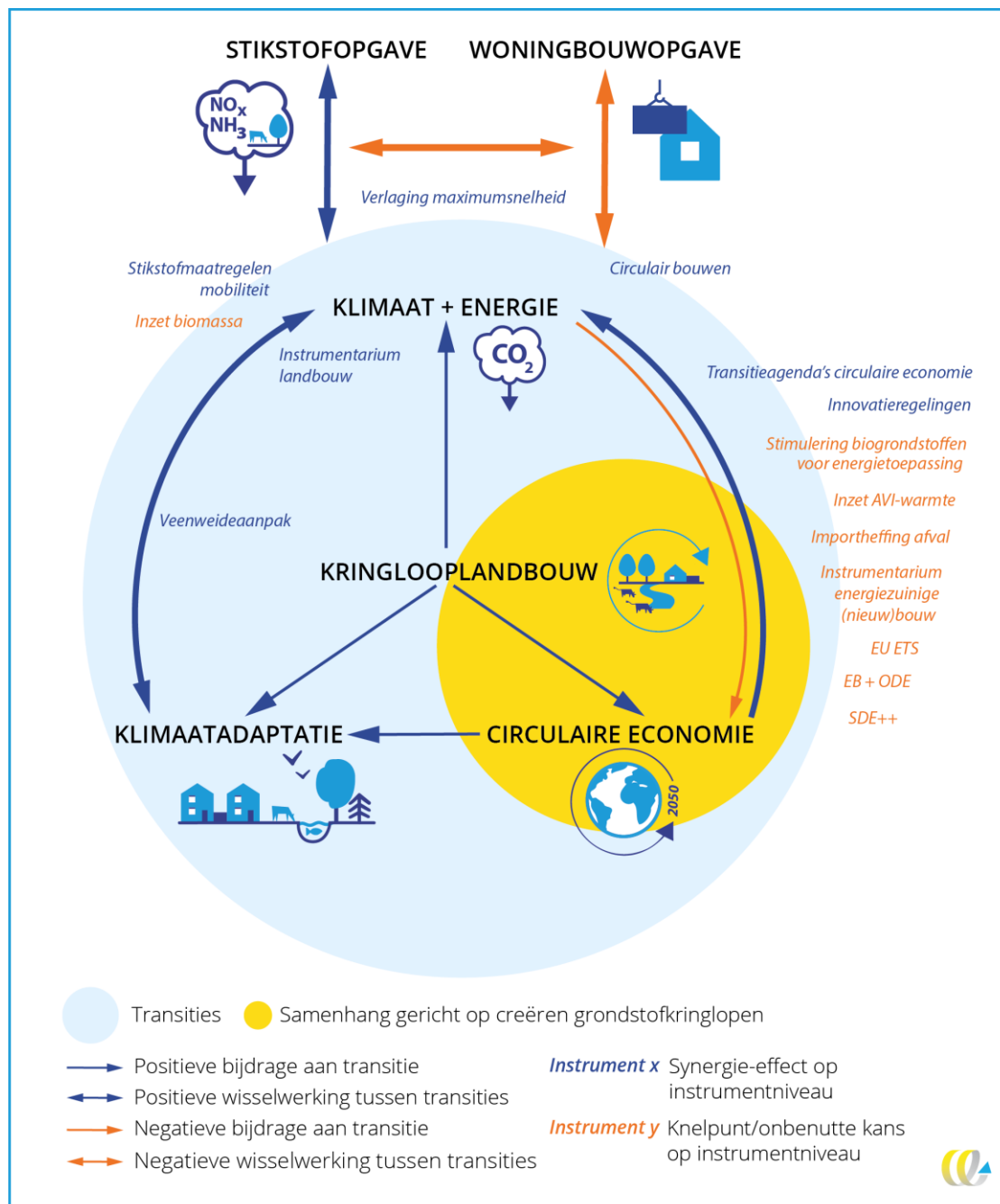
De stikstofopgave heeft een sterke samenhang met de vier transities. Zo kan de energietransitie in personenmobiliteit (van brandstofmotor naar zero-emissie) naast een bijdrage aan klimaatdoelen ook een bijdrage aan de stikstofdoelstelling opleveren. Sommige maatregelen die stikstofwinst opleveren, stimuleren ook de omslag naar kringlooplandbouw en broeikasgasreductie (bijvoorbeeld het verminderen van de uitstoot van de veestapel). Het bouwen van woningen leidt tot uitstoot van broeikasgassen en stikstof en tot meer grondstoffengebruik en heeft dus primair een negatieve samenhang met de vier transities en stikstofopgave. Wel kan de woningbouwopgave een aanjager zijn van duurzame concepten, bijvoorbeeld circulair en biobased bouwen en kunnen kansen worden gecreëerd om de verschillende transities en opgaven integraal te benaderen. Aan de andere kant zorgen de transities en stikstofopgave voor extra complexiteit om de woningbouwopgave te realiseren. De woningbouwopgave is wel een noodzakelijk gegeven aangezien de politieke wens bestaat dat iedereen in Nederland betaalbaar en passend kan wonen.

¹ Voor de opgave om de natuur te beschermen/te herstellen is het reduceren van stikstofuitstoot noodzakelijk.

Synergieën, knelpunten en onbenutte kansen van beleidsinstrumenten

De synergieën in instrumenten stimuleren een gelijktijdige en samenhangende voortgang van transitie. Door knelpunten of onbenutte kansen wordt het moeilijker om door inzet op de ene transitie, de doelstellingen van een andere transitie of opgave te behalen.

Figuur 1 - Overzicht synergieën, onbenutte kansen en knelpunten in relatie tot instrumenten, op basis van literatuur



Positief effect verduurzaming landbouw

De meeste synergieën bevinden zich rond maatregelen binnen de landbouw. Met name volumemaatregelen hebben een groot effect. Zo draagt het saneren van de veestapel bij aan stikstof- en broeikasgasreductie in Nederland. Ook de veenweideaanpak dringt broeikasgassen terug en draagt tegelijkertijd bij aan klimaatadaptatie en de stikstofopgave.

Positief effect terugdringen stikstofuitstoot door mobiliteit op de klimaat- en energietransitie

Er is synergie tussen instrumenten voor de stikstofopgave in de mobiliteitssector en de klimaat- en energietransitie. Maatregelen als walstroom voor schepen en de verlaging van de maximumsnelheid op snelwegen zorgen voor een afname van de stikstofemissies, en ook voor CO₂-reductie.

Onbenutte kansen en knelpunten tussen klimaat- en energietransitie en circulaire economie

Qua doelen en binnen een aantal instrumenten bestaan er synergieën tussen de klimaat- en energietransitie en circulaire economie. Er zijn echter ook spanningen tussen deze twee transitieën. Ten eerste is het instrumentarium van de klimaat- en energietransitie al verder ontwikkeld, waardoor er niet altijd rekening is gehouden met de doelstellingen voor de circulaire economie. Een voorbeeld hiervan is de inzet van biomassa voor energietoepassingen, wat in strijd is met het principe van de circulaire economie om grondstoffen zo hoogwaardig mogelijk te gebruiken. Het instrumentarium wordt hier inmiddels op aangepast, waarbij de subsidiëring van laagwaardige inzet van biomassa zal worden afgebouwd. Een ander voorbeeld is dat in het instrumentarium voor energiezuinig bouwen nog weinig rekening wordt gehouden met circulair bouwen. Ten tweede ontstaan er spanningen doordat de beleidsfocus van de circulaire economie breder is dan de klimaatdoelen. De klimaatdoelen en -instrumenten zijn namelijk primair gericht op emissiereductie in Nederland, terwijl de circulaire economie ook gaat om het reduceren van milieu-impact elders in de keten. Tot slot vraagt de klimaat- en energietransitie veel (zeldzame) materialen voor bijvoorbeeld hernieuwbare energieproductie, waardoor de doelstellingen voor de circulaire economie moeilijker haalbaar worden.

Effect op de voortgang

Het potentiële effect van maatregelen op CO₂-reductie is in verschillende studies uitgerekend. Hierdoor is te zien dat de klimaatopgave wordt verkleind door bijvoorbeeld stikstofbeleid (verlagen van de maximumsnelheid) en beleid om de circulaire economie te realiseren. Het aanpakken van knelpunten kan leiden tot hogere kosten voor het beleid waar een instrument primair voor bedoeld is, zoals bij het uitfasen van de laagwaardige inzet van biomassa in de SDE++.



Inhoud

	Lijst van afkortingen	2
	Inhoud	7
1	Inleiding	9
	1.1 Aanleiding	9
	1.2 Onderzoeksvragen	9
	1.3 Afbakening	9
	1.4 Leeswijzer	10
2	Omschrijving transitie en opgaven + instrumenten	11
	2.1 Inleiding	11
	2.2 Overzicht	11
3	De staat van de transitie en maatschappelijke opgaven	19
	3.1 Inleiding	19
	3.2 Samenhang tussen transitie volgens de literatuur	19
	3.3 Beleidsinstrumenten voor de verschillende transitie volgens de literatuur	27
4	Synergieën van beleidsinstrumenten	31
	4.1 Inleiding	31
	4.2 Sterke samenhang en synergie met overige transitie in instrumenten landbouw	31
	4.3 Transitieagenda's en Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie dragen bij aan CO ₂ -reductie	35
	4.4 Stikstofmaatregelen mobiliteit hebben synergie-effecten met klimaat- en energietransitie	35
	4.5 Overlap in innovatie-instrumenten	36
	4.6 Circulair en conceptueel bouwen kan leiden tot synergie-effecten met meerdere transitie en opgaven	36
	4.7 Overzicht overige synergie-effecten	37
	4.8 Effect van synergie-effecten op de voortgang van transitie	38
5	Knelpunten en onbenutte kansen van beleidsinstrumenten	39
	5.1 Inleiding	39
	5.2 Knelpunten en onbenutte kansen instrumentarium klimaat- en energietransitie en circulaire economie	39
	5.3 Inzet biomassa energietransitie hindert beleid ten aanzien van luchtkwaliteit en stikstofopgave	42
	5.4 Energietransitie en ruimtegebruik hindert kringlooplandbouw	43
	5.5 Stikstofcrisis belemmert woningbouwopgave, regelgeving neemt belemmering weg	43
	5.6 Overzicht knelpunten en onbenutte kansen	43
	5.7 Effect van knelpunten en onbenutte kansen op de voortgang volgens de literatuur	44



6	Conclusie	45
	Bibliografie	49
A	Overzicht internationale doelstellingen	54
	A.1 Klimaat- en energietransitie	54
	A.2 Circulaire economie	54
	A.3 Klimaatadaptatie	55
	A.4 Kringlooplandbouw	55
	A.5 Woningbouwopgave	56
	A.6 Stikstofopgave	56
B	Overzicht transitie en maatschappelijke opgaven	57
	B.1 Klimaat- en energietransitie	57
	B.2 Circulaire economie	62
	B.3 Klimaatadaptatie	64
	B.4 Kringlooplandbouw	65
	B.5 Woningbouwopgave	66
	B.6 Stikstofopgave	67



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De ministeries van IenW, BZK, EZK en LNV hebben verkend welke knelpunten en synergieën worden onderkend tussen klimaat- en energietransitie, kringlooplandbouw, klimaatadaptatie, circulaire economie (transities) en de maatschappelijke opgaven om voldoende woningen te bouwen en de stikstofuitstoot te reduceren ten behoeve van natuur(herstel) (opgaven). Daarbij is geconstateerd dat wanneer overheidsinstrumenten zijn ingericht vanuit één van de opgaven of transities, deze (onbedoeld) synergie kunnen hebben met andere transities/opgaven of knelpunten creëren door wederzijdse afhankelijkheid. Ook kunnen hierdoor kansen onbenut blijven. Er is echter geen duidelijk of volledig beeld van de huidige stand van zaken. Dit onderzoek richt zich daarom op de reeds bestaande literatuur, om zo een vollediger beeld van bestaande inzichten te geven van de samenhang tussen de verschillende transities.

1.2 Onderzoeksvragen

Het onderzoek bestaat uit de volgende twee deelvragen:

1. Wat is in de literatuur bekend over synergieën, knelpunten en onbenutte kansen tussen de instrumenten (wet- en regelgeving, subsidies, belastingen, voorlichting en communicatie) die de Rijksoverheid inzet ten behoeve van de transitie naar een circulaire economie, de klimaat- en energietransitie, klimaatadaptatie, kringlooplandbouw, woningbouwopgave en de stikstofopgave?
2. Wat is in de literatuur bekend over effecten van de synergieën, knelpunten en onbenutte kansen tussen de instrumenten uit Vraag 1 op de voortgang van de genoemde transities en opgaven?

1.3 Afbakening

Deze studie is als volgt afgebakend:

- De focus ligt op de transitie naar de circulaire economie, klimaat- en energietransitie, kringlooplandbouw en klimaatadaptatie, en de bouw- en stikstofopgave, zoals deze gedefinieerd zijn in het beleid van de Nederlandse Rijksoverheid (zie Hoofdstuk 2).
- De focus ligt op de effecten van het beleid van de Rijksoverheid.
- Bevindingen zijn op basis van bestaande literatuur; CE Delft geeft hier geen oordeel over. Indien er eigen conclusies worden getrokken geven wij dit expliciet aan, in *cursief*. Literatuur wordt breed geïnterpreteerd. Hieronder valt academische literatuur, maar ook onder meer kamerbrieven, beleidsevaluaties en studies van onderzoeksinstellingen als PBL, Rli en TNO. Hierbij ligt de nadruk op Nederlandse literatuur, indien relevant aangevuld met literatuur uit het buitenland.
- De tijdsperiode is de periode waarin het huidige beleid is geformuleerd, dus ongeveer de afgelopen vijf jaar.

1.4 Leeswijzer

In [Hoofdstuk 2](#) geven we een omschrijving van de elk van de verschillende transities/opgaven, de bijbehorende nationale doelstellingen en belangrijkste beleidsinstrumenten die worden ingezet.

In [Hoofdstuk 3](#) laten we zien hoe de transities en opgaven volgens de literatuur samenhangen, in welke fase de transities zich bevinden en wat het gevolg hiervan is voor het type beleidsinstrumenten dat wordt ingezet.

In [Hoofdstuk 4](#) gaan we dieper in op de synergie-effecten van instrumenten volgens de literatuur.

[Hoofdstuk 5](#) beschrijft de genoemde knelpunten en onbenutte kansen tussen beleidsinstrumenten volgens de literatuur.

[Hoofdstuk 6](#) geeft de conclusie van het onderzoek weer.

Bijlage A geeft per transitie/opgave een overzicht van de internationale doelstellingen. Bijlage B omvat factsheets per transitie/opgave waarbij dieper wordt ingegaan op de beschrijving van de transitie/opgave, de doelstellingen en bijbehorende instrumenten.

2 Omschrijving transities en opgaven + instrumenten

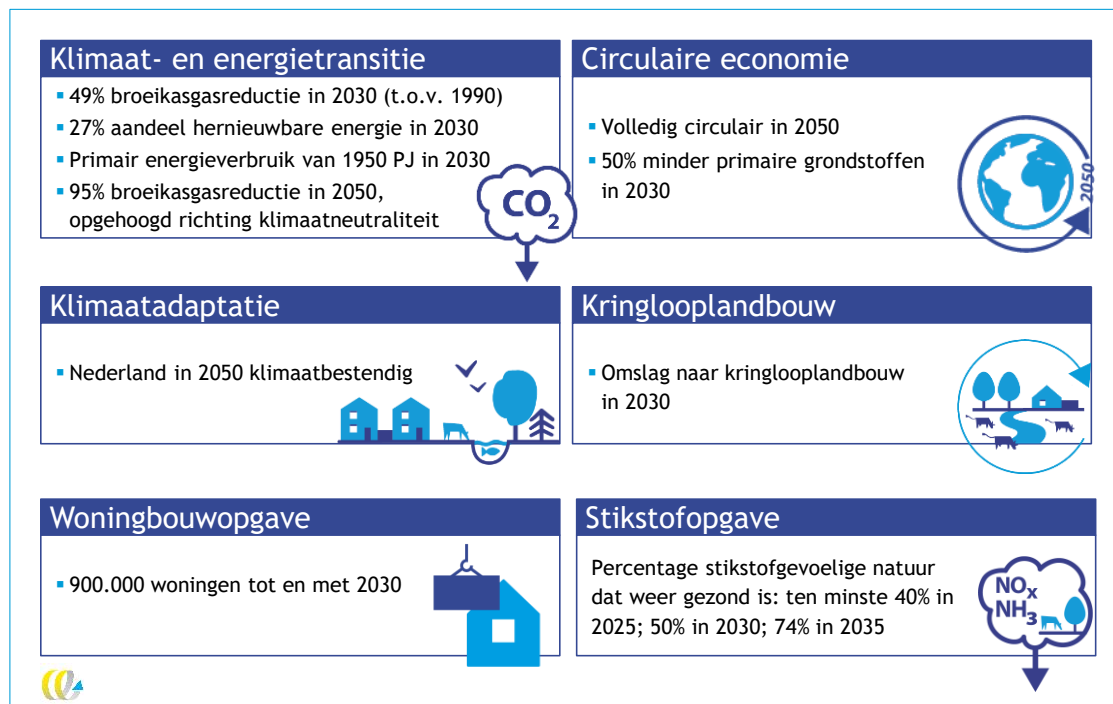
2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk geven we van elk van de transities/opgaven een omschrijving en noemen we de belangrijkste beleidsinstrumenten die voor deze transities en opgaven worden ingezet. Bij beleidsinstrumenten kijken we naar wet- en regelgeving, subsidies, belastingen, voorlichting en communicatie.

2.2 Overzicht

Figuur 2 geeft een overzicht van de doelstellingen van de transities en opgaven. Daaronder geven we een korte omschrijving en noemen we de belangrijkste instrumenten. In Bijlage B geven we per transitie/opgave een overzicht van de doelen en instrumenten.

Figuur 2 - Overzicht doelstellingen transities en opgaven



Klimaat- en energietransitie

De klimaat- en energietransitie richt zich op het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen. De doelstelling voor deze transitie is 49% broeikasreductie in 2030. Daarnaast geldt een doel van een aandeel van 27% hernieuwbare energie in 2030 en een primair energieverbruik van 1.950 PJ in 2030. Voor 2050 wordt er ingezet op 95% broeikasgasreductie.

De klimaat- en energietransitie raakt alle sectoren in Nederland (energieopwek en -productie, industrie, gebouwde omgeving, mobiliteit en landbouw en landgebruik).

In het Klimaatplan worden de hoofdlijnen van het klimaatbeleid beschreven. Het Nederlandse Klimaatakkoord is hier een onderdeel van en hierin zijn de maatregelen verzameld die gezamenlijk tot doel hebben de CO₂-uitstoot te verminderen en zo de Nederlandse bijdrage aan de wereldwijde klimaatverandering te beperken (Rijksoverheid, 2019a). Het uiteindelijke doel is 95% CO₂-reductie in 2050, opgehoogd naar klimaat-neutraliteit.

Een belangrijk onderdeel van de klimaat- en energietransitie is de overstap van fossiele brandstoffen naar duurzame en CO₂-neutrale energiebronnen zoals zon, wind (elektriciteit) en bijvoorbeeld geothermie (aardwarmte) of aquathermie (warmte). Daarnaast speelt energiebesparing ook een grote rol. Tot slot is er een rol voor het terugdringen van overige broeikasgassen (methaan, lachgas, F-gassen), waarvan een deel samenhangt met het type landgebruik (bijv. landbouw- en natuurgebieden). De klimaat- en energietransitie kent enkele tientallen instrumenten in verschillende sectoren (gebouwde omgeving, mobiliteit, elektriciteit, industrie en landbouw en landgebruik). Tabel 1 geeft een selectie van enkele instrumenten die per sector van belang zijn of terugkomen in de verdere analyse. In Bijlage A geven we een overzicht van alle instrumenten uitgesplitst naar sector. Dit zijn de maatregelen die als vastgesteld beleid in de KEV zijn meegenomen.

Tabel 1 - Selectie instrumenten klimaat- en energietransitie (beleidsoverzicht en factsheets beleidsinstrumenten KEV 2021)

Sector	Subsidie/beprijzing	Programma's en afspraken	Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
Overkoepelend	<ul style="list-style-type: none"> - EB, ODE - EU ETS - SDE++ - Nationaal Groeifonds - EIA 			<ul style="list-style-type: none"> - Ecodesign
Gebouwde omgeving	<ul style="list-style-type: none"> - RRE, RREW - ISDE - SEEH - RVVV - Warmtefonds 	<ul style="list-style-type: none"> - Transitievisie Warmte 	<ul style="list-style-type: none"> - Proeftuinen aardgasvrije wijken - Kennis- en leerprogramma aardgasvrije wijken 	<ul style="list-style-type: none"> - Energiebesparingsplicht - Wet milieubeheer - BENG-eisen - Vervallen aansluitplicht aardgas bij nieuwbouw
Mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"> - Fiscale en financiële stimulering nulemissie-personenauto's - Vliegbelasting - Stimuleringsregeling walstroom 	<ul style="list-style-type: none"> - CO₂-norm bestel-, personen-, en vrachtauto's - Integraal duurzaamheidskader biomassa - Uitrol alternatieve laad- en tankinfrastructuur 		<ul style="list-style-type: none"> - Euronormen - Emissienormen NRMM - Verlagen maximumsnelheid - Richtlijn brandstofkwaliteit - Richtlijn hernieuwbare energie
Elektriciteit	<ul style="list-style-type: none"> - CO₂-minimumprijs elektriciteitsopwekking 	<ul style="list-style-type: none"> - Uitrol windenergie op zee incl. de Routekaart windenergie op zee 2030 - Rijksdaken zonnepanelen 		<ul style="list-style-type: none"> - Kolenverbod - Sluiting Hemwegcentrale - Urgenda-maatregelen elektriciteitssector
Industrie	<ul style="list-style-type: none"> - Belasting verbranden en storten buitenlands afval 	<ul style="list-style-type: none"> - Besparingsakkoord energie-intensieve industrie 		<ul style="list-style-type: none"> - EED Energie-auditplicht - Juridisch kader CO₂-transport en -opslag

Sector	Subsidie/beprijzing	Programma's en afspraken	Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
	<ul style="list-style-type: none"> - CO₂-heffing industrie - Subsidieregeling indirecte emissie-kosten ETS 	<ul style="list-style-type: none"> - MEE-convenant - MJA3-convenant 		<ul style="list-style-type: none"> - Energiebesparingsplicht - Wet milieubeheer - Informatieplicht - Omgevingswet
Landbouw en landgebruik	<ul style="list-style-type: none"> - EG-regeling - MEI-regeling - Sectoraal CO₂-kosten-vereveningssysteem - SRV - SBV - Gerichte opkoop piekbelasters - Landelijke beëindigingsregeling - Investeringssubsidie mestverdunnen op zandgrond 	<ul style="list-style-type: none"> - Kas als Energiebron - Omschakelprogramma - Klimaatenvelop - Veenplan - Nationaal Programma Landbouwbodems - Eiwitstrategie 	<ul style="list-style-type: none"> - Het Nieuwe Telen - MMIP's - Pilots en onderzoek programma veenweiden 	<ul style="list-style-type: none"> - Fosfaatrechten melkvee - Uitvoeringsbesluit verantwoorde groei melkveehouderij - Wet grondgebonden groei melkveehouderij - Wet Ammoniak en Veehouderij beleidslijn - IPCC-omgevingstoetsing - Wet geurhinder en veehouderij

Transitie naar een circulaire economie

Nederland moet in 2030 50% minder primaire grondstoffen gebruiken en uiterlijk in 2050 volledig circulair zijn. Een circulaire economie is een economie zonder afval, waarbij alles draait op herbruikbare grondstoffen. Deze ambitie staat centraal in het Rijksbrede programma Circulaire Economie (Min I&M & Min EZ, 2016).

In januari 2017 hebben 180 partijen in Den Haag het Grondstoffenakkoord (Ministerie I&M, 2017) ondertekend. Hierin staan afspraken om de Nederlandse economie te laten draaien op herbruikbare grondstoffen. Het akkoord is ondertekend door zowel partijen uit de overheid als het bedrijfsleven.

Er zijn transitieagenda's opgesteld voor vijf sectoren die belangrijk zijn voor de Nederlandse economie, maar ook het milieu belasten. In deze transitieagenda's is op hoofdlijnen uitgewerkt hoe de betreffende sector uiterlijk in 2050 circulair kan worden en welke acties daarvoor nodig zijn. De sectoren en ketens zijn als volgt:

- biomassa en voedsel;
- kunststoffen;
- maakindustrie;
- bouw;
- consumptiegoederen.

Tabel 2 laat de belangrijkste instrumenten zien.

Tabel 2 - Instrumenten circulaire economie

Subsidies/beprijzing	Programma's en afspraken	Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
<ul style="list-style-type: none"> – DEI+ – KIA CE en KIC – Regeling groenprojecten – MIA\Vamil – Subsidie circulaire ketenprojecten – TSE Industrie – KIEM-circulaire economie – Afvalstoffenbelasting – Importheffing op afval – Route 'Circulaire economie en grondstoffenefficiëntie: duurzame circulaire impact' in de Nationale Wetenschapsagenda (NWA) 	<ul style="list-style-type: none"> – Rijksbrede programma Circulaire economie – Grondstoffenakkoord – Transitieagenda's – CIRCO – NL Circulair – Versnellingshuis – Plastic Pact – MVI circulair – Uitgebreide producenten-verantwoordelijkheid – Betonakkoord – Stimuleren circulaire economie in het onderwijs – Cirkelstad – City Deal circulair en conceptueel bouwen – Woondeals (o.a. MRA, rAN) – Regiodeals 	<ul style="list-style-type: none"> – KIA CE – Versnellingshuis – Circulairebouweconomie.nl – Circulairemaakindustrie.nl – Circulaireconsumptiegoederen.nl 	<ul style="list-style-type: none"> – Statiegeld op kleine blikjes en flesjes – SUP-richtlijn – Wet milieubeheer – Landelijk Afvalbeheerplan – Bouwbesluit, milieuprestatie eis gebouwen

Klimaatadaptatie

Nederland heeft als gevolg van klimaatverandering te maken met vier klimaattrends: het wordt warmer, het wordt droger, het wordt natter en de zeespiegel stijgt. De opgave van klimaatadaptatie richt zich op het klimaatbestendig maken van Nederland.

Voorbeelden van klimaatadaptatie zijn het verstevigen van dijken, verbreden van rivieren en de aanleg van meer groen in steden en dorpen. Om Nederland voor te bereiden op de gevolgen van klimaatverandering is een nationale aanpak opgesteld. Het doel van deze transitie is Nederland klimaatbestendig in 2050. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat neemt hierin een coördinerende en stimulerende rol via twee programma's: het nationaal Deltaprogramma en de Nationale klimaatadaptatiestrategie (NAS) (Ministerie IenW, 2021, Ministerie van I&M, 2016).

Het doel van de klimaatadaptatiestrategie is dat Nederland in 2050 klimaatbestendig is. In Tabel 3 staan de bijbehorende instrumenten.

Tabel 3 - Instrumenten klimaatadaptatie

Subsidies/beprijzing	Programma's en afspraken	Kennisdeling- en -verspreiding	Wet- en regelgeving
<ul style="list-style-type: none"> – Impulsregeling klimaatadaptatie – Steun van IenW voor: <ul style="list-style-type: none"> • Procesondersteuning voor decentrale overheden bij de uitvoering van stresstesten, risicodialogen en opstellen van uitvoeringsagenda's • Pilots in de vorm van uitvoeringsprojecten • Pilots voor financiële prikkels voor klimaatadaptatie • Kennisontwikkeling en kennisdeling 	<ul style="list-style-type: none"> – Bestuursakkoord klimaatadaptatie – City Deal klimaatadaptatie – Living Lab Ruimtelijke adaptatie – Intentieverklaring en ruimtelijke adaptatiedeals – Bijeenkomsten als gevolg van Stimuleringsprogramma Ruimtelijke Adaptatie – Actieprogramma Klimaatadaptatie landbouw – Klimaatadaptief bouwen met de natuur 	<ul style="list-style-type: none"> – Kennisdeling door Samen klimaat-bestendig – Impactprojecten 4^e tranche over risicodialog (delen resultaat) 	<ul style="list-style-type: none"> – Handreiking decentrale regelgeving klimaatadaptief bouwen en inrichten – Modellen voor juridische instrumenten klimaatadaptatie – Raamwerk ervaring met instrumenten voor borgen van klimaatadaptatie op privaatterrein – Klimaatadaptatie in aanbestedingen en contracten – Omgevingswet: Watertoets

Kringlooplandbouw

De kringlooplandbouw richt zich op een integrale en duurzame vorm van landbouw waarbij wordt uitgegaan van de doelen van de LNV-visie Waardevol en Verbonden (2018):

- vermindering gebruik van milieu- en klimaatbelastende inputs door het voorkomen van verspilling en beter benutten van circulaire grondstoffen en agro-ecologie voor bemesting (van planten) en voeding (van dieren);
- geringe tot geen verliezen in de vorm van emissies naar het milieu door het integraal verminderen van broeikasgassen, stikstof, fosfaat, geur, fijnstof, chemicaliën, medicijnen;
- land- en tuinbouw, natuur en landschap zijn met elkaar verbonden door duurzaam bodembeheer, duurzame teeltwijzen, natuurherstel en natuurinclusiviteit;
- gezond voor mens en dier;
- vitale toekomstperspectieven voor boer en keten door een goed verdienvermogen boeren, waardering van voedsel, goede relatie boer en burger.

Doel hiervan is een omslag naar kringlooplandbouw in 2030. In Tabel 4 staan de instrumenten die behoren bij de transitie naar kringlooplandbouw.

Tabel 4 - Instrumenten kringlooplandbouw

Subsidie/beprijzing	Programma's en afspraken	Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
<ul style="list-style-type: none"> - Subsidieregeling sanering varkenshouderijen - Plattelandsontwikkeling-programma (POP3+) - GLB en NSP - Subsidiemodules verduurzaming stallen - Bedrijfsovernamefonds - Omschakelprogramma duurzame landbouw - SABE projectsubsidies - SABE adviesvouchers - SABE cursusvouchers stikstof - SABE demonstratiebedrijven - SABE bedrijfsplanvouchers 	<ul style="list-style-type: none"> - Uitvoeringsprogramma duurzame veehouderij - Uitvoeringsprogramma voor de toekomstvisie gewasbescherming - Nationale eiwitstrategie - Nationale bodemstrategie - Nationaal Programma Landbouwbodems - Programma Realisatie LNV-visie - Regiodeals en IBP-vitaal platteland 	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis- en informatieplatforms - Nieuwsbrief platform kringlooplandbouw - Nationale bodemtop - Deltaplan agrarisch waterbeheer - Kringlooplandbouwscan 	<ul style="list-style-type: none"> - Nitraatrichtlijn - Natuurbeschermingswet - Klimaatwet en Klimaatakkoord - EU- en nationale wetgeving op gebied van mest, gewasbescherming, natuur en stikstof en waterkwaliteit

Woningbouwopgave

De woningbouwopgave is het aantal woningen dat nodig is zodat iedereen in Nederland passend en betaalbaar kan wonen. Er is in Nederland sprake van een woningtekort van 279.000 woningen (Ministerie van BZK, 2021c). Het kabinet vindt dat iedereen in Nederland prettig en betaalbaar moet kunnen wonen. Hiervoor zijn voldoende passende en betaalbare woningen nodig. De woningbouwopgave kan gezien worden als het aantal via nieuwbouw of transformatie toe te voegen woningen dat nodig is om woningzoekenden voldoende kans te geven op het vinden van een goede en betaalbare woning. Deze opgave wordt ingeschat op 900.000 woningen tot en met 2030 (Ministerie van BZK, 2021b). Tabel 5 geeft de belangrijkste instrumenten die moeten bijdragen aan deze opgave.

Tabel 5 - instrumenten woningbouwopgave

Subsidies/beprijzing	Programma's en afspraken	Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
<ul style="list-style-type: none"> - Woningbouwimpuls - RVVV - RVV Tijdelijke woningen - Extra middelen lokale capaciteit - Revolverende transformatiefaciliteit - Volkshuisvestingsfonds - Regeling huisvesting kwetsbare groepen 2021 en 2022 - Vermindering Verhuurdersheffing Nieuwbouw - Partiële vrijstelling stikstofdepositie bouwactiviteiten 	<ul style="list-style-type: none"> - Woondeals en verstedelijkingsstrategieën - 14 grootschalige woningbouwlocaties - Programma Leefbaarheid en Betaalbaarheid - Bestuursakkoord met VNG en Aedes - Taskforce Nieuwbouw Woningcorporaties - City Deal Circulair en Conceptueel Bouwen - Actie-agenda vakantieparken - Nationale Woonagenda - Expertteam woningbouw - Nationale woningbouwkaart 	<ul style="list-style-type: none"> - circulairebouwcatalogus.nl - BTIC - Netwerk Conceptueel Bouwen - Platform 31 - Expertteam woningbouw - Gebiedsteams 	<ul style="list-style-type: none"> - Huisvestingswet - Woningwet - Bouwbesluit - Wet kwaliteitsborging bouw, Caribisch Nederland en de Wadden

Subsidies/beprijzing	Programma's en afspraken	Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
<ul style="list-style-type: none"> - Regeling vrijstelling overdrachtsbelasting stedelijke herstructurering - Regeling flexpools 	<ul style="list-style-type: none"> - Stimuleringsaanpak flexwonen - Programma conceptuele bouw en industriële productie - Transformatiebrigade - Nationaal Transformatieplan - Nationaal Woningbouwberaad 		

Stikstofopgave

De stikstofopgave moet leiden tot fors minder stikstofneerslag in gevoelige natuurgebieden. Doel van de stikstofopgave is dat 40% van de stikstofgevoelige natuur in 2025 weer gezond is, 50% in 2030 en 74% in 2035. In mei 2019 oordeelde de Raad van State dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet langer als basis voor toestemming voor activiteiten mocht worden gebruikt. Het PAS was gericht op economische ontwikkelingsruimte, gekoppeld aan natuurherstel. Het PAS werd gebruikt bij het verlenen van vergunningen, waarbij vooruitgelopen werd op toekomstige vermindering van de stikstofdepositie. Het oordeel van de Raad van State kwam erop neer dat het PAS onvoldoende waarborgen bood voor natuurbehoud en -herstel om toestemmingverlening op te kunnen baseren. De uitspraak heeft er in de praktijk toe geleid dat vergunningen niet (meer) werden verleend en bepaalde activiteiten zijn stilgevallen. Tabel 6 laat per thema de belangrijkste instrumenten zien.

Tabel 6 - Instrumenten stikstofopgave

	Subsidie/beprijzing	Programma's en afspraken	Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
Overkoepelend				<ul style="list-style-type: none"> - Wet stikstofreductie en natuurverbetering
Natuurbehoud en herstel	<ul style="list-style-type: none"> - Regeling versneld natuurherstel - Natuurbank 			
Landbouw	<ul style="list-style-type: none"> - Sanering varkenshouderij (warme sanering in nabijheid van Natura 2000) - Maatregel gerichte opkoop piekbelasters - Regeling waterbassins mest - Stalmaatregelen - Mestverwerking - Omschakelprogramma duurzame landbouw 	<ul style="list-style-type: none"> - Verlagen ruwe eiwitgehalte veevoer - Vergroten aantal uren weidegang 		
Industrie	<ul style="list-style-type: none"> - Maatwerk piekbelasters industrie 			
Mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"> - Katalysatoren binnenvaart - Subsidie walstroom zeevaart 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerichte handhaving AdBlue 	<ul style="list-style-type: none"> - Stimuleren elektrisch taxiën (pilot) 	<ul style="list-style-type: none"> - Maximumsnelheid overdag omlaag naar 100 km/uur

	Subsidie/beprijzing	Programma's en afspraken	Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
Bouw	– Innovatie bouw	– Routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen		
Overig	– Subsiestop palletkachels en biomassaketels in SDE		<ul style="list-style-type: none"> – Stikstofaanpak, middelen voor het onderzoeken en meten van deposities en concentraties – Nationaal kennisprogramma stikstof 	

3 De staat van de transities en maatschappelijke opgaven

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk laten we zien hoe de transities en maatschappelijke opgaven volgens de literatuur samenhangen, in welke fase de transities zich bevinden en wat het gevolg hiervan is voor het type beleidsinstrumenten dat wordt ingezet.

3.2 Samenhang tussen transities volgens de literatuur

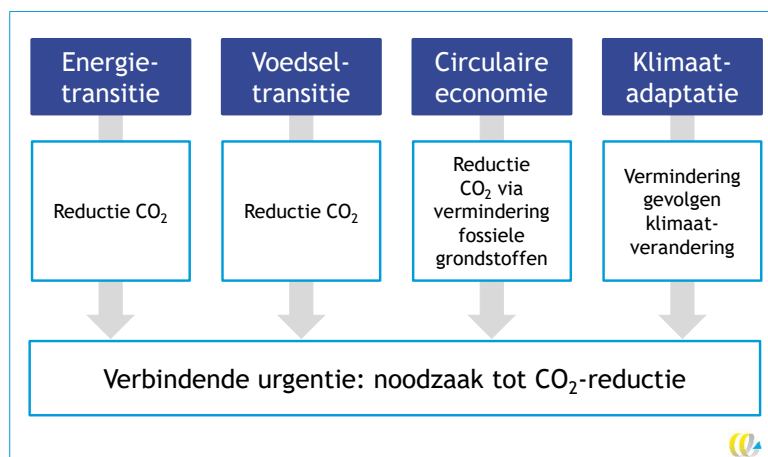
De volgende paragrafen gaan in op hoe de transities en maatschappelijke opgaven volgens de literatuur samenhangen.

Samenhang transities

In 'De som der delen, verkenning samenvallende opgaven in de regio' (RLi, 2019a) onderzoekt de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (hierna RLi) het raakvlak tussen vier duurzaamheidsopgaven. Het gaat hierbij om de energietransitie, de transitie naar een circulaire economie, de verduurzaming van het voedselsysteem en klimaatadaptatie. Volgens de RLi tonen deze vier transities duidelijke samenhang: ze zijn bedoeld om problemen rond klimaatverandering aan te pakken. Klimaatverandering kan volgens de RLi worden gezien als de overkoepelende, verbindende urgentie.

De RLi definieert de voedseltransitie als de overgang van meer dierlijke naar plantaardige eiwitten en het sluiten van kringlopen van grondstoffen en hulpbronnen op een zo laag mogelijk schaalniveau. Er is dus overlap met kringlooplandbouw. Bij de transitie naar kringlooplandbouw, zoals deze wordt gezien door het ministerie van LNV, is ook de marktpositie en het verdienvermogen van de boer een belangrijke pijler. Figuur 3 geeft de samenhang in transities volgens de RLi weer.

Figuur 3 - Samenhang transities volgens RLi, (2019a)



Bron: Bewerking CE Delft op basis van RLi, (2019a).

In een advies uit 2021 geeft de Rli aan dat Nederland te maken heeft met urgente transitieopgaven. Deze zijn nodig omdat natuurlijke systemen wereldwijd onder druk staan, hetgeen zichtbaar is aan klimaatverandering, zeespiegelstijging, bodemdaling, grondstoffenuitputting en biodiversiteitsverlies. Dit een halt toeroepen of keren vraagt om een omschakeling naar een duurzame energievoorziening, de ontwikkeling van een circulaire economie en de verduurzaming van het voedselsysteem (2021b). De verbindende urgentie is hier dus breder dan de noodzaak tot CO₂-reductie. Deze transitieopgaven moeten gecombineerd worden met de omvangrijke woningbouwopgave.

Circulaire economie draagt bij aan klimaatopgave en energietransitie

Verschillende studies tonen aan dat de transitie naar een circulaire economie een fundamentele stap is om klimaatdoelen te behalen. De Ellen MacArthur Foundation stelt dat inspanningen om klimaatverandering tegen te gaan, in de eerste plaats gericht zijn op de productie van hernieuwbare energie en het verbeteren van energie-efficiëntie. Echter, met deze maatregelen kunnen slechts 55% van de broeikasgasemissies worden gereduceerd. De overige 45% van de broeikasgasemissies komen van het produceren van consumptiegoederen en voedsel. De circulaire economie kan bijdragen aan klimaatdoelen door de manier waarop we producten maken en gebruiken te veranderen (Ellen MacArthur Foundation, 2019). Ook de commissie-Van Geest bevestigt deze relatie in haar rapport 'Bestemming Parijs'. Zij geeft aan dat de klimaat- en energietransitie niet zonder de circulaire economie kan (Van Geest, 2021). In Nederland zorgt de realisatie van een volledig circulaire economie voor ongeveer 20% minder broeikasgassen in de lucht (PBL, 2018, Rijksoverheid, 2021).

Ook Ecorys & TNO (2021a) zien de klimaatopgave als leidend en beschouwen de circulaire economie als een middel om de klimaatdoelstellingen te halen. De energietransitie richt zich met name in de industrie op het reduceren van direct emissies van productieprocessen (scope 1, ofwel emissies 'uit de schoorsteen'), terwijl de transitie naar een circulaire economie hierop aanvult door beleid vorm te geven gericht op reductie van emissies in de gehele keten en dus ook kijkt naar het reduceren van broeikasgasemissies in andere landen.

Ook het PBL concludeert in haar studie (PBL, 2018) dat de circulaire economie een bijdrage kan leveren aan de energietransitie. De ambitie van de transitie naar een circulaire economie is enerzijds om grondstoffen langer in de keten vast te houden via recycling en hergebruik en slimmer ontwerp, en anderzijds om fossiele, kritische en niet-duurzaam geproduceerde grondstoffen te vervangen door duurzaam geproduceerde, hernieuwbare en algemeen beschikbare grondstoffen (substitutie). Hierdoor draagt de circulaire economie bij aan de vermindering van het grondstoffengebruik en dus aan een afname in het gebruik van fossiele grondstoffen, zoals aardolie voor plastics.

Een andere manier waarop de circulaire economie bijdraagt aan de energietransitie, is dat de circulaire economie de leveringszekerheid van kritieke metalen kan vergroten. Uit onderzoek van (Metabolic et al., 2018) blijkt dat de energietransitie vraagt om een snelle mondiale uitrol van duurzame energietechnologieën zoals windturbines en zonnepanelen, waarvoor diverse kritieke metalen nodig zijn. Deze materialen worden snel schaarser en geopolitieke risico's kunnen de levering van deze grondstoffen in gevaar brengen (Ministerie van I&W, 2019). De schaarste aan grondstoffen kan een risico gaan opleveren voor de energietransitie. Eén van de oplossingsrichtingen voorgesteld door Metabolic et al., (2018) is het toepassen van circulair ontwerp en het verbeteren van recycling.



In de Transitieagenda Circulaire Economie: Maakindustrie staat het ‘vergroten van de voorzieningszekerheid van kritieke materialen’ dan ook centraal (Ministerie van I&W, 2018b).

Volgens de Ellen MacArthur Foundation(2019) zorgt de circulaire economie niet enkel voor emissiereducties, maar bovendien wordt het productie- en consumptiesysteem weerbaarder tegen effecten van klimaatverandering, ofwel levert het ook een bijdrage aan klimaat-adaptatie. Een economie die minder materialen, water, land, energie en voeding gebruikt, is robuuster en kan zich beter aanpassen aan de gevolgen van verstoringen in de logistieke keten als gevolg van klimaatverandering (bijv. verminderde beschikbaarheid van land en water) (OVAM, 2018).

Effect van de klimaat- en energietransitie op de transitie naar een circulaire economie

Dat, andersom, het oplossen van de klimaatopgave een bijdrage levert aan de circulaire economie wordt minder vaak benoemd in de literatuur. Het PBL (2021a) noemt deze wisselwerking wel: een hernieuwbare energievoorziening draagt bij aan het drastisch reduceren van de inzet van primaire fossiele grondstoffen. Ook de Ellen MacArthur Foundation (2019) benoemt dat inspanningen op het gebied van hernieuwbare energie en energiebesparing cruciaal zijn voor en consistent zijn met een circulaire economie.

Enkele negatieve effecten tussen de circulaire economie en klimaat- en energietransitie

In de literatuur worden ook enkele negatieve effecten tussen de circulaire economie en de klimaat- en energietransitie beschreven. Enerzijds leidt de transitie naar een circulaire economie niet automatisch tot reductie in broeikasgasemissies. Chemische recycling is bijvoorbeeld erg energie-intensief. Als dit proces wordt ingevuld door fossiele energie kan de stijging in emissies gerelateerd aan energiegebruik groter zijn dan de daling van de indirecte (scope 3) emissies doordat het verbranden van plastic wordt voorkomen. De commissie-Van Geest (Van Geest, 2021) stelt daarom dat de klimaateffecten van beleidsmaatregelen gericht op de circulaire economie beter in kaart moeten worden gebracht, op een gestandaardiseerde manier. Door inzichtelijk te maken waar reducties plaatsvinden, kan klimaatbeleid ontwikkeld worden dat indirecte emissiereducties waardeert. Op deze manier kan het volledige broeikasgasreductiepotentieel van de circulaire economie benut worden.

Anderzijds hebben de klimaat- en energietransitie niet automatisch een positieve invloed op de circulaire economie. Om de energietransitie te realiseren, zijn grote hoeveelheden van (schaarse) materialen nodig, bijvoorbeeld voor het produceren van zonnepanelen en windmolens. Het gaat dan zoal over zilver voor zonnepanelen en lithium en kobalt voor batterijen (die worden gebruikt om energie tijdelijk op te slaan of in elektrische voertuigen). Ook kunnen zonnepanelen zorgen voor veel afval in de toekomst (Circulaire Maakindustrie, 2021, Metabolic et al., 2018). Dit is in strijd met de principes van een circulaire economie.



Sterke samenhang kringlooplandbouw en circulaire economie, maar kringlooplandbouw levert ook bijdrage aan klimaattransitie en -adaptatie

Ook de kringlooplandbouw hangt samen met de circulaire economie en de klimaat- en energietransitie. Het kabinet beschrijft in Visie Landbouw Natuur en Voedsel: Waardevol en Verbonden (Ministerie van LNV, 2018) dat ze streeft naar het zo veel mogelijk voorkomen van verliezen van voedsel, reststromen, koolstof, energie en water. In feite gaat het hier om een *circulaire economie* maar dan specifiek toegepast binnen het domein van de landbouw.

Het idee achter de kringlooplandbouw is dat akkerbouw, veehouderij en tuinbouw grondstoffen uit elkaars keten en reststromen uit de voedingsmiddelenindustrie en voedingsketens gebruiken. Hierdoor ontstaat een circulair systeem. Daarnaast wordt bij de verduurzaming van de veehouderij gekeken naar integrale duurzame en emissiearme stal- en veehouderijsystemen en balans van voedingsstoffen en mineralen in de bodem. Hierdoor worden emissies van broeikasgassen, ammoniak, geur en fijnstof verlaagd en in sommige gevallen zelfs voorkomen. Kringloopbedrijven zullen zo min mogelijk fossiele energie gebruiken en een zo groot mogelijk aandeel hernieuwbare energie.

Wageningen University and Research Center (WUR, 2018) geeft aan dat de kringlooplandbouw een integraal onderdeel is van een circulair voedselsysteem. Circulaire landbouw biedt onder meer door koolstofvastlegging in landbouwbodems kansen voor klimaatmitigatie en draagt dus bij aan de klimaatdoelstelling, naast bodemkwaliteit, biodiversiteit en klimaatadaptatie. De echte klimaatwinst van circulaire landbouw zit volgens de WUR echter niet zozeer in de emissiesector landbouw, maar vooral in aanpalende sectoren in Nederland en de productie van geïmporteerde grondstoffen in het buitenland.

Samenhang klimaatadaptatie en -mitigatie

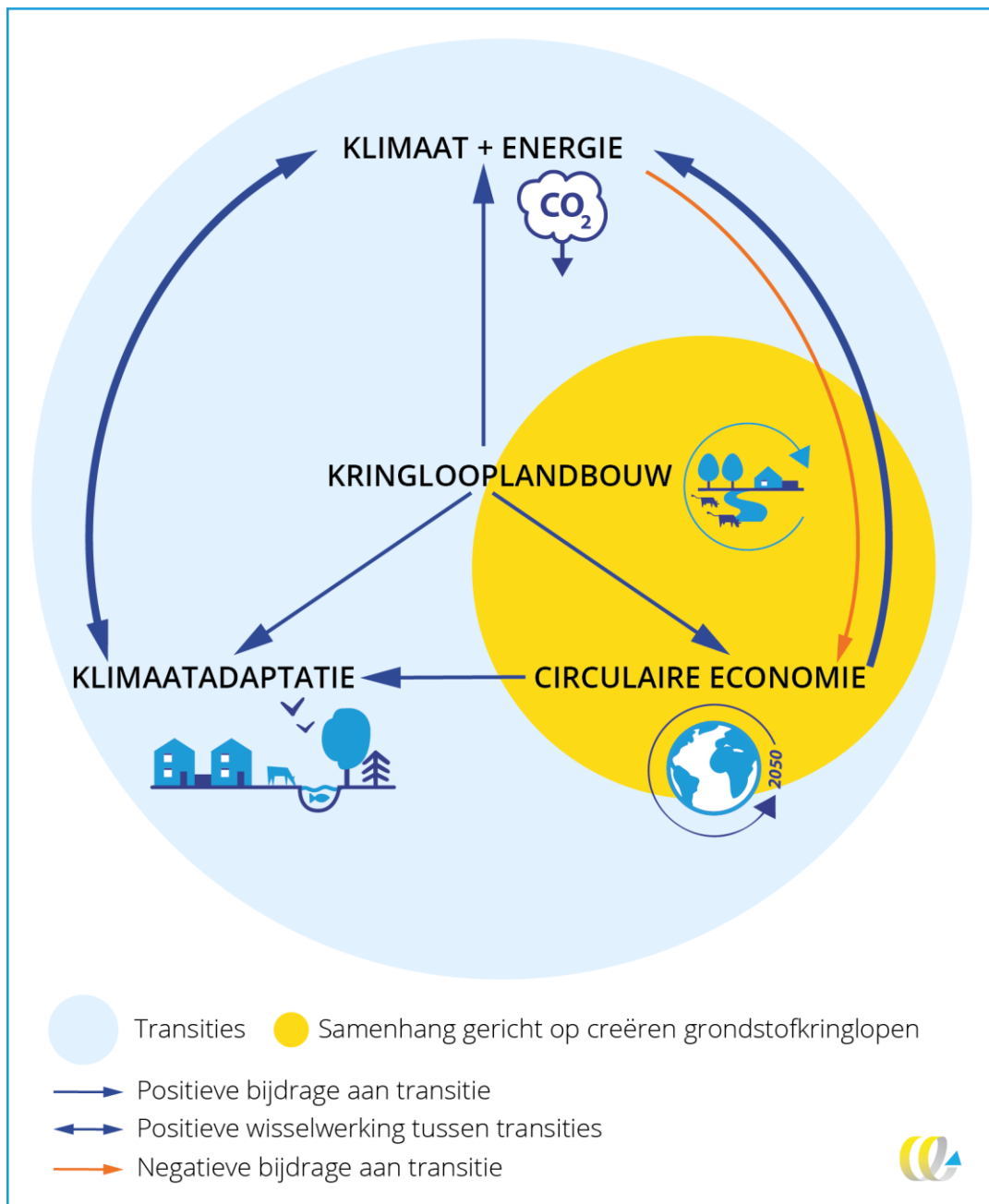
Klimaatadaptatie staat ook niet op zichzelf en hangt samen met de klimaat- en energietransitie. Indien er onvoldoende stappen worden gezet op het gebied van de klimaat- en energietransitie zal klimaatadaptatie duurder worden dan nodig is en blijven er tevens kansen onbenut op het gebied van draagvlak, duurzaam ruimtegebruik, ruimtelijke kwaliteit en gezondheid (NAS, 2020). Vergroening van steden, wijken, straten en woningen is één van de mogelijkheden om een breed scala van effecten te voorkomen o.a. stedelijke hitte, wateroverlast en -onderlast² (klimaatadaptatie), maar ook om CO₂ op te nemen (lopend-b). Op deze manier kan klimaatadaptatie een bijdrage leveren aan klimaatmitigatie.

In Figuur 4 schetsen we de samenhang op basis van de dominante denkrichtingen in de literatuur. We zien dat circulaire economie een bijdrage levert aan de klimaat- en energietransitie. Er worden ook enkele negatieve relaties genoemd, maar de dominante denkrichting is dat de circulaire economie een positieve bijdrage levert aan de klimaat- en energietransitie. Klimaatadaptatie toont een wisselwerking met de klimaat- en energietransitie: de klimaattransitie verlaagt de noodzaak tot klimaatadaptatie terwijl inspanningen op klimaatadaptatiegebied ook tot broeikasgasreductie kunnen leiden. Ook de circulaire economie draagt bij aan klimaatadaptatie, via een weerbaarder systeem. Kringlooplandbouw heeft met name raakvlakken met de uitgangspunten van de circulaire economie, maar ook met uitgangspunten van klimaatadaptatie en de klimaat- en energietransitie. Hierna gaan we in op de vraag hoe de woningbouwopgave en de stikstofopgave in verhouding staan tot deze transitie.

² Wateronderlast is het ontstaan van schade aan gebouwen en infrastructuur veroorzaakt door lage grondwaterstanden.



Figuur 4 - Samenhang transitie op basis van literatuur



Samenhang transitie met de stikstof- en woningbouwopgave

Volgens ABDTOPConsult, (2021) raakt de stikstofopgave aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen. Als gevolg van klimaatbeleid wordt een deel van de stikstofuitstoot al gereduceerd, door minder verbrandingsemissies van fossiele brandstoffen (mobiliteit en industrie). Een eerste inschatting van het PBL laat zien dat het Klimaatakkoord 25 mol N per hectare kan bijdragen aan de reductie. Dit is ongeveer 20% van de stikstofopgave (PBL, 2020a). Het PBL (2021c) stelt dat de emissies van het broeikasgas lachgas in de landbouwsector een gevolg zijn van bemesten met stikstof uit dierlijke mest en kunstmest.³ Striktere stikstofdoelen kunnen dus ook leiden tot een positief effect op het klimaat. Echter, het PBL (2021c) benadrukt dat de stikstofcrisis voortkomt uit plaatsgebonden natuurproblematiek, terwijl de klimaatproblematiek mondiaal van aard is. Hierdoor is er vanuit de klimaatdoelen geen noodzaak om de klimaatmaatregelen geografisch te concentreren. Ook in de kamerbrief van het ministerie van LNV over de voortgang stikstofproblematiek staat dat enerzijds klimaatmaatregelen al leiden tot stikstofreductie en anderzijds dat stikstofbeleid vaak samenvalt met andere maatschappelijke opgaven waaronder waterveiligheid, de energietransitie en klimaatbestendigheid.⁴ Ten slotte kan de stikstofcrisis negatieve effecten hebben op bijvoorbeeld de bouw van windmolens vanwege problemen met vergunningen, maar dit is verder niet onderzocht in de bestaande literatuur.

De kwantitatieve woningbouwopgave is noodzakelijk om voldoende passende en betaalbare woningen te realiseren. Wel heeft deze opgave vanuit zichzelf een negatieve relatie met de transitie naar de circulaire economie. Het PBL (PBL, 2021b) benoemt dat het drastisch verminderen van het primaire grondstoffengebruik op gespannen voet staat met de ambitie om tot 2030 1 miljoen huizen te bouwen. Ook wordt in de literatuur onderkend dat de bouw *an sich* een negatieve impact heeft op de uitstoot van broeikasgassen (o.a. (Zhong et al., 2021)). Ook wordt aangegeven dat er een negatieve uitruil is tussen emissies in de gebruiksfase en in de bouwfase, waarbij focus in beleid de afgelopen jaren met name gericht was op energie-efficiëntie (gebruiksfase) en niet op materiaalefficiëntie (bouwfase). Er wordt in de behandelde literatuur geen directe koppeling gemaakt tussen de klimaat- en energietransitie en de Nederlandse woningbouwopgave. Deze woningbouwopgave kan tegelijkertijd wel kansen bieden voor het opschalen van circulair, klimaatadaptief en energiezuinig bouwen met zo min mogelijk emissies.⁵

In de woningbouwopgave moet er hiernaast aandacht zijn voor de klimaatdoelstellingen, de circulaire economie en het verlagen van de stikstofuitstoot (Ministerie van BZK, 2021a). De woningbouwopgave moet dus plaatsvinden binnen de voorwaarden die deze transitie stellen. In Provincie Utrecht, (2021) staat dat door opstapeling van ambities op het gebied van bijvoorbeeld klimaat, energie en circulariteit de woningbouwopgave complexer wordt. Ook de Deltacommissaris benadrukt - in een brief over woningbouw en klimaatadaptatie aan de ministeries van BZK en IenW - dat tot nu toe bij locatiekeuzes voor woningbouw nog nauwelijks rekening wordt gehouden met de (langetermijn-)effecten van klimaat-

³ Emissies van lachgas zijn vooral afkomstig van gewasteelt. Lachgas ontstaat in de bodems van akkers en grasland als gevolg van het bemesten met stikstof.

⁴ In de kamerbrief van het ministerie van LNV (Ministerie van LNV, 2021a) staat dat het belang van een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting ook vaak samen valt met andere maatschappelijke opgaves waaronder waterveiligheid, energietransitie en klimaatadaptatie. De klimaatbestendigheid hangt dus vooral samen met de brede natuurinclusieve ruimtelijke inrichting in plaats van specifiek met het stikstofbeleid.

⁵ Zie bijvoorbeeld [De woningbouw betaalbaar en duurzaam versnellen: Programma conceptuele bouw en industriële productie](#)

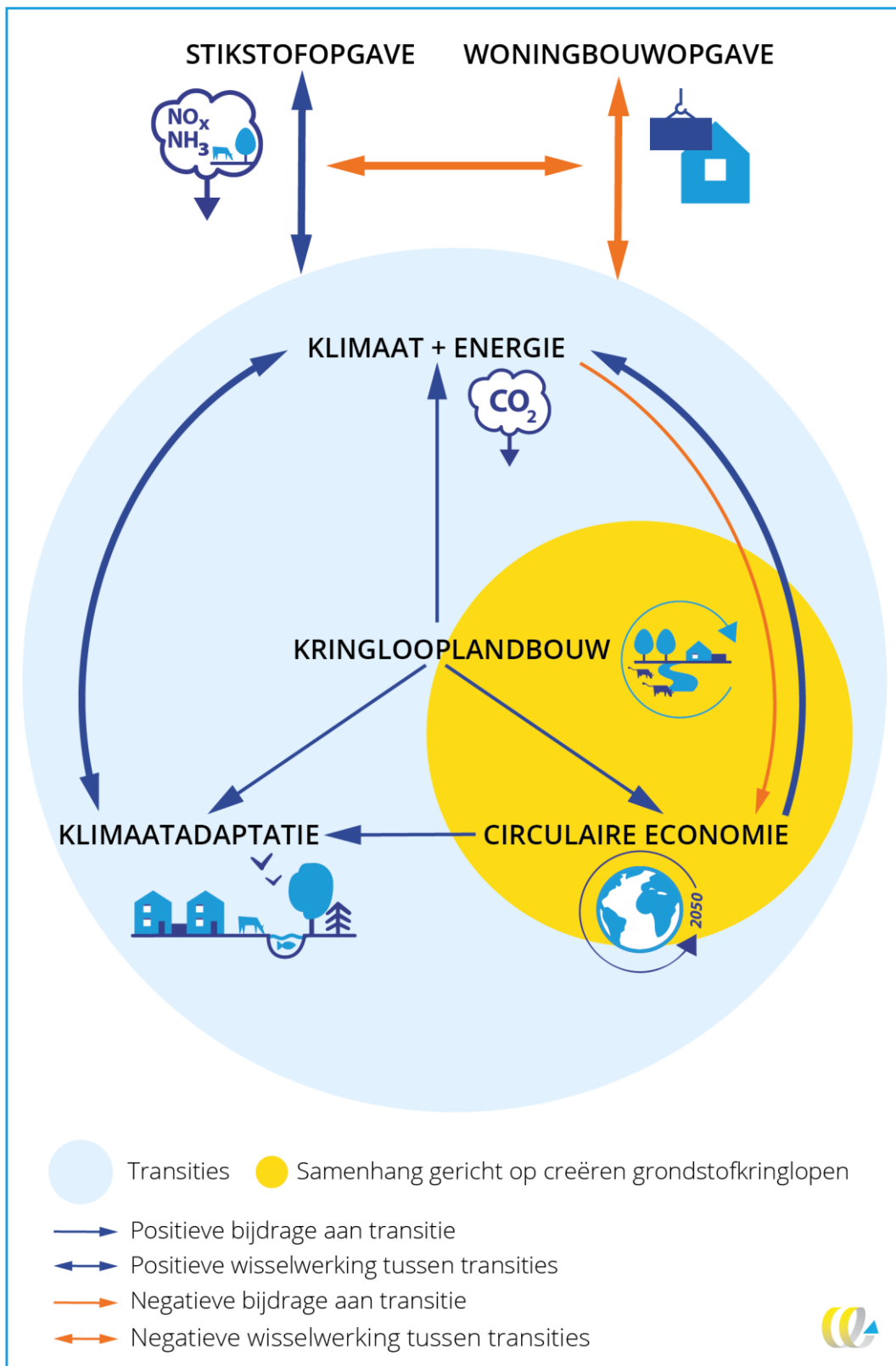


verandering, zoals wateroverlast, hitte, droogte en bodemdaling. Naar schatting 820.000 woningen worden in voorliggende plannen beoogd in 'overstroombaar, slap, zettingsgevoelig en nat gebied'. Het realiseren van woningbouw is vaak onderdeel van grotere gebiedsopgaven waar ook aspecten van de andere transitie aan de orde komen. Hierdoor vraagt de woningbouwopgave om een integrale aanpak in samenhang met andere opgaven.

Ook kan de woningbouwopgave knellen met de beschikbare stikstofruimte. Met name in Zuid- en Noord-Holland is er kwetsbare natuur en tegelijk een flinke woningbouwopgave (Ministerie van LNV, 2020a). Een voorbeeld is de gemeente Den Haag. Doordat de gemeente is ingesloten door Natura 2000-gebied zijn er de afgelopen tijd vrijwel geen bouwvergunningen uitgegeven. Hiernaast hindert de stikstofopgave de bouwopgave: voor het oplossen van de stikstofopgave is grond nodig die niet voor de woningbouwopgave kan worden gebruikt (Ministerie van BZK, 2021b).

Figuur 5 koppelt de woningbouwopgave en stikstofopgave aan de vier transitie. We zien een negatieve wisselwerking tussen de woningbouwopgave, de vier transitie en stikstofopgave: de woningbouwopgave bemoeilijkt de transitie en stikstofopgave en de andere transitie maken de woningbouwopgave complexer. De woningbouwopgave heeft ook een andere urgentie. We zien een positieve wisselwerking tussen de stikstofopgave en transitie: inspanningen met betrekking tot de stikstofopgave dragen bij aan de doelen van de andere transitie en de woningbouwopgave en vice versa.

Figuur 5 - Samenhang transities, woningbouwopgave en stikstofopgave



3.3 Beleidsinstrumenten voor de verschillende transitie volgens de literatuur

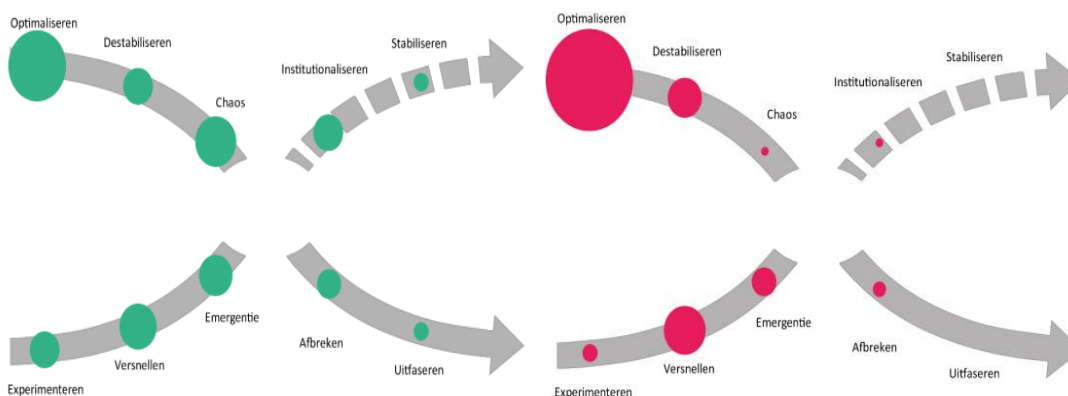
Fasen van de transitie

X-curve volgens DRIFT

DRIFT (2019) laat de staat van de transitie aan de hand van de zogenaamde x-curve zien. De x-curve van transitie bestaat uit twee curves: één die patronen van afbraak van oude systemen weergeeft (van linksboven naar rechtsonder) en één die patronen in de opbouw van nieuwe systemen weergeeft (van linksonder naar rechtsboven). DRIFT (2019) laat aan de hand van deze x-curve de staat van de transitie naar een circulaire economie en klimaatadaptatie zien.

Figuur 6 laat de x-curve van klimaatadaptatie (links) en circulaire economie (rechts) zien. Klimaatadaptatie kent nog veel kenmerken van het optimaliseren van het bestaande systeem, maar er zijn al enkele initiatieven gericht op de opbouw van een nieuw systeem. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om lokale experimenten. Er is beperkt sprake van het afbreken van het bestaande systeem, zoals het teruggeven van landbouwgrond aan de natuur. In de circulaire economie houdt het merendeel van de spelers zich nog bezig met het optimaliseren van het bestaande lineaire systeem. Ook wordt er geëxperimenteerd met nieuwe circulaire modellen, zoals rondom belastinghervorming en het sluiten van lokale kringlopen.

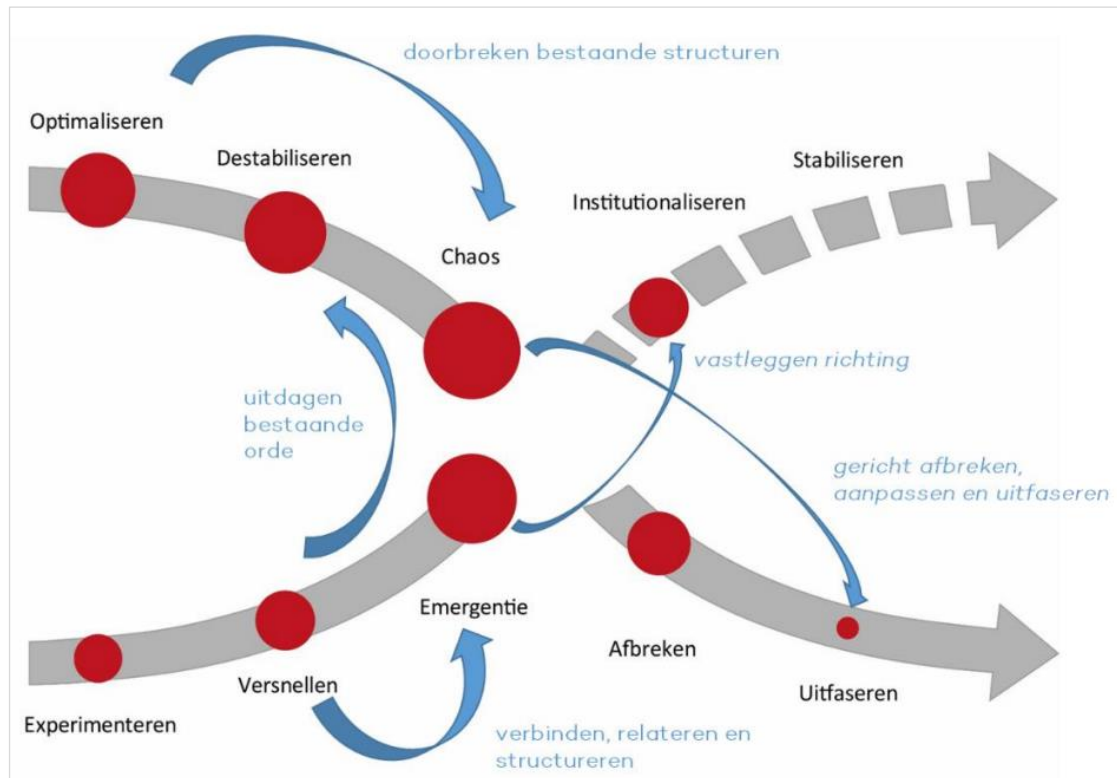
Figuur 6 - Visualisatie van de staat van klimaatadaptatie (links) en circulaire economie (rechts)



Bron: (DRIFT, 2019).

In een voorloper van DRIFT, (2019), DRIFT, (2017), is ook de energietransitie in een x-curve gevat. Hier is te zien dat in de energietransitie alternatieven al in opkomst zijn en in invloed en omvang toenemen. Hierbij valt te denken aan grootschalige windparken en energiecoöperaties. Ook neemt de druk op het bestaande (fossiel) toe. Een voorbeeld is de juridische én maatschappelijke druk op de zware industrie en de de-investeringen van pensioenfondsen in fossiele projecten. Anderzijds worden er ook nog oplossingen gezocht in het optimaliseren van de bestaande praktijk, zoals het efficiënter gebruiken van fossiele brandstoffen.

Figuur 7 - Visualisatie staat van de energietransitie



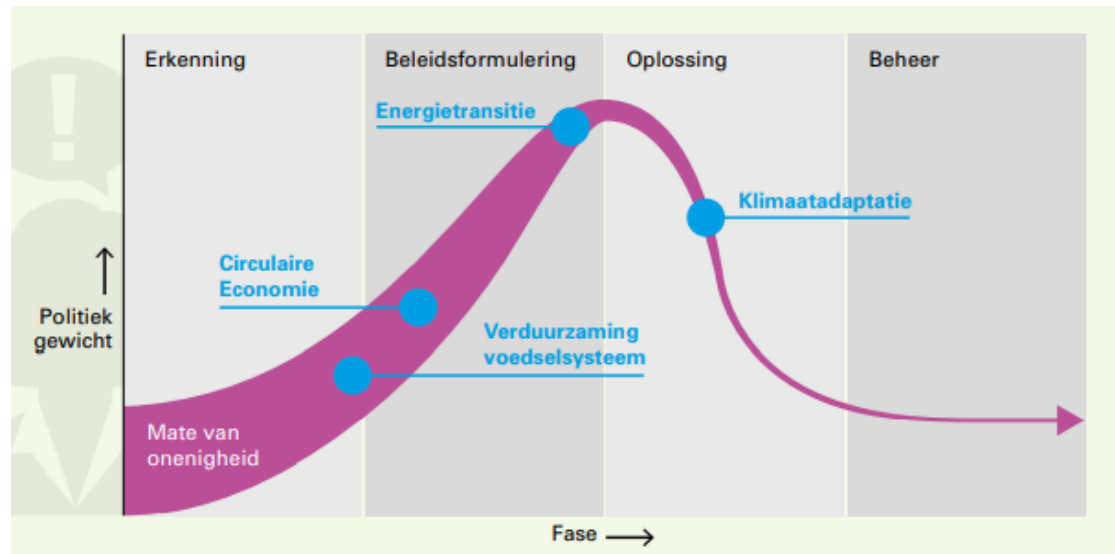
Bron: (DRIFT, 2017).

Beleidslevenscyclus volgens Rli

Een andere manier om naar de positie van transitie te kijken is aan de hand van de beleidslevenscyclus. De RLi, (2019a) heeft in beeld gebracht waar de vier eerdergenoemde transitie zich bevinden in de beleidslevenscyclus. Volgens de Rli verkeert de klimaatadaptatie (met name het Deltaprogramma en de Nationale Adaptatiestrategie) binnen de opbouwende transitiecurve al in de fase van institutionalisering. Dit betekent dat er sprake is van (op grote onderdelen) voldragen beleid met nationale doelen, regionale uitvoeringsstrategieën en maatregelenpakketten. Ook voor de energietransitie is het beleid al concreter en wordt gewerkt aan regionale energiestrategieën. Voor wat betreft de circulaire economie is de overheid nog niet verder dan het stellen van nationale doelen en bij de voedseltransitie ontbreekt het nog aan alle drie.

De energietransitie is voorbij de fase van sterke groei. De transitie naar een circulaire economie daarentegen, bevindt zich nog in de experimenteerfase en richt zich nog met name op optimalisaties binnen het huidige systeem. Er wordt binnen het voedselsysteem vooral vastgehouden aan de dominante strategie van grootschalige productie voor de wereldmarkt. Op het moment van schrijven van de Rli had het ministerie van LNV recent de visie op kringlooplandbouw gepresenteerd.

Figuur 8 - Plaats van de vier duurzaamheidstransities op de beleidslevenscycluscurve van Winsemius



Bron: (Rli, 2019a).

Volgens de Rli loopt klimaatadaptatie wat betreft beleidslevenscyclus dus voor op de energietransitie. Echter als vanuit de x-curve van DRIFT wordt gekeken naar de afbouw van het bestaande systeem en de opbouw van een nieuw systeem, is de energietransitie al verder dan klimaatadaptatie. Het beleid voor klimaatadaptatie is dus al verder gevorderd, terwijl de omslag van het systeem al verder is bij de energietransitie. DRIFT en de Rli geven hier verder geen duiding aan. Dat de energietransitie al verder gevorderd is dan de transitie naar een circulaire economie wordt ook gedeeld door (Van der Wijst & Van der Vooren, 2020).

Beleidsinstrumentarium per transitie

Het beleidsinstrumentarium past bij de fase waarin de transitie verkeert. Een latere studie van de Rli laat voor de energietransitie, circulaire economie en kringlooplandbouw zien waar het instrumentarium past in de transitie (Rli, 2019b):

- De instrumentenmix die in het nationale Klimaatakkoord is opgenomen om de **energie-transitie** te realiseren, bestaat uit verschillende elementen. De nadruk ligt op subsidiëring, met een ondersteunende rol voor regulering en beprijzing.
- Het uitvoeringsprogramma voor de **circulaire economie** omvat een brede potentiële instrumentenmix waarin een groot aantal denkbare beleidsinstrumenten de revue passeert. Het betreft in deze fase grotendeels onderzoek, verkenningen en pilots op kleine schaal om de mogelijkheden en effecten van verschillende instrumenten in kaart te brengen. Daarnaast wordt in prioritaire sectoren ingezet op convenanten. In de Integrale Circulaire Economie Rapportage concludeert het PBL (2021a) ook dat de transitie naar de circulaire economie nog in een aanvangsfase verkeert. Dit verklaart waarom het nationale beleid om de circulaire economie te stimuleren vooral bestaat uit communicatieve en faciliterende instrumenten, zoals kennisontwikkeling en vrijwillige afspraken. De beschikbare financiële stimuleringsmiddelen komen hoofdzakelijk uit de klimaatmiddelen, zoals Urgenda-middelen en middelen voor uitvoering van het Klimaatakkoord (Ministerie van I&W, 2020).

- In het realisatieplan voor de **kringlooplandbouw** wordt uitgegaan van bestaand beleid ten behoeve van milieu- en waterkwaliteit, biodiversiteit, meststoffen, enzovoort. Er wordt ingezet op het wegnemen van belemmeringen en afspraken met ondernemers en overheden.
- Voor klimaatadaptatie is in RLi, (2019b) geen analyse gedaan. RLi, (2019a) geeft aan dat klimaatadaptatie in de beleidslevenscyclus al het verst gevorderd is. Er is sprake van een nationaal programma, regionale uitvoeringsstrategieën en maatregelenpakketten. Uit een eigen inventarisatie van de nationale beleidsinstrumenten blijkt dat er vooral sprake is van programma's, kennisontwikkeling en afspraken. Er is nog geen rol weggelegd voor regulering en beprijzing.



4 Synergieën van beleidsinstrumenten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk gaan we dieper in op de synergieën die bij/tussen de ingezette beleidsinstrumenten kunnen optreden. We maken hiervoor gebruik van bestaande literatuur. Er is sprake van een synergie als een instrument gericht op de ene transitie of opgave ook bijdraagt aan een andere transitie of opgave. Er kan ook sprake zijn van overlap waarbij een instrument zo is ingericht dat het tegelijkertijd aan meerdere transities of opgaven bijdraagt.

4.2 Sterke samenhang en synergie met overige transities in instrumenten landbouw

In het instrumentarium rondom het verduurzamen van de landbouw wordt de bijdrage van de individuele instrumenten aan meerdere transities en opgaven expliciet benoemd. Deze instrumenten richten zich op het saneren, extensiveren of optimaliseren van de huidige bedrijfsvoering. Met name bij volumemaatregelen (saneren) is er sprake van een sterke synergie. Hiernaast is er beleid om problemen rond veenweidegebieden aan te pakken en meer algemeen beleid.

Subsidieregeling Sanering Varkenshouderijen (SRV)

De **Subsidieregeling Sanering Varkenshouderijen (SRV)** is in 2019 primair in het leven geroepen om geuroverlast te reduceren. Er werd toen al aangegeven dat de regeling ook een effect heeft op de vermindering van broeikasgassen in Nederland en daardoor een bijdrage levert aan de klimaatopgave. Ook wordt benoemd dat dit past binnen de transitie naar een duurzame veehouderij in het kader van de kringlooplandbouw (Ministerie van LNV, 2019). Vanuit Urgenda-middelen is later budget toegevoegd aan deze regeling en in november 2019 wordt aangegeven dat deze regeling ook wordt ingezet voor de vermindering van de stikstofdepositie (Ministerie van LNV, 2020a). Ook in (Van Geest, 2021) wordt benoemd dat sanering van de veestapel via opkoop of afroming meekoppelkansen heeft met stikstof, biodiversiteit, waterkwaliteit, dierenwelzijn, diergezondheid en landschapsinrichting. ABDTOPConsult, (2021) geeft aan dat de grootste synergie-effecten tussen klimaatbeleid en stikstofbeleid worden bereikt met volumemaatregelen zoals het uitkopen van de veestapel. PBL, (2020a) geeft aan dat sanering leidt tot NO_x- en NH₃-reductie, maar ook tot vermindering van broeikasgassen. Als neveneffect wordt ook genoemd dat op locaties waar stallen gesloopt worden, mogelijkheden ontstaan voor woningbouw of natuurontwikkeling. *Hier wordt dus een voorzichtige synergie met de woningbouwopgave benoemd. Naast de SRV zijn ook de Maatregel gerichte opkoop piekbelasters en de landelijke uitkoopregeling veehouderij gericht op het verkleinen van de veestapel.*

Omschakelprogramma verduurzaming landbouw

Het **Omschakelprogramma verduurzaming landbouw** is een pakket aan instrumenten gericht op boeren die willen omschakelen naar een duurzaam agrarisch bedrijfssysteem. Dit levert een belangrijke bijdrage aan de stikstofreductie (Ministerie van LNV, 2020b), maar ook aan de overige transities waarvoor de land- en tuinbouwsector zich gesteld ziet, zoals kringlooplandbouw en CO₂-reductie.

Het Omschakelprogramma draagt integraal bij aan het realiseren van doelstellingen ten aanzien van Ministerie van LNV, (2020d):

- stikstofemissiereductie door de agrarische sector;
- reductie van emissies naar bodem, water en lucht (inclusief broeikasgassen);
- vergroting van de biodiversiteit;
- verbeteren van de bodemkwaliteit;
- hergebruik van grondstoffen uit reststromen;
- vermindering van externe inputs;
- dierenwelzijn.

Expliciet draagt het omschakelprogramma dus bij aan de stikstofopgave, de kringlooplandbouw en de klimaat- en energietransitie. Impliciet levert het ook een bijdrage aan de doelstellingen van de circulaire economie, onder meer via hergebruik van grondstoffen uit reststromen.

Instrumentarium om bestaande bedrijfsvoering te optimaliseren

Binnen het instrumentarium om de landbouw te verduurzamen zijn ook een aantal instrumenten om de bestaande bedrijfsvoering te optimaliseren. Volgens ABDTOPConsult, (2021) kunnen technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen door bijvoorbeeld luchtwassers) een positief effect hebben op zowel broeikasgasreductie als stikstofreductie, maar niet altijd. Wel zijn ze relatief goedkoop ten opzichte van volumemaatregelen. Het gaat hierbij onder meer om de **Regeling waterbassins mest**, waarbij het scheiden van mest en urine financieel wordt gefaciliteerd. ABDTOPConsult, (2021) geeft aan dat scheiding van mest en urine een maatregel is om zowel stikstof als methaan te reduceren. CLM, (2020) verwacht hiervan een beperkt positief effect op broeikasgasemissies. Hierdoor levert het een bijdrage aan zowel klimaat- als stikstofdoelen. Ook de **SBV** (subsiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen) levert zowel een bijdrage aan de stikstofopgave als de klimaattransitie, maar ook aan de kringlooplandbouw. Hiernaast hebben instrumenten om de weidegang te bevorderen een beperkt positief effect op de reductie van broeikasgasemissie en op de transitie naar kringlooplandbouw. De reductie van broeikasgasemissies komt met name door minder (machinale) activiteiten voor mestaanwending en voederwinning (CLM, 2020). Weidegang wordt gestimuleerd middels het programma **Vergroten aantal uren weidegang**.

Aanpak Veenweide en klimaatadaptie en stikstofopgave

De kunstmatig lage waterstand in veenweidegebieden zorgt voor oxidatie van het veen en dat leidt tot extra uitstoot van broeikasgassen en tot bodemdaling (Rijksoverheid, 2020). Daarnaast zorgt de toename van droogteperiodes door de klimaatverandering voor extra veenoxidatie en bodemdaling (Ministerie van LNV, 2020c). Bovendien vergroot bodemdaling de klimaatadaptatieopgave. Op dit moment stimuleert het Rijk financieel een **programma-tische aanpak van veenweidegebieden** (100 mln. euro), als onderdeel van het Klimaatakkoord. Hiermee worden de meest urgente gebieden qua bodemdaling aangepakt om

klimaatwinst te boeken in combinatie met een toekomstbestendige landbouw en meer biodiversiteit (Rijksoverheid, 2020).

In de op te stellen Regionale veenweidestrategieën is de relatie groot met de gebiedsgerichte aanpak voor stikstof, de Regionale Energiestrategie (RES), klimaatadaptatie van landbouw en natuur en de relatie met de inzet voor kringlooplandbouw, biodiversiteit, waterbeschikbaarheid, waterkwaliteit en bodemdaling. Het uitgangspunt van het Realisatieplan Visie LNV: Op weg met nieuw perspectief is een vitaal veenweidegebied. Het ministerie van LNV wil de realisatie van de doelen uit het realisatieplan nauw laten aansluiten op de (neven)doelen van lokale en regionale overheden, waaronder het doel om een bijdrage te leveren aan de reductie van stikstofdepositie door extensivering van veehouderij in de veenweidegebieden rondom Natura 2000 en het doel om een klimaatrobuust watersysteem en zoetwatervoorziening te realiseren (Ministerie van LNV, 2020c).

In de kamerbrief van het ministerie van LNV staat dat de ingrijpende maatregelen voor de stikstofaanpak ook effect zullen hebben op de gebiedsaanpak voor veenweide, zeker wanneer deze in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden zijn. De stikstofaanpak in deze gebieden is al erg ingrijpend, waardoor er in de gebiedsprocessen zorgen ontstaan over het draagvlak voor veenweidemaatregelen. Tegelijkertijd kan de overlap tussen de veenweidemaatregelen en de stikstofaanpak ook zorgen voor koppelkansen. Volgens het ministerie van LNV kan in beide gevallen natuurinclusieve landbouw bijvoorbeeld een rol vervullen (Ministerie van LNV, 2020c).

Eiwitstrategie: meerdere transities en opgaven

Ook de eiwitstrategie raakt aan verschillende instrumenten. Deze stimuleert meerdere transities en opgaven. De Europese Commissie heeft in 2018 haar lidstaten opgeroepen om een nationale eiwitstrategie op te stellen, ten behoeve van de strategische voedselsoevereiniteit. De Nationale Eiwitstrategie (Ministerie van LNV, 2020e) heeft als doel om de komende 5 tot 10 jaar minder afhankelijk te worden van de import van eiwitten en de zelfvoorzieningsgraad van nieuwe en plantaardige eiwitten te vergroten, op een duurzame manier die bijdraagt aan de gezondheid van mens, dier en natuurlijke omgeving.

Om deze doelen te behalen wordt ingezet op een integrale benadering die tevens beoogt bij te dragen aan de kringlooplandbouw, de Nederlandse bodemkwaliteit en biodiversiteit, een duurzame veehouderij en sterke agro-foedeconomie, minder emissies, minder voedselverspilling en aan een duurzamer, gezonder en plantaardiger eetpatroon van de Nederlandse consument (Ministerie van LNV, 2020e).

De vermindering van de input van dierlijke eiwitten en andere grond- en hulpstoffen zal een bijdrage leveren aan de vermindering van broeikasgasemissies. In de Transitieagenda Circulaire Economie: Biomassa en voedsel (Ministerie van I&W, 2018a) is als ambitie gesteld dat niet later dan in 2050 de voetafdruk van in Nederland geproduceerd eiwit met 50% is gedaald. Dit resulteert in een totaal besparingspotentieel van 12,5 Mton CO₂-equivalenten (Ministerie van LNV, 2020e).

De verschuiving naar plantaardige eiwitten staat centraal als actielijn in de Transitieagenda Circulaire Economie: Biomassa en voedsel (Ministerie van I&W, 2018a). Daarnaast zal met circulaire veehouderij genoeg dierlijke eiwitten geproduceerd kunnen worden om te eten volgens de Schijf van Vijf. Veevoer uit reststromen van voedingsmiddelen heeft een CO₂-voetafdruk die ruim de helft lager is dan traditioneel veevoer. Daarnaast kunnen scale-ups



terecht bij Invest-NL voor investeringen in circulaire technologie ten behoeve van de eiwittransitie (Ministerie van LNV, 2020e).

Tevens wordt in de Nationale Eiwitstrategie beschreven dat eiwitrijke gewassen minder of geen (kunst)mest vragen, vaak diepgeworteld zijn en stikstof terugbrengen in de bodem. Op deze manier heeft de eiwitstrategie ook een positief effect op de stikstofopgave.

GLB heeft een positief effect op de klimaat- en energietransitie, klimaatadaptatie en stikstofopgave

In 2023 gaat het herziene Gemeenschappelijke Landbouwbeleid (GLB) van start. In het Nationaal Strategisch Plan beschrijft elke lidstaat hoe zij met hun beleidsinzet en de middelen uit het GLB economische, ecologische en sociale opgaven gaan adresseren. Er is sprake van maatschappelijke druk op de vergroening van het GLB ten behoeve van het klimaat, milieu en biodiversiteit. Daarom is tijdens de transitieperiode naar het nieuwe GLB een extra accent op klimaatmaatregelen voorzien. In het nieuwe GLB zijn zowel klimaatmitigatie als -adaptatie belangrijke doelen (Ministerie van LNV, 2020c). Ook de stikstofopgave is een onderdeel van het GLB, namelijk in het derde spoor van het stikstofbeleid (extensivering van de landbouw in bufferzones rond Natura 2000-gebieden en verhoging van het grondwaterpeil in die gebieden) (WUR, 2021). Verder wordt door verschillende teeltwijzen te subsidiëren (strokenteelt) gericht op biodiversiteit in omliggende gebieden.

Samenvatting instrumenten landbouw

Tabel 7 geeft een samenvatting van de samenhang tussen de instrumenten voor de landbouw met de verschillende transitieën en opgaven. We zien dat alle instrumenten zowel bijdragen aan de klimaat- en energietransitie als aan de stikstofopgave. Hier is sprake van een synergie die ook duidelijk uit de literatuur naar voren komt. De grootste win-win-effecten zijn te behalen bij volumemaatregelen, zoals sanering middels de SRV. Ook de relatie met kringlooplandbouw wordt bij een aantal instrumenten benoemd. Het overkoepelend landbouwbeleid en de veenweideaanpak hebben synergie met klimaatadaptatie. Ondanks de duidelijke overlap tussen kringlooplandbouw en circulaire economie wordt dit nauwelijks expliciet benoemd in relatie tot beleidsinstrumenten. Ook de link tussen SRV en de woningbouwopgave wordt benoemd.

Tabel 7 - Samenhang instrumentarium landbouw met transitieën + opgaven, op basis van literatuur

	K+E	CE	KA	KL	SO	WO
SRV (sanering)	Focus			++	Focus	+
Omschakelprogramma (extensivering)	++	+		++	Focus	
Regeling waterbassins mest (optimaliseren)	++				Focus	
SBV (optimaliseren)	++			++	Focus	
Vergroten aantal uren weidegang (optimaliseren)	++			++	Focus	
Veenweideaanpak	Focus		++		++	
Eiwitstrategie	++	Focus		++	++	
GLB (overkoepelend)	++		++		++	

Toelichting: Focus: Primaire beleidsfocus (kunnen meerdere transitieën/opgaven zijn); ++ expliciete synergie; + impliciete of beperkte synergie.

K+E = Klimaat- en energietransitie, CE = Circulaire economie, KA = Klimaatadaptatie, KL = Kringlooplandbouw, SO = Stikstofopgave en WO = woningbouwopgave.



4.3 Transitieagenda's en Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie dragen bij aan CO₂-reductie

Uit onderzoek van Ecorys en TNO blijkt dat het beleid voor de circulaire economie (de vijf Transitieagenda's en het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie) bijdraagt aan het klimaatbeleid (Ecorys & TNO, 2021). De circulaire maatregelen kunnen potentieel 7,2 Mton CO₂-reductie realiseren op Nederlands grondgebied, additioneel aan het nationale klimaatbeleid. *Het gaat hierbij om een potentiële bijdrage van de maatregelen die zijn opgenomen in het uitvoeringsprogramma. Om deze potentiële CO₂-reductie te behalen, moeten de acties daadwerkelijk worden uitgevoerd. Ecorys en TNO doen geen uitspraken over de haalbaarheid van de acties. Een aantal acties, waaronder pilots met innovatieve sorteerinstallaties en een modulair viaduct, zijn inmiddels uitgevoerd.*

Daarnaast heeft het circulaire economiebeleid een effect op ketenemissies van de ont-trekking van grondstoffen en/of afvalverwerking in het buitenland (4,9 Mton) (Ecorys & TNO, 2021). Deze (vermeden) ketenemissies zijn voor het behalen van de Nederlandse klimaatdoelen echter niet relevant. Ecorys en TNO hebben de potentiële CO₂-reductie berekend van verschillende acties uit het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie, waaronder het Plastic Pact, het Betonakkoord, het recyclen van matrassen, het tegengaan van voedselverspilling en de actielijn recyclingtechnologie.

Het Betonakkoord is een voorbeeld van een maatregel waarbij de synergie met de klimaattransitie expliciet wordt benoemd. Het Betonakkoord komt voort uit de Green Deal Verduurzaming Betonketen die begin 2016 is afgerond. Het Betonakkoord zet zich in voor de verduurzaming van beton. Eén van de doelstellingen waar het Betonakkoord invulling aan geeft, is 100% hoogwaardig hergebruik van vrijkomend beton in 2030 en per direct 5% van het totale volume toeslagmaterialen vervangen door betonreststromen. Er zijn niet alleen ambities op het gebied van de circulaire economie geformuleerd, maar ook CO₂-reductiedoelstellingen, namelijk minimaal 30% CO₂-reductie in 2030 ten opzichte van 1990, met een inspanning gericht op 49% (Rijksoverheid et al., 2018).

4.4 Stikstofmaatregelen mobiliteit hebben synergie-effecten met klimaat- en energietransitie

PBL (2020a) heeft de effecten onderzocht van een aantal bronmaatregelen- en instrumenten om stikstof te reduceren. Een deel hiervan is opgenomen in de huidige regelgeving. In de analyse worden ook neveneffecten met andere transitieën benoemd. Voor landbouwmaatregelen zijn deze al in Paragraaf 4.2 benoemd. Voor mobiliteit worden de volgende neveneffecten benoemd:

- In SCR-katalysatoren wordt stikstofoxide omgezet in waterdamp en stikstof. Dit leidt op korte termijn tot CO₂-reductie en levert dus een bijdrage aan de klimaat- en energietransitie. Op lange termijn bestaat er een risico op lock-in, omdat het de overschakeling naar elektrische motoren belemmert. Hierdoor kan inzet op SCR-katalysatoren juist tot meer CO₂-uitstoot leiden. De aanschaf van SCR-katalysatoren wordt gesubsidieerd. Op de korte termijn is er dus sprake van een synergie-effect en op lange termijn kan het stimuleren van SCR-katalysatoren mogelijk tot een knelpunt leiden.
- Ook elektrisch taxiën op Schiphol heeft positieve effecten op de klimaat- en energietransitie door de reductie van CO₂-uitstoot. Op dit moment voert Schiphol een pilot uit.
- Daarnaast leidt inzetten op walstroom in de zeevaart tot synergie-effecten met de klimaat- en energietransitie. In de Stikstofwet is een subsidie opgenomen om de onrendabele top van investeringen in walstroom weg te nemen.

De snelheidsmaatregel (max. 120 of 130 km/uur naar 100 km/uur) die op 16 maart 2020 van kracht is geworden, leidt tot een lagere uitstoot van CO₂. De reden hiervoor is dat auto's met 100 km/uur rond de 25% zuiniger rijden dan met 130. Daarnaast is een bijkomend voordeel dat mensen op lange termijn minder kilometers zullen afleggen. De theorie is dat als snelheden omlaag gaan en de reistijd toeneemt, het autogebruik zal gaan afnemen. Dit bespaart ook weer CO₂ (Bert van Wee, 2019). Het doel van de snelheidsmaatregel is een afname van de stikstofuitstoot. Door deze afname kan een aantal bouwprojecten doorgaan, die zonder de maatregel 'on hold' zouden staan. Dit instrument heeft daarom een positief effect op de woningbouwopgave (Bert van Wee, 2019).

4.5 Overlap in innovatie-instrumenten

De commissie-Van Geest benoemt in (Van Geest, 2021) mogelijke beleidsinstrumenten om de klimaatdoelstellingen te behalen. Hierin staat ook de uitbreiding van bestaande innovatie-instrumenten. Van de MOOI, TSE, DEI+ en VEKI wordt benoemd dat deze mogelijk bijdragen aan de opgaven voor circulaire economie en kan via de uitvraag bijdragen aan de eiwittransitie en stikstofreductie. De DEI+ is gericht op het kosteneffectief reduceren van CO₂-emissies via demonstratieprojecten. Het huidige thema circulaire economie is binnen de DEI+-regeling specifiek gericht op het langer en hoogwaardiger gebruiken van grondstoffen. Projecten moeten een energetisch voordeel opleveren. Ook de TSE (Topsector Energie) Industrie-regeling heeft een apart thema circulaire economie. Daarnaast heeft de MOOI-regeling subsidie verleend aan een project omtrent circulaire economie (plastic-recycling), omdat de effecten op het gebied van CO₂-reductie konden worden aangetoond. Binnen deze instrumenten wordt dus gericht ingespeeld op zowel het bevorderen van de klimaat- en energietransitie als de circulaire economie. Ook verschillende bedrijfsmiddelen op de milieulijst van de MIA\Vamil dienen meerdere doelen, zoals stikstofreductie, grondstoffenbesparing en broeikasgasreductie (RVO, 2021). De VEKI richt zich wel specifiek op klimaatinvesteringen, maar kan ook leiden tot stikstofreductie.

4.6 Circulair en conceptueel bouwen kan leiden tot synergie-effecten met meerdere transitie en opgaven

Eén van de maatregelen om de woningbouwopgave en tegelijkertijd de transitie naar een circulaire economie te stimuleren is de City Deal Circulair en Conceptueel Bouwen. Het uitgangspunt hierbij is om de woningbouwopgave snel en met een zo klein mogelijke milieu-impact te realiseren. Eén van de drie centrale thema's uit deze City Deal is biobased bouwen. Dit houdt in dat woningen voor een groot deel worden gebouwd met hernieuwbare materialen. Dit kan synergie-effecten hebben met meerdere transities. De City Deal zet overigens in op bredere innovatie in de bouw, zoals conceptueel, industrieel, flexibel en modulair bouwen. Dit heeft dus synergie-effecten met de transitie naar een circulaire economie. Ook innovatie-instrumenten voor het behalen van de klimaatambities dragen hieraan bij (zie Paragraaf 4.5). Het gaat dus niet om één techniek of één methode los van andere technieken en methoden voor bouwen. Juist deze integrale benadering van diverse innovaties in de bouw biedt kansen.

Biobased bouwen kan bijdragen aan de klimaattransitie omdat op deze manier CO₂ wordt opgeslagen in gebouwen, in plaats van uitgestoten (lopend-a). Op dit moment wordt in opdracht van het ministerie van BZK onderzoek uitgevoerd hoe de milieu-impact van de CO₂-opslag van biobased bouwen kan worden gewaardeerd (SGS Search, lopend).

Daarnaast kan de uitstoot bij biobased bouwen over de gehele keten lager zijn dan bij het traditionele bouwproces (Studio Marco Vermeulen, 2020). Dit komt voornamelijk door het

verminderen van bouwplaatshandelingen door het gebruik van geprefabriceerde bouwonderdelen. Ook is biobased materiaal een stuk lichter dan conventioneel bouw materiaal, waardoor er minder energie (en daarmee minder stikstofuitstoot) nodig is voor het transport.

In de *Strategische verkenning: Ruimte voor biobased bouwen* die is opgenomen bij de uitvoeringsagenda bij de NOVI worden naast kansen voor het klimaat ook kansen voor de landbouw benoemd (2020). Biobased bouwen kan namelijk leiden tot nieuwe verdienmodellen voor de landbouw. Zo kan stro, een reststroom van de graanteelt die veelal laagwaardig wordt toegepast, gebruikt worden als isolatiemateriaal. Vlas kan ook vezels opleveren voor bouwmaterialen.

Tot slot kan het verbouwen van biobased materialen bijdragen aan klimaatadaptatie. Agrarische terreinen die te maken hebben met problemen als verdroging, verzilting of verzuring kunnen getransformeerd worden naar een productielandschap voor biobased materialen. Ook in veengebieden, waar het probleem van bodemdaling speelt, kunnen boeren kiezen voor biobased producten. Lisdodde, bijvoorbeeld, is geschikt als natte teelt voor de veenweiden en kan gebruikt worden als isolatie- en bouw materiaal (Studio Marco Vermeulen, 2020).

4.7 Overzicht overige synergie-effecten

Tabel 8 toont de samenhang en synergie-effecten buiten het domein landbouw. We zien vooral synergie-effecten tussen de klimaat- en energietransitie en stikstofopgave en circulaire economie. Synergie-effecten met klimaatadaptatie en kringlooplandbouw worden alleen benoemd in relatie tot circulair bouwen.

Tabel 8 - Samenhang overig instrumentarium met transitie + opgaven, op basis van literatuur

	K+E	CE	KA	KL	SO	WO
Transitieagenda's CE						
Transitieagenda's, uitvoeringsprogramma CE	++	Focus				
Betonakkoord	++	++				
Stikstofmaatregelen mobiliteit						
Subsidie SCR-katalysatoren	+(-)				Focus	
Elektrisch taxiën	++				Focus	
Walstroom	++				Focus	
Verlaging snelheid	++				Focus	++
Innovatieregelingen						
DEI+	Focus	++				
TSE	Focus	++				
MOOI	Focus	++				
MIA\Vamil	++	++			++	
Circulair en conceptueel bouwen						
City Deal Circulair en Conceptueel Bouwen: biobased, conceptueel en industrieel bouwen	++	Focus	++	++	++	Focus

Toelichting: Focus: primaire beleidsfocus (kunnen meerdere transities/opgaven zijn); ++ expliciete synergie; +(-) synergie, mogelijk knelpunt op lange termijn.

K+E = Klimaat- en energietransitie, CE = Circulaire economie, KA = Klimaatadaptatie, KL = Kringlooplandbouw, SO = Stikstofopgave en WO = woningbouwopgave.

4.8 Effect van synergie-effecten op de voortgang van transities

De verschillende instrumenten die worden ingezet om de landbouw te verduurzamen raken aan verschillende transities en opgaven. De literatuur beschrijft met name raakvlakken op het gebied van de klimaat- en energietransitie, de transitie naar kringlooplandbouw en de stikstofopgave. Het effect van de instrumenten op de voortgang van de transities wordt echter niet altijd gekwantificeerd. Een uitzondering hierop vormt de eiwittransitie. Het halveren van de voetafdruk van in Nederland geproduceerd dierlijk eiwit in 2050 zou resulteren in een besparing van 12,5 Mton CO₂-equivalenten (Ministerie van LNV, 2020e). Verschillende studies beschrijven het effect van de transitie naar een circulaire economie op de klimaattransitie. De additionele bijdrage van doelen en maatregelen uit de Transitie-agenda's en het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie zijn zelfs meerdere malen gekwantificeerd. Het zou gaan om een additionele bijdrage aan het klimaatbeleid van meer dan 7 Mton CO₂-equivalenten (Ecorys & TNO, 2021, TNO, 2018).

De stikstofmaatregelen in de sector mobiliteit dragen bij aan de klimaatopgave. Het effect wordt niet altijd gekwantificeerd. Wel leidt het beperken van de maximumsnelheid op snelwegen naar 100 km/uur tot CO₂-reductie doordat auto's met 100 km/uur zo'n 25% zuiniger rijden dan bij 130 km/uur.

Tot slot zien we dat verschillende innovatie-instrumenten voor meerdere transities en opgaven kunnen worden ingezet, met name de klimaat- en energietransitie en de transitie naar een circulaire economie. Het synergie-effect van het tegelijk inzetten van innovatie-instrumenten voor meerdere transities wordt echter in de beschikbare literatuur niet gekwantificeerd.

5 Knelpunten en onbenutte kansen van beleidsinstrumenten

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven we de knelpunten en onbenutte kansen tussen beleidsinstrumenten en transities en opgaven op basis van de literatuur. Er kan spanning ontstaan als de inzet van een instrument op de ene transitie of opgave de andere transitie hindert of als er kansen onbenut blijven. Dit kan een knelpunt zijn waarbij de voortgang op de andere transitie daadwerkelijk belemmerd wordt. Er kan ook sprake zijn van een onbenutte kans, in dat geval worden synergieën door de inrichting van het instrument gemist. Er is niet altijd een duidelijk onderscheid te maken; we sluiten zo veel mogelijk aan bij de in de literatuur gehanteerde terminologie.

5.2 Knelpunten en onbenutte kansen instrumentarium klimaat- en energietransitie en circulaire economie

Faseverschil

Rli (2019a) geeft aan dat faseverschillen in transities kunnen leiden tot knelpunten. Van der Wijst en Van der Vooren (2020) geven aan dat Nederland al verder is met de energietransitie dan met de omslag naar een circulaire economie. Het beleid naar een circulaire economie is vooral dienstbaar aan het klimaatbeleid, terwijl het klimaatbeleid grotendeels gestoeld is op de principes van een lineaire economie. De beschikbare financiële stimuleringsmiddelen komen hoofdzakelijk uit de klimaatmiddelen, zoals middelen voor uitvoering van het Klimaatakkoord en Urgenda-middelen (Ministerie van I&W, 2020). Ook het PBL stelt dat in het klimaatbeleid tot op heden beperkt aandacht is geweest voor de mogelijkheden om met klimaatbeleid bij te dragen aan het efficiënter inzetten van grondstoffen (PBL, 2021a). Het faseverschil in deze verschillende transities leidt op instrumenteel niveau tot knelpunten:

- Rli (2019a) geeft dus aan dat faseverschillen in transities kunnen leiden tot knelpunten. Een voorbeeld dat de Rli noemt is beleid uit het Klimaatakkoord gericht op de verbranding van biomassa voor energietoepassingen dat conflicteert met het stappenplan naar een circulaire economie. Vanuit de circulariteitsgedachte is dit echter onwenselijk, omdat biomassa hoogwaardiger moet worden ingezet, bijvoorbeeld als veevoer, voedsel of als grondstof in de industrie. Dit beeld wordt gedeeld door (PBL, 2021a). *Dit knelpunt wordt op instrumentniveau inmiddels aangepakt door het kabinet, waarbij ingezet wordt op de hoogwaardige inzet van biomassa en laagwaardige toepassingen worden afgebouwd. De SER heeft in een advies over de rol van biomassa in de transitie naar een CO₂-arme en circulaire economie in 2020 geadviseerd om de inzet van biograndstoffen te beperken tot duurzame toepassingen en heeft hier een afwegingskader voor opgesteld. Dit afwegingskader is overgenomen door het kabinet (Ministerie van I&W & Ministerie van EZK, 2020). Eind september 2021 heeft het ministerie van EZK voorgesteld om geen laagwaardige toepassingen voor houtige biomassa meer op te nemen in de SDE++, zoals warmte voor de gebouwde omgeving en glastuinbouw, totdat er een*



afbouwpad voor de subsidie voor deze toepassingen is. Voor hoogwaardige toepassingen zoals geavanceerde biobrandstoffen, hogetemperatuurwarmte en groengas is nog wel budget beschikbaar (Ministerie van EZK, 2021b). Op de Energielijst (EIA) voor 2021 is de ketel of kachel gestookt met biomassa nog wel opgenomen. De kachels worden in 2022 niet meer opgenomen en voor ketels wordt de rendementseis aangescherpt en mogen alleen reststromen worden ingezet. Er zijn dus ontwikkelingen in het beleid om biomassa alleen voor hoogwaardiger toepassingen in te zetten, conform de visie van het kabinet. In Europees beleid (REDII, in Nederland geïmplementeerd in het Besluit Energie Vervoer⁶) wordt nog wel ingezet op biomassa voor hernieuwbare energie voor brandstoffen.

- Van der Wijst en Van der Vooren (2020) noemen een ‘strijd tussen circulair en energie’ in de bouwsector. In de bouwsector ligt de prioriteit bij energiezuinig bouwen, terwijl circulair bouwen nog in de kinderschoenen staat. *Er zijn talrijke instrumenten gericht op energiezuinig bouwen (subsidies, labelverplichtingen, eisen aan nieuwbouw).* Er is minder aandacht voor de inzet van circulaire materialen en waardebehoud. Ook wordt er volgens de auteurs geen aandacht besteed aan de afvalfase van de gebruikte materialen. Deze strijd speelt niet alleen in de bouw, maar bijvoorbeeld ook bij apparaten. Hierbij staat levensduurverlenging op gespannen voet met de behoefte aan energiezuinige apparaten. Vanuit energieperspectief kan het aantrekkelijk zijn om een apparaat te vervangen, terwijl levensduurverlenging vanuit circulariteit de voorkeur heeft. *Het kan als onbenutte kans worden gezien dat er in het instrumentarium voor energiezuinige (nieuw)bouw onvoldoende aandacht wordt besteed aan circulariteit, op termijn kan dit gaan knellen.* Volgens Van der Wijst en Van der Vooren (2020) kan er synergie ontstaan als energietransitie en circulaire economiebeleid geïntegreerd is op dit gebied.
- Het PBL (2021a) stelt dat het gebruiken van warmte van afvalverbrandingsinstallaties voor warmtenetten zorgt voor frictie met het circulaire economiebeleid. Dit geeft namelijk een prikkel tot afvalverbranding in plaats van het recyclen van afval. Sterker nog, het verbranden van afval heeft een risico op ‘lock-in’. Naarmate er meer warmtenetten worden gekoppeld aan afvalverbrandingsinstallaties, wordt de energievoorziening in grotere mate afhankelijk van het verbranden van afval. Hierdoor ontstaat een prikkel om voldoende afval te kunnen verbranden in plaats van afval te beperken en te recyclen. *In de huidige SDE++ wordt afvalverbranding in AVI’s niet meer gestimuleerd, in eerdere jaren was dit wel een aparte categorie. Wel wordt de aanleg van warmtenetten financieel ondersteund. Zo heeft het kabinet geld gereserveerd voor de aanleg van WarmtelinQ (Ministerie van EZK, 2021c). Hierin wordt, in ieder geval op korte termijn, ook AVI-warmte ingezet (WarmtelinQ, 2021). Inzet van AVI-warmte kan echter wel van belang zijn om warmtenetten van de grond te krijgen. Het is onduidelijk hoe groot dit knelpunt op lange termijn is.*

Verschil in beleidsfocus

Onder meer PBL (2021a) benoemt dat beleid dat de energietransitie stimuleert een andere beleidsfocus heeft dan beleid voor de circulaire economie. Beleid dat de energietransitie bevordert, richt zich vooral op broeikasgasemissies uit de schoorsteen, terwijl circulaire economiebeleid zich onder andere richt op de broeikasgasemissies in de keten; dus ook op emissiereducties die in het buitenland worden bereikt. Dit kan spanningen opleveren tussen beide beleidsterreinen. Bedrijven die investeren in broeikasemissiereducties in het buiten-

⁶ Besluit Energie Vervoer is tevens breder dan alleen de implementatie van RED II.

land worden daar bij het huidige energie- en klimaatbeleid niet in Nederland voor beloond. Ecorys en TNO (2021) hebben berekend dat het circulaire economiebeleid de ketenemissies van de onttrekking van grondstoffen en/of afvalverwerking in het buitenland met 4,9 Mton CO₂-equivalenten vermindert. Deze vermeden ketenemissies zijn echter voor het behalen van de Nederlandse klimaatdoelen niet relevant.

Hiernaast was circulariteit geen doel op zich bij het opstellen van het Klimaatakkoord (Schut, 2019). Het Klimaatakkoord richt zich vooral op ‘tonnenjacht’. Veelal wordt hierbij gestuurd op de meeste CO₂-reductie tegen de laagste kosten. Binnen de huidige instrumenten wordt niet gestuurd op de reductie van grondstoffen en ketenemissies. Indien gestreefd wordt naar één doel per instrument kan daarvoor nieuw instrumentarium nodig zijn. Bij de wens voor een meer integrale aanpak kan het nodig zijn om bestaand instrumentarium aan te passen:

- In de **SDE++** worden technieken beoordeeld aan de hand van emissiereductie per euro subsidie. Trinomics (2019) benoemt dat technieken rondom recycling en biobased productie in de SDE++ niet volledig op waarde worden geschat, omdat hun waarde te meer ligt in doelen rondom het verhogen van circulariteit en het reduceren van primair grondstoffengebruik dan op broeikasgasreductie. De kans is groot dat deze technieken in de SDE++-regeling niet aan bod komen, omdat de broeikasgasreductie per geïnvesteerde euro relatief laag is. In het advies voor 2021 zijn biobased technieken niet opgenomen, omdat de mate van CO₂-reductie in Nederland niet goed te bepalen was en omdat er onvoldoende interesse uit de markt was (Ministerie van EZK, 2021a). PBL geeft aan dat bij de afweging of er wel geen subsidie moet komen ook rekening gehouden moet worden met milieuwinsten als vermindering van de extractie van fossiele grondstoffen. *Gevolg is dat deze technieken onvoldoende van de grond komen.*

Ook bij de opschaling van duurzame energie ligt de nadruk op het zo goedkoop mogelijk realiseren van CO₂-reductie. Dit kan leiden tot knelpunten met betrekking tot de beschikbaarheid van kritieke grondstoffen die nodig zijn om bijvoorbeeld zonnepanelen en windmolens te maken (PBL, 2021b). Er worden onvoldoende prikkels gegeven om zuinig met deze grondstoffen om te springen, terwijl de circulaire economie sterk gericht is op het verbeteren van de leveringszekerheid⁷ (Van der Wijst & Van der Vooren, 2020). Bovendien zijn windmolens moeilijk recyclebaar, terwijl daarmee wel rekening kan worden gehouden door bijvoorbeeld de fundering in metaal uit te voeren in plaats van beton, omdat dit beter recyclebaar is (Schut, 2019). Ook de wieken van turbines van composiet zijn nog moeilijk hoogwaardig te recyclen (NWEA, 2021). *In de systematiek van de SDE++ wordt hier echter geen rekening mee gehouden. Gevolg is dat de energietransitie tot veel primair grondstoffengebruik leidt, terwijl de transitie naar een circulaire economie juist reductie van grondstoffen nastreeft. Dit maakt het moeilijker om de doelstellingen voor een circulaire economie te behalen.*

- Het **EU ETS** meet alleen emissies vanuit de schoorsteen en geeft weinig stimulans om verbeteringen vanuit de keten door te voeren. *Gevolg is dat er sprake kan zijn van een reductie van emissies in Nederland, terwijl emissies in het buitenland toenemen (Federatie Bio-Economie, 2019). In de EU bestaan plannen om ook de import van goederen te beprizen op basis van CO₂ (CBAM).*

⁷ Een van de zeven actielijnen uit de *Transitieagenda circulaire economie: Maakindustrie* (Ministerie van I&W, 2018b) is dan ook het verbeteren van de leveringszekerheid van kritieke grondstoffen.

- De **EB en ODE** belasten het verbruik van aardgas en elektriciteit. Hierbij wordt vooral gekeken naar verbruik als brandstof en faciliteren het gebruik als grondstof, omdat het gebruik als grondstof niet of nauwelijks wordt belast. Hierdoor is er geen stimulerend effect op energie te besparen als grondstof (Vrije Universiteit Amsterdam et al., 2021). De beprijzing van het niet-energetisch gebruik van grondstoffen verbetert de reikwijdte naar potentiële emissie als gevolg van materiaalgebruik en levert zo een bijdrage aan de circulaire economie. Het gaat hierbij met name om het gebruik van ruwe aardolie voor de plasticindustrie. Er ligt hier een kans door het creëren van nieuwe grondslagen (PBL, 2020b) of het aanpassen van het bestaand instrumentarium.
- Bedrijven in Nederland met een afvalverbrandingsinstallatie of stortplaats betalen afvalstoffenbelasting (Rijksoverheid, lopend). Sinds 1 januari 2020 is deze belasting ook van toepassing op afval dat afkomstig is uit het buitenland (CE Delft, 2020).
- Deze importheffing is een van de maatregelen uit het Urgenda-pakket om in 2020 CO₂-uitstoot te reduceren in Nederland. CE Delft (2020) heeft aangetoond dat een importheffing op afval kan leiden tot 0,2 Mton CO₂-reductie in Nederland. Echter als een importheffing als gevolg heeft dat afval in het buitenland wordt gestort, zal dit leiden tot meer emissies in het buitenland. Dit komt doordat bij het storten van afval emissies van methaan ontstaan, een broeikasgas dat vele malen sterker is dan CO₂. Het risico van een importheffing is dus dat dit kan leiden een negatieve impact op het klimaat (CE Delft, 2020). Uit dit voorbeeld blijkt dat de beleidsfocus van het Nederlandse klimaatbeleid kan leiden tot negatieve effecten elders, hetgeen conflicteert met de uitgangspunten van de circulaire economie, maar niet per se met de Nederlandse doelstelling.

Tinbergenregel

De Tinbergenregel stelt dat binnen elk economisch model er minstens evenveel instrumenten als doelen moeten zijn. Wanneer er minder instrumenten dan doelen zijn, is er geen modeloplossing die optimaal is om de gestelde doelen te bereiken (Bos & Werner, 2020). Volgens de Tinbergenregelen kan één instrument dus beter niet voor meerdere doelen worden ingezet.

In de beleidspraktijk wordt de Tinbergenregel echter niet altijd toegepast. Er kunnen goede redenen bestaan voor het beperken van het aantal instrumenten. Soms is het eenvoudiger om één instrument in te zetten voor meerdere doelen (Bos & Werner, 2020).

5.3 Inzet biomassa energietransitie hindert beleid ten aanzien van luchtkwaliteit en stikstofopgave

Ook ABDTOPConsult, (2021) ziet een knelpunt ten aanzien van de inzet van biomassa in de energietransitie of biobrandstoffen. Klimaatbeleid heeft geleid tot een aanzienlijke toename van kleine biomassacentrales. Deze installaties hebben een relatief hoge uitstoot van NO_x. Ook is de uitstoot op lagere hoogte waardoor de depositie nabijer plaats. Wet- en regelgeving voor kleine installaties is minder streng voor kleine installaties dan voor grote installaties. Relatief schone technieken worden wel toegepast op grote installaties, maar vallen voor kleine installaties nog niet onder BBT (Best beschikbare technieken) omdat ze te duur worden geacht (Adviescollege Stikstofproblematiek, 2020). Dit heeft een belemmerend effect op de stikstofopgave.



In de ISDE is in 2019 de subsidie van biomassaketels- en kachels gestopt. Dit wordt genoemd als maatregel in de Structurele aanpak stikstofproblematiek. Het wordt gemotiveerd vanuit de grote emissies van koolmonoxide, fijnstof en met name stikstof, die zwaarder wegen dan de reductie van CO₂ (Ministerie van EZK, 2018). Dit wordt genoemd als negatief neveneffect in de evaluatie van de ISDE (SEO, 2019), maar wordt in deze evaluatie nog niet gerelateerd aan de stikstofopgave. Ook binnen de SDE++ worden aanpassingen gedaan ten aanzien van de laagwaardige inzet van biomassa.

5.4 Energietransitie en ruimtegebruik hindert kringlooplandbouw

De aanleg van zonneweiden vraagt veel ruimte en conflicteert hierdoor met kringlooplandbouw (Ministerie van EZK, 2019). Door kringlooplandbouw zal de vraag naar landbouwgrond waarschijnlijk groeien. In de NOVI staat dat zonnepanelen op daken de voorkeur verdienen boven zonneweiden (ABDTOPConsult, 2021). Dit knelpunt is inmiddels geadresseerd en het instrumentarium is hierop aangepast, onder meer door gebruik van de zonneladder. *In sommige gebieden worden al extra inpassingseisen genomen of mogen al geen zonneweiden worden gerealiseerd (Ministerie van EZK, 2019). In de SDE+(+) geldt vanaf 2019 dat grotere zon-pv-systemen een hoger basisbedrag krijgen voor daksystemen voor grondgebonden systemen. Fotovoltaïsche zonnecellen op landbouwgrond of in natuurgebieden komen niet aanmerking voor de EIA (2019b).*

5.5 Stikstofcrisis belemmert woningbouwopgave, regelgeving neemt belemmering weg

Door de stikstofcrisis zijn woningbouwprojecten ‘on hold’ komen te staan. In het kader daarvan zijn maatregelen genomen om de woningmarkt weer vlot te trekken. In dit geval lossen de maatregelen een knelpunt op, zonder dat er synergie-effecten ontstaan.

Het ministerie van BZK geeft aan dat twee derde van de beschikbare woningbouwlocaties buiten de veertien grootschalige woningbouwgebieden complex en duur zijn. Dit komt doordat maatregelen nodig zijn voor ontsluiting, sanering van vervuilde bodems, uitplaatsing van bedrijven en stikstofmaatregelen (een goede leefomgeving). Hierdoor is sprake van een onrendabele top (Ministerie van BZK, 2021a). Er worden geen specifieke beleidsinstrumenten genoemd die tot deze kosten leiden. Wel wordt de Woningbouwimpuls gebruikt voor het verkleinen van deze onrendabele top (Ministerie van BZK, 2021a).

Ook is er in de Stikstofwet een vrijstelling opgenomen voor activiteiten van de bouwsector. Hierdoor wordt dus een knelpunt weggenomen.

5.6 Overzicht knelpunten en onbenutte kansen

Tabel 9 geeft een overzicht van de knelpunten en onbenutte kansen. Er is niet altijd een afgebakend onderscheid tussen knelpunt en onbenutte kans, de beoordeling is op basis van de interpretatie van de literatuur. We zien dat alle geïdentificeerde knelpunten en onbenutte kansen betrekking hebben op instrumenten die primair gericht zijn op de klimaat- en energietransitie.

Tabel 9 - Overzicht knelpunten en onbenutte kansen

	K+E	CE	KA	KL	SO	WO
Instrumentarium biograndstoffen voor energie (SDE++, EIA, bijmengverplichting)	Focus	--				
Instrumentarium energiezuinige (nieuw)bouw	Focus	-	-			
Inzet AVI-warmte	Focus	--				
Importheffing afval	Focus	--				
SDE++	Focus	--/-				
EU ETS	Focus	-				
EB + ODE	Focus	-				
Inzet biomassa	Focus				-	

Toelichting: Focus: primaire beleidsfocus (kunnen meerdere transities/opgaven zijn); -- knelpunt; - onbenutte kans.

K+E = Klimaat- en energietransitie, CE = Circulaire economie, KA = Klimaatadaptatie, KL = Kringlooplandbouw, SO = Stikstofopgave en WO = woningbouwopgave.

5.7 Effect van knelpunten en onbenutte kansen op de voortgang volgens de literatuur

De klimaat- en energietransitie en de transitie naar een circulaire economie bevinden zich in verschillende fases. Dit kan leiden tot knelpunten. Bijvoorbeeld: inzetten op verbranding van biomassa of afval voor de opwekking van duurzame energie is onwenselijk vanuit de circulariteitsgedachte. Biomassa en afval moeten vanuit die gedachte op een hoogwaardiger manier worden toegepast of worden gerecycled. Het kabinet heeft dit probleem inmiddels geadresseerd. In het huidige beleid wordt ingezet op de hoogwaardige inzet van biomassa en afbouw van subsidies voor laagwaardige inzet. Biomassa is op dit moment wel veruit de meest gebruikte techniek voor hernieuwbare opwek (CBS, 2021). Ook is het een van de goedkoopste warmtebronnen. Door het stopzetten van subsidies zullen duurdere technieken ondersteund moeten worden om de klimaatdoelen te behalen. Dit leidt tot hogere kosten voor de klimaat- en energietransitie (Ministerie van EZK, 2021b). Er is dus, in ieder geval op korte termijn, een uitruil tussen kosten en het voorkomen van knelpunten op andere transitie.

Daarnaast leidt de verschillende beleidsfocus van de klimaat- en energietransitie en de transitie naar een circulaire economie tot spanningen. De klimaattransitie is gericht op het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in Nederland, terwijl de transitie naar een circulaire economie met name emissies in de keten terugdringt. Het instrumentarium voor de klimaat- en energietransitie is gericht op de meeste CO₂-reductie per uitgegeven euro. In deze systematiek wordt onvoldoende rekening gehouden met ruimtebeslag en gebruik van primaire en kritieke materialen. Hierdoor blijven kansen onbenut om ook voortgang te boeken op doelstellingen voor de circulaire economie. Een focus op één doel leidt tot de laagste kosten om dat specifieke doel te behalen, maar uiteindelijk kunnen totaalkosten en inspanningen hoger zijn om verschillende doelen te behalen dan bij een integrale aanpak.

De inzet van biomassa voor de energietransitie conflicteert niet enkel met de principes van de circulaire economie, maar zorgt ook voor uitstoot van stikstof. De stikstofopgave heeft de woningbouw over een langere periode stilgelegd. De Stikstofwet neemt dit knelpunt echter weg door middel van een vrijstelling voor activiteiten van de bouwsector.

6 Conclusie

In deze studie hebben we onderzocht wat in de literatuur bekend is over de samenhang tussen de klimaat- en energietransitie, de transitie naar een circulaire economie, klimaatadaptatie, kringlooplandbouw en de woningbouw- en stikstofopgaven. Ook hebben we onderzocht wat in de literatuur bekend is over synergieën, onbenutte kansen en knelpunten tussen instrumenten en transitie en opgaven en wat het effect hiervan is op de voortgang.

Onderlinge samenhang van de transitie en opgaven

Overlap in doelen van de verschillende transitie en de stikstofopgave

We concluderen dat de genoemde transitie een sterke overlap en samenhang kennen qua doelen. Dit leidt ertoe dat inspanningen op de ene transitie kunnen bijdragen aan de voortgang op de andere transitie. Ook de stikstofopgave toont een sterke samenhang met de vier transitie; dat is te verklaren doordat de uitstoot van zowel broeikasgassen en luchtverontreinigende emissies zoals stikstof in grote lijnen samenvalt met de verbranding van fossiele brandstoffen. Daar waar de energietransitie inzet op schone, emissiearme brandstoffen - biomassa is de enige uitzondering - worden twee vliegen in een klap geslagen: de stikstofproblematiek en klimaatproblematiek worden aangepakt. Ook aan de kant van de veehouderij levert een vermindering van ammoniak - en stikstofuitstoot in combinatie met vermindering van broeikasgassen - een 'dubbeldividend' op.

Relatie tussen woningbouwopgave en transitie en stikstofopgave

De woningbouwopgave is een noodzakelijk gegeven aangezien de politieke wens bestaat dat iedereen in Nederland betaalbaar en passend kan wonen. Het bouwen van woningen leidt echter tot uitstoot (van broeikasgassen en stikstof) en grondstoffengebruik en kent hierdoor een negatieve relatie met de transitie en stikstofopgave. Wel kan de woningbouwopgave een aanjager zijn van duurzame concepten, bijvoorbeeld circulair en biobased bouwen en kunnen kansen worden gecreëerd om de verschillende transitie en opgaven integraal te benaderen. Aan de andere kant zorgen de transitie en stikstofopgave voor extra complexiteit om de woningbouwopgave te realiseren.

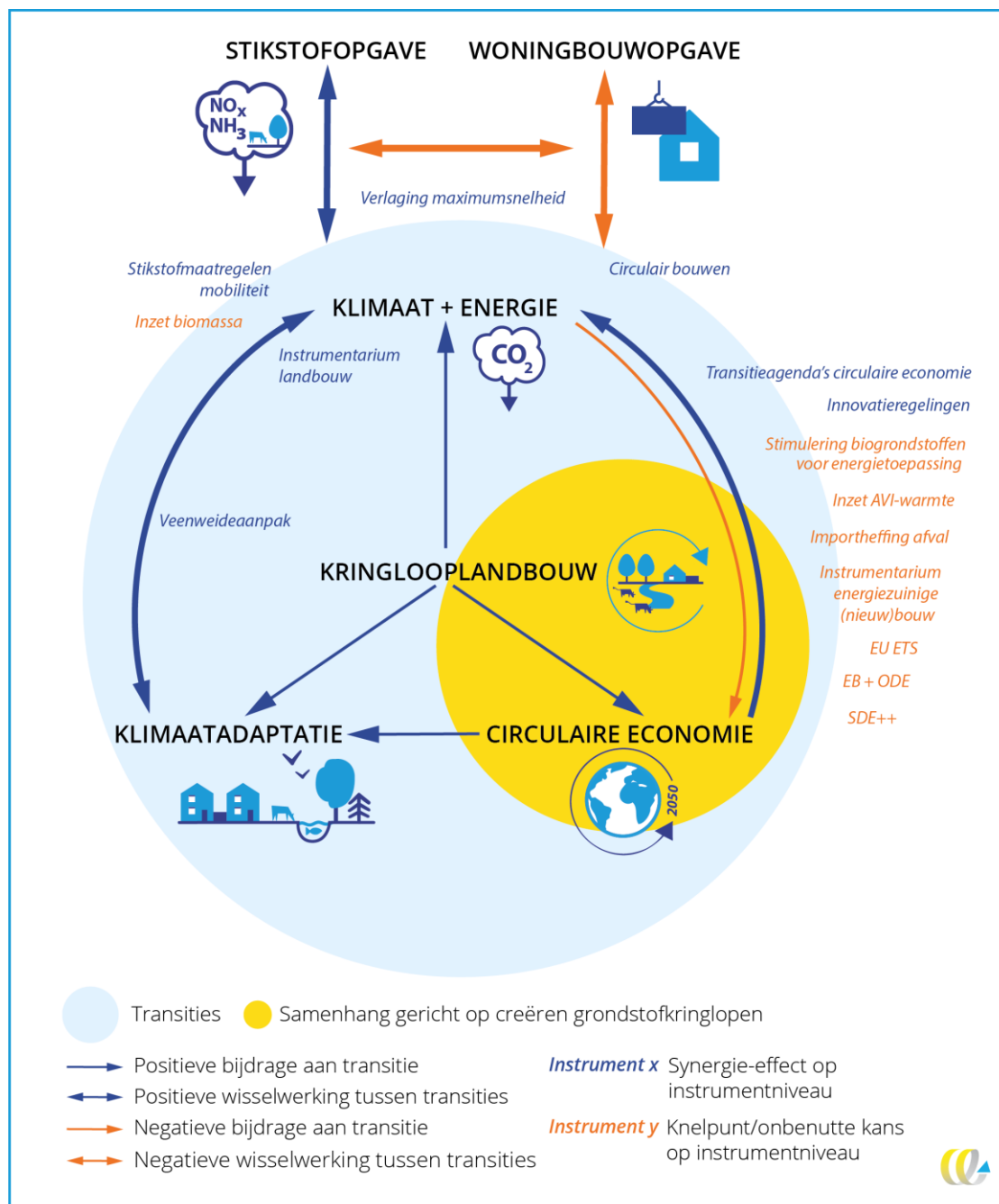
Klimaat- en energietransitie is het verst qua omslag naar een nieuw systeem

De klimaat- en energietransitie is qua omslag naar een nieuw systeem al het verst. Hier zijn al kenmerken van afbraak van het bestaand systeem en kenmerken van de opbouw naar een nieuw systeem te zien.

Synergie-effecten, knelpunten en onbenutte kansen

Figuur 9 geeft een overzicht van de in de literatuur geïdentificeerde synergieën en knelpunten en onbenutte kansen tussen instrumenten en transitieën en opgaven.

Figuur 9 - Overzicht synergieën en knelpunten in relatie tot instrumenten op basis van literatuur



Synergieën met name in het landbouwdomein

Synergieën zijn met name te zien rondom instrumenten in het landbouwdomein, die positieve effecten hebben op meerdere transities en de stikstofopgave. Door deze volume-maatregelen wordt ook een forse reductie van broeikasgassen gerealiseerd. Bij technische maatregelen is deze reductie meer onzeker. Via de veenweideaanpak wordt ook een bijdrage geleverd aan klimaatadaptatie. Ook mobiliteitsinstrumenten gericht op de stikstofopgave leveren synergie met de klimaat- en energietransitie. Ook wordt synergie benoemd tussen transitieagenda's en innovatie-instrumenten, waarbij zowel klimaat- en energietransitie als circulaire economie worden gestimuleerd.

Positief effect terugdringen stikstofuitstoot door mobiliteit

Er is synergie tussen instrumenten voor de stikstofopgave in de mobiliteitssector en de klimaat- en energietransitie. Maatregelen als walstroom voor schepen en de verlaging van de maximumsnelheid op snelwegen zorgen voor een afname van de stikstofemissies, en ook voor CO₂-reductie.

Onbenutte kansen en knelpunten tussen klimaat- en energietransitie en circulaire economie

Qua doelen en binnen een aantal instrumenten bestaan er synergieën tussen de klimaat- en energietransitie en circulaire economie. Er zijn echter ook spanningen tussen deze twee transities. Ten eerste is het instrumentarium van de klimaat- en energietransitie al verder ontwikkeld, waardoor er niet altijd rekening is gehouden met de doelstellingen voor de circulaire economie. Een voorbeeld hiervan is de inzet van biomassa voor energietoepassingen, wat in strijd is met het principe van de circulaire economie om grondstoffen zo hoogwaardig mogelijk te gebruiken. Het instrumentarium wordt hier inmiddels op aangepast en de subsidiëring van laagwaardige inzet van biomassa zal worden afgebouwd. Een ander voorbeeld is dat in het instrumentarium voor energiezuinig bouwen nog weinig rekening wordt gehouden met circulair bouwen. Ten tweede ontstaan er spanningen doordat de beleidsfocus van de circulaire economie breder is dan de klimaatdoelen. De klimaatdoelen en -instrumenten zijn namelijk primair gericht op emissiereductie in Nederland, terwijl de circulaire economie ook gaat om het reduceren van milieu-impact elders in de keten. Circulariteitswinst via bijvoorbeeld grondstoffenreductie of emissiereducties in de keten wordt dan ook niet meegenomen in financiële instrumenten als SDE++ en EU ETS. Tot slot vraagt de klimaat- en energietransitie veel (zeldzame) materialen, waardoor de doelstellingen voor de circulaire economie moeilijker haalbaar worden.

Overige knelpunten/onbenutte kansen

Een andere spanning die wordt genoemd is het ruimtegebruik voor de energietransitie dat de overgang naar kringlooplandbouw hindert. Ook dit is inmiddels geadresseerd door het kabinet. Hiernaast hindert de stikstofcrisis de woningbouwopgave, maar biedt het instrumentarium voor de stikstofcrisis mogelijkheden om toch te kunnen bouwen.

Effecten van synergieën, onbenutte kansen en knelpunten op de voortgang

Door synergieën in instrumenten wordt de voortgang op verschillende transities tegelijkertijd gestimuleerd. Door knelpunten wordt het door inzet op de ene transitie moeilijker om doelstellingen voor de andere transitie te behalen. Het aanpakken van knelpunten kan leiden tot hogere kosten voor het beleid waar een instrument primair voor bedoeld is, zoals bij het uitfasen van laagwaardige biomassa in de SDE++. Hiernaast blijven kansen onbenut, omdat er in beleid onvoldoende rekening wordt gehouden met andere transities.

Deze voortgang wordt in de literatuur niet heel expliciet benoemd. Voor sommige maatregelen wordt een CO₂-effect als meekoppelkans berekend. Hierdoor is te zien dat de klimaatopgave wordt verkleind door bijvoorbeeld stikstofbeleid (verlagen van de maximumsnelheid) en beleid om de circulaire economie te realiseren.

Bibliografie

- ABDTOPConsult, 2021. Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek. Den Haag ABDTOPConsult.
- Adviescollege Stikstofproblematiek. 2020. *Niet alles kan overal* [Online]. Adviescollege Stikstofproblematiek Available: <https://open.overheid.nl/repository/ronl-e1d98609-6f59-4245-8758-ec00da553db5/1/pdf/niet%20alles%20kan%20overal.pdf> [Accessed 2021].
- Bert van Wee. 2019. *Vooraf veel voordelen van 100 kilometer op de snelweg* [Online]. Available: <https://www.tudelft.nl/stories/vooral-veel-voordelen-van-100-kilometer-op-de-snelweg> [Accessed 8 november 2021].
- Bos & Werner, 2020. Normatieve kant van Tinbergen heeft flinke stempel op beleid gedrukt. *ESB*, 105, 20 -23.
- CBS. 2021. *11 procent energieverbruik in 2020 afkomstig uit hernieuwbare bronnen* [Online]. Available: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/22/11-procent-energieverbruik-in-2020-afkomstig-uit-hernieuwbare-bronnen> [Accessed 1 december 2021].
- CE Delft, 2020. Klimaateffecten importheffing afval: Een toelichting van CE Delft op vragen van Attero. Delft, CE Delft.
- Circulaire Maakindustrie, 2021. Kennisdossier: Circulaire Zonnepanelen. Circulaire Maakindustrie.
- CLM, 2020. Duurzaamheidseffecten van stikstof- en klimaatmaatregelen voor de landbouw. Culemborg, CLM Onderzoek en Advies.
- DRIFT, 2017. Staat van Transitie. Rotterdam, DRIFT.
- DRIFT, 2019. Staat van Transitie: dynamiek in mobiliteit, circulaire economie en klimaatadaptatie. Rotterdam, DRIFT.
- EC, 2020. Een nieuw actieplan voor een circulaire economie: Voor een schoner en concurrerender Europa. Brussel, Europese Commissie (EC).
- EC, 2021. Fit for 55 : Het EU-klimaatstreefdoel voor 2030 bereiken op weg naar klimaatneutraliteit. Brussel, Europese Commissie (EC).
- EC. lopend-a. *Circular economy action plan* [Online]. Available: https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_nl [Accessed 21 oktober 2021].
- EC. lopend-b. *A European Green Deal: Striving to be the first climate-neutral continent* [Online]. European Commission (EC). Available: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en [Accessed 21 oktober 2021].
- EC. lopend-c. *First circular economy action plan* [Online]. European Commission (EC). Available: https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan_nl [Accessed 21 oktober 2021].
- Ecorys & TNO, 2021. Bijdrage circulaire economie aan de klimaatopgave: Beleidsmaatregelen en actualisatie kwantificering reductie broeikasgas. Rotterdam, Ecorys.
- Ellen MacArthur Foundation, 2019. Completing the picture: How the circular economy tackles climate change. Ellen MacArthur Foundation.
- Europa Decentraal. 2021a. *Klimaatadaptatie* [Online]. Available: <https://europadecentraal.nl/onderwerp/klimaat/klimaatadaptatie/> [Accessed 9 november 2021].
- Europa Decentraal. 2021b. *Onderweg naar 55% minder uitstoot in 2030: Europese Commissie presenteert 'Fit for 55'-pakket* [Online]. Available:



- <https://europadecentraal.nl/europese-commissie-presenteert-fit-for-55-pakket/> [Accessed].
- Federatie Bio-Economie.** 2019. *Voorbij de Schoorsteen Naar een bredere aanpak van emissiereducties* [Online]. Federatie Bio-economie Nederland. Available: <https://library.wur.nl/WebQuery/groenekennis/2281293> [Accessed 2021].
- Kennisportaal Klimaatadaptatie.** 2021. *Wetten, regels en andere instrumenten* [Online]. Available: <https://klimaatadaptatienederland.nl/overheden/deltaplan-ra/reguleren-borgen/borgen/wetten/> [Accessed 21/10/2021].
- Kennisportaal Klimaatadaptatie.** lopend. *Stimuleren en faciliteren* [Online]. Available: <https://klimaatadaptatienederland.nl/overheden/sra/> [Accessed 21 oktober 2021].
- kringlooplandbouw.** 2021. *Regelingen en ondersteuning* [Online]. Available: <https://www.platformkringlooplandbouw.nl/regelingen-en-ondersteuning> [Accessed 21 oktober 2021].
- Metabolic, Copper8 & m.m.v. Universiteit Leiden,** 2018. Metaalvraag van de Nederlandse energietransitie : Navigeren in een complexe keten. Amsterdam, Copper8.
- Min I&M & Min EZ,** 2016. Nederland circulair in 2050. Rijksbreed programma Circulaire Economie. Den Haag, Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Ministerie van Economische zaken.
- Ministerie I&M,** 2017. Grondstoffenakkoord: Intentieovereenkomst om te komen tot transitieagenda's voor de circulaire economie Den Haag, Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M).
- Ministerie I&M & Ministerie van EZ,** 2016. Nederland circulair in 2050: Rijksbreed programma circulaire economie. Den Haag, Ministerie van Infrastructuur en Milieu en Ministerie van Economische Zaken (I&M ; EZ).
- Ministerie IenW,** 2021. Deltaprogramma 2021. Den Haag, Ministerie IenW.
- Ministerie van BZK,** 2020. Vervolg versnelling aanpak woningtekort. Den Haag, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK).
- Ministerie van BZK,** 2021a. Kamerbrief d.d. 5 oktober 2021 met noties over het woonbeleid. Den Haag Tweede kamer der Staten Generaal.
- Ministerie van BZK,** 2021b. Kamerbrief d.d. 9 juni 2001 m.b.t. Voortgang Versnelling Woningbouw. Den Haag, Tweede Kamer der Staten Generaal
- Ministerie van BZK,** 2021c. Staat van de Woningmarkt: jaarrapportage 2021. Den Haag, Ministerie van BZK.
- Ministerie van EZK,** 2018. Kamerbrief d.d. 21 december 2018 m.b.t. stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+) 2019. Den Haag Tweede Kamer der Staten Generaal.
- Ministerie van EZK,** 2019. Nationale Omgevingsvisie Kabinetsaanpak Klimaatbeleid. Den Haag Ministerie Economische Zaken en Klimaat (EZK).
- Ministerie van EZK,** 2021a. Brief regering; Openstelling SDE++ 2021 - Stimulering duurzame energieproductie. Den Haag Ministerie Economische Zaken en Klimaat (EZK).
- Ministerie van EZK,** 2021b. Houtige biomassa in de SDE++. Den Haag Ministerie Economische Zaken en Klimaat (EZK).
- Ministerie van EZK,** 2021c. Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Economische Zaken (XIII) voor het jaar 2022, kamerstuknr. 35570 XIII, nr. 1, 2 en 3. Den Haag, Tweede Kamer der Staten Generaal (TK).
- Ministerie van I&M,** 2016. Nationale klimaatadaptatie-strategie 2016 (NAS). Den Haag, Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M).
- Ministerie van I&W,** 2018a. Transitieagenda circulaire economie: Biomassa en Voedsel. Den Haag, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W).
- Ministerie van I&W,** 2018b. Transitieagenda circulaire economie: Maakindustrie. Den Haag, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W).
- Ministerie van I&W,** 2019. Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023. Den Haag, Rijksoverheid.



- Ministerie van I&W**, 2020. Rapport Publieke Waarde Scan: Circulaire Economie Den Haag Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W).
- Ministerie van I&W & Ministerie van EZK**, 2020. *Kamerbrief d.d. 16 oktober 2020 : Duurzaamheidskader biograndstoffen* [Online]. Den Haag: Tweede Kamer der Staten Generaal. Available: <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/moties/detail?id=2020Z19173&did=2020D41361> [Accessed].
- Ministerie van LNV**, 2018. Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden. Den Haag, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).
- Ministerie van LNV**, 2019. Kamerbrief d.d. 30 april 2019 Concept Subsidieregeling sanering varkenshouderijen (Srv). Den Haag Tweede Kamer der Staten Generaal.
- Ministerie van LNV**, 2020a. Kamerbrief d.d. 24 april 2020 m.b.t. Voortgang stikstofproblematiek structurele aanpak. Den Haag, Tweede Kamer der Staten Generaal.
- Ministerie van LNV**, 2020b. Kamerbrief d.d. 7 februari 2020 m.b.t. Voortgang stikstofproblematiek: maatregelen landbouw en verdere impuls gebiedsgerichte aanpak. Den Haag, Tweede Kamer der Staten Generaal.
- Ministerie van LNV**, 2020c. Kamerbrief d.d. 13 juli 2020 m.b.t. over inzet en maatregelen in de veenweidegebieden (Veenplan 1e fase). Den Haag, Tweede Kamer der Staten Generaal.
- Ministerie van LNV**, 2020d. Kamerbrief d.d. 18 november 2020 m.b.t. Contouren van het Omschakelprogramma Duurzame Landbouw. Den Haag Tweede Kamer der Staten Generaal.
- Ministerie van LNV**, 2020e. Nationale Eiwittransitie. Den Haag, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).
- Ministerie van LNV**, 2021a. Kamerbrief d.d. 12 november 2021 m.b.t. Voortgang stikstofproblematiek. Den Haag, Tweede Kamer der Staten Generaal.
- Ministerie van LNV**, 2021b. Realisatieplan Visie LNV: op weg met nieuw perspectief. Den Haag, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).
- Ministerie van LNV**, 2021c. Vaststelling van de begrotingsstaat/staten van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (XIV) en het Diergezondheidsfonds (F) voor het jaar 2022. Den Haag, Tweede Kamer der Staten Generaal.
- NAS**, 2020. Nationaal perspectief klimaatadaptatie: groeiende opgave in een snel veranderende omgeving. Rapportage NAS 2017-2019. Den Haag, Programmteam NAS.
- NWEA**, 2021. NWEA ondersteunt Europese oproep tot ban op storten van windturbine bladen. Utrecht, Nederlandse WindEnergie Associatie (NWEA).
- OVAM**, 2018. De bijdrage van de circulaire economie aan het klimaatbeleid. Mechelen, OVAM.
- PBL**, 2017. Europese doelen voor lucht, klimaat en energie in 2030: gevolgen voor economie en emissies. Den Haag, PBL.
- PBL**, 2018. Kan de circulaire economie een bijdrage leveren aan de energietransitie? Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).
- PBL**, 2020a. Analyse stikstofbronmaatregelen, Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken. Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).
- PBL**, 2020b. Klimaatverandering in de prijzen. Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).
- PBL**, 2021a. Integrale Circulaire Economie Rapportage (ICER). Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).
- PBL**, 2021b. Mogelijke doelen circulaire economie. Den Haag Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).



- PBL, 2021c. Naar een uitweg uit de stikstofcrisis: Overwegingen bij een integrale, effectieve en juridisch houdbare aanpak. Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).
- Provincie Utrecht, 2021. Programma Versnelling Woningbouw 2021-2024. Utrecht, Provincie Utrecht.
- Rijksoverheid, 2014. Van afval naar grondstof (VANG) : uitwerking van acht operationele doelstellingen. Den Haag, Rijksoverheid.
- Rijksoverheid, 2019a. Klimaatakkoord. Den Haag, Rijksoverheid.
- Rijksoverheid, 2019b. *Nederland circulair in 2050* [Online]. Available: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/circulaire-economie/nederland-circulair-in-2050> [Accessed 21 oktober 2021].
- Rijksoverheid, 2020. *100 miljoen beschikbaar voor veenweide aanpak* [Online]. Available: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2020/10/19/100-miljoen-beschikbaar-voor-veenweide-aanpak> [Accessed 25 oktober 2021].
- Rijksoverheid, 2021. *Circulaire economie essentieel voor behalen van klimaatdoelen van Parijs* [Online]. Available: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2021/03/24/circulaire-economie-essentieel-voor-behalen-van-klimaatdoelen-van-parijs> [Accessed].
- Rijksoverheid, lopend. *Afvalstoffenbelasting* [Online]. Available: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/milieubelastingen/afvalstoffenbelasting> [Accessed 16 november 2021].
- Rijksoverheid, Gemeenten, Prorail, Toeleveranciers & Bouwbedrijven. 2018. *Betonakkoord voor Duurzame Groei* [Online]. Available: https://www.betonakkoord.nl/publish/pages/152943/betonakkoord_10_juli_2018.pdf [Accessed].
- RIVM, 2018. Evaluatie programma Van Afval naar Grondstof (VANG) 2014-2016. Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- RLi, 2019a. De som der delen : verkenning samenvallende opgaven in de regio. Den Haag, Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (RLi).
- RLi, 2019b. Naar een duurzame economie. Den Haag, Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (RLi).
- RLi, 2021. Geef richting, maak ruimte. Den Haag, Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur (RLi).
- RVO, 2021. Milieulijst 2021. Zwolle, RVO.
- Schut, 2019. *Hoeveel spanning is er tussen klimaatbeleid en circulaire economie?* [Online]. Available: <https://www.technischweekblad.nl/opinie-analyse/hoeveel-spanning-is-er-tussen-klimaatbeleid-en-circulaire-economie> [Accessed 8 november 2021].
- SEO, 2019. Evaluatie ISDE-KA : Effecten en kosten van subsidies voor duurzame warmte. . Amsterdam, SEO.
- Studio Marco Vermeulen, 2020. Strategische verkenning: Ruimte voor biobased bouwen. Rotterdam, Studio Marco Vermeulen.
- TNO, 2018. Effecten van het Rijksbrede Programma Circulaire Economie en Transitieagenda's op de emissies van broeikasgassen. Den Haag, TNO.
- Trinomics, 2019. Review SDE methodiek. Rotterdam, Trinomics.
- UN, 2021. The Sustainable Development Goals Report 2021. New York, United nations (UN).
- Van der Wijst & Van der Vooren, 2020. Een circulaire economie bereik je niet met alleen maar energietransitie. *ESB*, 105, 236-239.
- Van Geest, 2021. Bestemming Parijs: wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Den Haag, Studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.
- Vrije Universiteit Amsterdam, EY & HaskoningDHV, 2021. Circulair gebruik van grondstoffen: fiscale effecten en gewenste maatregelen. Amsterdam, Vrije Universiteit Amsterdam.



- WarmtelinQ. 2021. *Veelgestelde vragen* [Online]. Available: <https://www.warmtelinq.nl/veelgestelde-vragen> [Accessed 18 november 2021].
- WUR, 2018. Wat mogen we verwachten van een circulaire voedselproductie gebaseerd op een kringlooplandbouw, in het perspectief van klimaat- en biodiversiteitdoelen? Wageningen, Wageningen University & Research (WUR).
- WUR, 2021. Naar een doeltreffend en doelmatig Nationaal Strategisch Plan. Wageningen, WUR.
- Zhong, Hu & Deetman, 2021. Global greenhouse gas emissions from residential and commercial building materials and mitigation strategies to 2060. *Nature Communications*, 12.



A Overzicht internationale doelstellingen

A.1 Klimaat- en energietransitie

Nederland heeft zich verbonden aan verschillende internationale afspraken. De belangrijkste is het Akkoord van Parijs (2015). Hierin is als doel opgenomen dat de opwarming van de aarde wordt beperkt tot ruim onder 2 °C, met een duidelijk zicht op 1,5 °C.

Het bestaande EU-klimaat- en energiebeleid heeft bindende doelen voor broeikasgas-emissies, hernieuwbare energie en energie-efficiëntie vastgesteld.

De doelen voor 2020 zijn (PBL, 2017):

- 20% vermindering in de emissies van broeikasgassen ten opzichte van 1990;
- 20% van het finale energiegebruik komt uit hernieuwbare energiebronnen;
- 20% minder energiegebruik ten opzichte van een in 2007 opgestelde energieverbruiksprognose.

Daarnaast is binnen de EU het energie- en klimaatbeleid voor 2021-2030 aangenomen in 2014. Dit raamwerk heeft drie doelen voor 2030:

- ten minste 40% vermindering in de emissies van broeikasgassen ten opzichte van 1990;
- ten minste 27% van het finale energiegebruik komt uit hernieuwbare energiebronnen;
- ten minste 27% minder energiegebruik ten opzichte van een in 2007 opgestelde energieverbruiksprognose voor 2020, met de afspraak dat later wordt bepaald of dit percentage omhoog moet naar 30%.

De EU streeft er tevens naar om in 2050 klimaatneutraal te zijn. Deze doelstelling vormt de kern van de Europese Green Deal en sluit aan bij internationale afspraken die zijn vastgelegd in het Akkoord van Parijs (2015). Er is sprake dat de doelstelling 40% reductie van broeikasgassen wordt verhoogd naar 55% in 2030 (EC, 2021). Deze doelstelling wil de Europese Commissie realiseren door haar Fit for 55-pakket. Dit bestaat uit tientallen wetsvoorstellen die moeten zorgen voor de realisatie van de Green Deal-doelstellingen (Europa Decentraal, 2021b).

A.2 Circulaire economie

In 2015 heeft de Europese Commissie het eerste *Circular Economy Action Plan* aangenomen. Dit actieplan bevat maatregelen om Europa's transitie naar een circulaire economie te stimuleren, het concurrentievermogen op mondiaal niveau en duurzame economische groei te bevorderen en nieuwe banen te genereren. In 2019 was het eerste actieplan voltooid (EC, lopend-c).

In 2020 is een nieuw actieplan voor een circulaire economie aangenomen (EC, 2020). Het doel van de transitie naar een circulaire economie is het verlagen van de druk op natuurlijke hulpbronnen en het creëren van duurzame groei en banen. Ook is het een voorwaarde om de Europese ambitie van klimaatneutraliteit in 2050 te behalen en het verlies aan biodiversiteit te stoppen (EC, lopend-a).

De maatregelen in het actieplan moeten bijdragen aan:

- van duurzame producten de norm te maken in de EU;
- consumenten en inkopers van overheidsorganisaties ‘empoweren’;
- richten op sectoren die de meeste natuurlijke hulpbronnen gebruiken en waar de potentie voor circulariteit hoog is, zoals: elektronica en ict, batterijen en voertuigen, verpakkingen, plastics, textiel, bouw en gebouwen, voedsel, water en nutriënten;
- de hoeveelheid afval terugdringen;
- zorgen dat circulariteit ten goede komt aan mensen, regio’s en steden;
- het voortouw nemen bij mondiale inspanningen op het gebied van de circulaire economie (EC, lopend-a).

Het nieuwe actieplan voor een circulaire economie is een van de belangrijkste bouwstenen van de Europese Green Deal. Dit is de Europese agenda voor duurzame groei (EC, lopend-b). Nederland heeft zich aan de Green Deal verbonden.

Nederland heeft zich niet enkel op EU-niveau gecommitteerd aan afspraken op het gebied van de circulaire economie. Met de transitie naar een circulaire economie werkt Nederland aan de Sustainable Development Goals (SDG’s)⁸, met name SDG 12 (Verantwoorde productie en consumptie). Voor duurzame consumptie en productie zijn aanpakken uit de circulaire economie nodig, bijvoorbeeld door producten op zo’n manier te ontwerpen dat afval en vervuiling worden voorkomen, hergebruik van producten en materialen en regeneratie van natuurlijke systemen (UN, 2021).

A.3 Klimaatadaptatie

Naast klimaatmitigatie is klimaatadaptatie ook van belang. Dit richt zich op de aanpassing aan klimaatverandering. Binnen het Akkoord van Parijs (2015) is hier ook aandacht voor. Het akkoord richt zich op het verhogen van de capaciteit van landen om zich aan te passen aan klimaatopwarming en tevens de klimaatweerbaarheid te verhogen. Naast deze internationale doelstelling heeft de EU ook een eigen doelstelling bepaald. Er is afgesproken dat de EU in 2050 volledig in staat is om zich aan te passen aan de effecten van klimaatverandering (Europa Decentraal, 2021a).

A.4 Kringlooplandbouw

Nederland heeft zich gecommitteerd aan de SDG’s. Het tweede SDG-doel is: ‘Een einde aan honger, zorgen voor voedselzekerheid en duurzame landbouw’.

De EU-landen stellen gezamenlijk een Gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB) op. De EU-landen mogen, binnen de grenzen van het GLB, hun eigen landbouwbeleid bepalen. Het GLB bestaat uit landbouwsubsidies en subsidies voor plattelandontwikkeling. In de periode 2014-2020 lag de nadruk op het stimuleren van duurzame landbouw en nieuwe landbouwtechnieken. Er zijn verschillende doelen voor duurzame landbouw:

- verhoging van duurzame landbouwproductie;
- landbouw klaarmaken voor de gevolgen van klimaatverandering;
- verminderen van uitstoot van broeikasgassen.

In 2023 komt er een nieuw GLB.

⁸ De SDG’s zijn zeventien doelen die de Verenigde Naties voor de ontwikkelingsagenda voor 2015-2030 hebben opgezet. De SDG’s gelden in alle 193 lidstaten.



A.5 Woningbouwopgave

De woningbouwopgave is een Nederlandse opgave. Er zijn geen internationale afspraken met betrekking tot het kwantitatief aantal woningen dat moet worden gebouwd. Wel zijn er internationale afspraken met betrekking tot de energiezuinigheid van gebouwen, deze volgen uit de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD). Belangrijkste afspraak voor nieuwbouwwoningen hierin is dat deze in 2020 'Nearly zero-energy' moeten zijn.

A.6 Stikstofopgave

De streefwaarde die het Kabinet heeft vastgelegd is geen internationale opgelegde norm, maar een nationale tussendoelstelling (Ministerie van LNV, 2020a). Wel is er internationaal beleid belangrijk voor de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt.

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen hebben tot doel het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. Daarvoor zijn zogenaamde Natura 2000-gebieden aangewezen als speciale beschermingszone. Dit is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van de lidstaten. Nederland heeft 161 Natura 2000-gebieden aangewezen. Van alle Natura 2000-gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000-gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000-gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn, waarbij 'geen verslechtering' onvoldoende is als de staat van instandhouding nog onvoldoende is (ABDTOPConsult, 2021).

In Europese richtlijn voor nationale emissieplafonds (NEC-richtlijn) is een doelstelling opgenomen voor het reduceren van NO_x- en NH₃-emissies (Adviescollege Stikstofproblematiek, 2020). Voor 2020-2029 bedraagt dit een reductie van 45% ten opzichte van 2005 en voor 2030 en later een reductie van 61% ten opzichte van 2005. Voor NH₃ zijn deze reducties 13% respectievelijk 21% (ABDTOPConsult, 2021).

B Overzicht transitie en maatschappelijke opgaven

B.1 Klimaat- en energietransitie

OMSCHRIJVING

De klimaat- en energietransitie richt zich op het terugdringen van broeikasgassenuitstoot. De gehele klimaat- en energietransitie raakt vrijwel alle sectoren in Nederland (elektriciteit, industrie, gebouwde omgeving, mobiliteit en landbouw en landgebruik). In het Nederlandse Klimaatakkoord zijn de maatregelen verzameld die gezamenlijk tot doel hebben de CO₂-uitstoot te verminderen en zo de Nederlandse bijdrage aan de wereldwijde klimaatverandering te beperken (Rijksoverheid, 2019a).

Een belangrijk onderdeel van de klimaat- en energietransitie is de overstap van fossiele brandstoffen naar duurzame en CO₂-neutrale energiebronnen zoals zon en wind. Daarnaast speelt energiebesparing ook een grote rol.

DOELSTELLING

Het Nederlandse Klimaatakkoord richt zich op de klimaat- en energietransitie in Nederland. Hierin is afgesproken dat in 2030 49% minder broeikasgassen worden uitgestoten dan in 1990.

Tabel 10 - voortgang per sector (Klimaatnota, 2020)

Sector	Restemissies voor 2030		Emissieraming KEV 2021 voor 2030	
	Op basis van indicatieve opgaven Klimaatakkoord	Bij doorrekening Klimaatakkoord	Met vastgesteld en voorgenomen beleid	Extra reductie als gevolg van geagendeerd beleid
Elektriciteit	12,4	11,2-14,0	(8,1-21)	-
Industrie	35,7	39,9	40,3	-
Gebouwde omgeving	15,3	15,3-17,7	18,9	0,5-1,7
Landbouw	22,2	20,2-22,8	25,6	0,7
Mobiliteit	25,0	29,3-31,7	28,7	0,5-1,5
Landgebruik	-	3,2-4,1	3,5	0,8-1,7

Deze doelstelling (49%) gaat verder dan de Europese doelstelling van een overall reductie van 40% in 2030. De Europese Unie heeft daarnaast een hoger 2030-doel aangenomen van ten minste 55% reductie. Dit kan resulteren in hogere doelstellingen voor Nederland zelf (EC, 2021).

De doelstelling voor 2050 uit het Klimaatakkoord is dat de uitstoot in Nederland met 95% of meer is gedaald, naar maximaal 11 tot 23 Mton (Klimaatakkoord, 2019). Verder is er richting de Tweede Kamer aangekondigd dat het 2050-doel wordt opgehoogd naar klimaatneutraliteit. Dit is in lijn met het EU-doel.

Er gelden ook Europese doelen voor hernieuwbare energie (32%) en energiebesparing (32,5%). Deze zijn niet vertaald in nationale doelstellingen, maar de lidstaten worden wel geacht voldoende inspanningen te leveren zodat de Europese doelen worden gehaald. Nederland heeft als ambitie om een aandeel van 27% hernieuwbare energie in 2030 te realiseren. De indicatieve nationale bijdrage van Nederland aan het Europese energie-efficiëntiedoel van 32,5% wordt gebaseerd op het verwachte Nederlandse primaire energieverbruik in 2030. Nederland streeft naar een primair energieverbruik van 1950 petajoule in 2030 (excl. verbruik voor niet-energetische doeleinden). Deze ambities zijn opgenomen in het Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan (INEK).

BELANGRIJKSTE BELEIDSINSTRUMENTEN

De belangrijkste instrumenten voor de klimaat- en energietransitie zijn (KEV, 2021):

Sector	Subsidie/beprijzing	Programma's en afspraken	Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
Overkoepelend	<ul style="list-style-type: none"> – Energiebelasting – Opslag Duurzame Energie (ODE) – EU ETS – SDE++ – Inzet middelen uit begrotings-reserve duurzame energie – Topsector Subsidies Energie Innovatie (MMIP en MOOI) – MIT – ISDE – Nationaal Groeifonds – Energie-investeringsaftrek – MIA\Vamil – Invest-NL 		<ul style="list-style-type: none"> – Kennisdossier Veilige energietransitie 	<ul style="list-style-type: none"> – Klimaatbeleid – Ecodesign
Gebouwde omgeving	<ul style="list-style-type: none"> – Regeling Reductie Energieverbruik Woningen (RRE, RREW) – ISDE – Subsidieregeling Energiebesparing Eigen Huis (SEEH) – Stroomversnelling – Regeling Vermindering Verhuurdersheffing Verduurzaming – Renovatieversneller – Subsidieregeling sportaccommodaties – SUVIS-regeling – Startmotor en Stimuleringsregeling Aardgasvrije Huurwoningen (SAH) – Warmtefonds – Scholen Energiebespaarlening 	<ul style="list-style-type: none"> – Uitrol slimme meters – 10 PJ convenant – Huurconvenant labelverbetering – Routekaart maatschappelijk vastgoed – Ontzorging verduurzaming maatschappelijk vastgoed – Mkb-verduurzamingsregeling – Leidraad en ECW ter ondersteuning gemeenten – Transitievisie Warmte – Handreiking participatie bewoners en gebouweigenaren – Woondeals en regiodeals (o.a. MRA, KAN) 	<ul style="list-style-type: none"> – Proeftuinen aardgasvrije wijken – Kennis- en leerprogramma aardgasvrije wijken – Isolatiestandaard voor warmtevraag woningen – Ondersteuningsstructuur bewonersparticipatiecoalitie – Energieloketten – Landelijk digitaal platform (www.verbeterjehuis.nl) 	<ul style="list-style-type: none"> – Energiebesparingsplicht Wet milieubeheer – Informatieplicht – VUE-regeling – BENG-eisen – Vervallen aansluitplicht aardgas bij nieuwbouw – Wet milieubeheer kantoren – Wetgevingsagenda wijkgerichte aanpak

Sector	Subsidie/beprijzing	Programma's en afspraken	Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
	<ul style="list-style-type: none"> Middelen vanuit Prinsjesdag voor Nationaal isolatieprogramma, hybride warmtepompen en maatschappelijk vastgoed 			
Mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"> Fiscale en financiële stimulering nul-emissie-personenauto's Verhoging dieselaccijns Variante van betalen naar gebruik Compensatieregeling bio-Ing Verlaging gebruiksvergoeding spoor Investering in fietsenstallingen bij ov-knooppunten DKTI-regeling Vamil/MIA Luchtvaart in EU ETS Vliegbelasting CORSIA Stimuleringsregeling walstroom Fijnstoftoeslag mrb Verlaging energiebelasting op walstroom 	<ul style="list-style-type: none"> CO₂-norm bestel-, personen-, en vrachtauto's Nieuwe testprocedure voor brandstofverbruik en emissies van personen- en bestelauto's Besluit brandstoffenluchtverontreiniging Integraal duurzaamheidskader biomassa Uitrol alternatieve laad- en tankinfrastructuur Bestuursakkoord Zero-Emissie Busvervoer Reinigingsvoertuigen Rijkswagenpark emissieloos in 2028 Uitvoeringsagenda zero-emissie stadslogistiek Stimuleringsprogramma zero-emissie bestelauto's Klimaatneutraal en circulair aanbesteden Lean & Green Borging duurzame mobiliteit in cao's MaaS Tour de Force-programma Regeling fiets van de zaak Capaciteitsrestrictie Schiphol Het nieuwe rijden 3.0 	<ul style="list-style-type: none"> Communicatiecampagne elektrisch rijden Nationaal toegangspunt laadpunteninfra Coalitie Anders Reizen Publieksvoorlichting duurzaam reisgedrag werknemers Missiegedreven kennis- en innovatieprogramma (MMIPS) 	<ul style="list-style-type: none"> Euronormen Emissienormen NRMM Richtlijn uitrol infrastructuur voor alternatieve brandstoffen Richtlijn inzake de bevordering van schone en energiezuinige auto's Richtlijn brandstofkwaliteit Richtlijn hernieuwbare energie ILUC-richtlijn brandstoffen Beleidsbeslissing ILUC Jaarverplichting hernieuwbare energie binnenvaart Wettelijke maatregelen om nul-emissiezones per 2023 in te stellen Green Deal Autodelen

Sector	Subsidie/beprijzing	Programma's en afspraken	Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
		<ul style="list-style-type: none"> – Meerjarenafspraak Energie-efficiëntie – Verlagen maximumsnelheid 		
Elektriciteit	<ul style="list-style-type: none"> – CO₂-minimumprijs in de elektriciteitsopwekking vanaf 2023 – Geen SDE++ voor nieuwe investeringen in hernieuwbare elektriciteit na 2025 – Subsidieregeling Coöperatieve Energieopwekking (SCE) 	<ul style="list-style-type: none"> – Uitrol windenergie op zee incl. de Routekaart windenergie op zee 2030 – Rijksdaken zonnepanelen 	–	<ul style="list-style-type: none"> – Verbod op het gebruik kolen voor elektriciteitsproductie per 2030 – Sluiting Hemwegcentrale in 2020 – Urgenda-maatregelen elektriciteitssector
Industrie	<ul style="list-style-type: none"> – Belasting verbranden en storten buitenlands afval – CO₂-heffing industrie – SDE++: Industriële emissiereductieopties – Subsidieregeling indirecte emissiekosten ETS – Subsidieregelingen industrie – Teruggaaf Energiebelasting en ODE (verbruik boven 10 mln kWh en MJA). – CO₂-minimumprijs in elektriciteitsopwekking 	<ul style="list-style-type: none"> – Auditprogramma industriële elektrische aandrijfsystemen – Beperken van de vraag naar laagcalorisch gas – Besparingsakkoord energie-intensieve industrie – MEE-convenant – MJA3-convenant – Programma Infrastructuur Duurzame Industrie (PIDI) 	–	<ul style="list-style-type: none"> – Urgenda – EED Energie-auditplicht – Juridisch kader CO₂-transport en -opslag – Energiebesparingsplicht Wet milieubeheer – Informatieplicht – Omgevingswet

Sector	Subsidie/beprijzing	Programma's en afspraken	Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
Landbouw en landgebruik	<ul style="list-style-type: none"> - Regeling Energie-Efficiëntie en Hernieuwbare Glastuinbouw (EG) - MEI-regeling - Sectoraal CO₂-kosten-vereveningssysteem - Subsidieregeling sanering varkenshouderijen (Srv) - SDE-regeling mestvergisting - Subsidieregeling brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen (Sbv) - Subsidie mestverwerking - Gerichte opkoop piekbelasters veehouderij - Landelijke beëindigingsregeling - Investeringssubsidie maatregel mestverdunnen op zandgrond - POP3-subsidie - Vrijwillige opkoopregeling - Impulsgelden - SABE-regeling - GLB-middelen - Beleidsimpuls duurzaam beheer 	<ul style="list-style-type: none"> - Kas als Energiebron - Omgevingsverordening - Emissiearme huisvestingsystemen landbouw-huisdieren - Besluit gebruik meststoffen - Regeling beoordeling luchtkwaliteit - Omschakelprogramma - Klimaatvelop - Veenplan - Nationaal Programma Landbouwbodems - Uitbreiding bos en landschap - Eiwitstrategie 	<ul style="list-style-type: none"> - Het Nieuwe Telen - MMIP's - Pilots en onderzoek programma veenweiden 	<ul style="list-style-type: none"> - Fosfaatrechten melkvee - Uitvoeringsbesluit verantwoorde groei melkveehouderij - Wet grondgebonden groei melkveehouderij - Wet Ammoniak en Veehouderij beleidslijn - IPCC-omgevingstoetsing - Wet geurhinder en veehouderij - Natura 2000 - Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen - Beëindiging gedoogbeleid stoppersregeling ammoniak - Dierrechten varkens/pluimvee - Meststoffenwet - Wet verbod pelsdierhouderij

B.2 Circulaire economie

OMSCHRIJVING

Nederland moet uiterlijk in 2050 volledig circulair zijn. Een circulaire economie is een economie zonder afval, waarbij alles draait op herbruikbare grondstoffen. Het tussendoel is: in 2030 moet Nederland 50% minder primaire grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen) gebruiken. Deze ambities staan centraal in het Rijksbrede programma Circulaire Economie (Ministerie I&M & Ministerie van EZ, 2016).

In januari 2017 hebben 180 partijen in Den Haag het Grondstoffenakkoord (Ministerie I&M, 2017) ondertekend. Hierin staan afspraken om de Nederlandse economie te laten draaien op herbruikbare grondstoffen. Het akkoord is ondertekend door zowel partijen uit de overheid als het bedrijfsleven.

Er zijn transitieagenda's opgesteld voor vijf sectoren die belangrijk zijn voor de Nederlandse economie, maar ook het milieu belasten. In deze transitieagenda's is op hoofdlijnen uitgewerkt hoe de betreffende sector uiterlijk in 2050 circulair kan worden en welke acties daarvoor nodig zijn. De sectoren en ketens zijn als volgt:

- biomassa en voedsel;
- kunststoffen;
- maakindustrie;
- bouw;
- consumptiegoederen.

In 2019 heeft het kabinet het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie (Ministerie van I&W, 2019) gepresenteerd. Dit uitvoeringsprogramma vertaalt de vijf transitieagenda's naar acties en projecten voor de periode 2019-2023. Het uitvoeringsprogramma is voor vijf jaar opgesteld en tot nu toe elk jaar geactualiseerd. Elke twee jaar (in de oneven jaren) maakt het PBL een voortgangsrapport, de *Integrale Circulaire Economie Rapportage*. In de even jaren volgt een meer kernachtige update van de voortgang richting een circulaire economie.

Programma Van Afval Naar Grondstof (VANG) - voorloper van het Rijksbrede programma Circulaire Economie

De voorloper van het Rijksbrede programma Circulaire Economie was het programma Van Afval Naar Grondstof (VANG) uit 2014 (Rijksoverheid, 2014). Het hoofddoel dit programma was het bevorderen van de transitie naar een circulaire economie, door middel van:

- duurzamer consumeren;
- meer duurzame producten op de markt brengen;
- meer en beter recyclen.

Vier ambities ofwel achterliggende doelen:

- belemmeringen voor ondernemers wegnemen;
- halvering in tien jaar van de hoeveelheid Nederlandse afval dat wordt verbrand of gestort;
- betere scheiding van het afval van huishoudens en vergelijkbare stromen van kantoren, winkels en diensten (voor huishoudelijk afval 75% in 2020 – oftewel maximaal 100 kg restafval per inwoner – en uiteindelijk 100%);
- economische kansen benutten via innovatieve oplossingen.

Daarnaast zijn 8 operationele doelstellingen geformuleerd en 39 acties (Rijksoverheid, 2014), later bijgesteld naar 9 doelen en 54 acties (RIVM, 2018). De acties van het VANG-programma zijn inmiddels afgerond of opgenomen in het Rijksbrede programma Circulaire Economie (RIVM, 2018).



DOELSTELLING

Om zo snel mogelijk (en uiterlijk in 2050) een circulaire economie te bereiken en in 2030 50% minder primaire grondstoffen te gebruiken, heeft het kabinet in het Rijksbrede programma Circulaire Economie drie doelstellingen geformuleerd:

- Grondstoffen in bestaande ketens worden hoogwaardig benut.
- Waar nieuwe grondstoffen nodig zijn, worden fossiele, kritieke en niet-duurzaam geproduceerde grondstoffen vervangen door duurzaam geproduceerde, hernieuwbare en algemeen beschikbare grondstoffen.
- We ontwikkelen nieuwe productiemethodes, gaan nieuwe producten ontwerpen en gaan gebieden anders inrichten. Ook bevorderen we nieuwe manieren van consumeren (Ministerie I&M & Ministerie van EZ, 2016).

Het Rijksvastgoedbedrijf en Rijkswaterstaat moeten in 2030 circulair werken. Bij nieuwbouw en herontwikkeling van vastgoed gebruiken we zoveel mogelijk hergebruikte of herbruikbare materialen en grondstoffen (Rijksoverheid, 2019b).

BELANGRIJKSTE BELEIDSINSTRUMENTEN

Hieronder presenteren we de belangrijkste beleidsinstrumenten om een transitie naar een circulaire economie te versnellen. In het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023 (Ministerie van I&W, 2019) is een lijst van acties opgenomen die het Rijk (al dan niet in samenwerking met partners) wil ondernemen op het gebied van de transitie naar een circulaire economie. Veel van deze acties zijn verkenning en pilots op kleine schaal om de mogelijkheden en effecten in kaart te brengen. Dit past in de fase waarin deze transitie zich bevindt (RLi, 2019b). We hebben een selectie gemaakt van de belangrijkste juridische en economische beleidsinstrumenten die worden genoemd in de begroting van het ministerie van IenW en in kamerbrieven:

Subsidies/beprijzing	Programma's en afspraken
<ul style="list-style-type: none">– DEI+– KIA CE en KIC– Regeling groenprojecten– MIA\Vamil– Subsidie circulaire ketenprojecten– TSE Industrie– KIEM-circulaire economie– Afvalstoffenbelasting– Importheffing op afval– Route 'Circulaire economie en grondstoffenefficiëntie: duurzame circulaire impact' in de Nationale Wetenschapsagenda (NWA)	<ul style="list-style-type: none">– Rijksbrede programma Circulaire economie– Grondstoffenakkoord– Transitieagenda's– CIRCO– NL Circulair– Versnellingshuis– Plastic Pact– MVI circulair– Uitgebreide producentenverantwoordelijkheid– Betonakkoord– Stimuleren circulaire economie in het onderwijs– Cirkelstad– City Deal Circulair en Conceptueel Bouwen– Woondeals (o.a. MRA, KAN)– Regiodeals
Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
<ul style="list-style-type: none">– KIA CE– Versnellingshuis	<ul style="list-style-type: none">– Statiegeld op kleine blikjes en flesjes– SUP-richtlijn– Wet milieubeheer– Landelijk Afvalbeheerplan– Bouwbesluit, milieuprestatie-eis gebouwen



B.3 Klimaatadaptatie

OMSCHRIJVING

Nederland heeft als gevolg van klimaatverandering te maken met vier klimaatrends: het wordt warmer, het wordt droger, het wordt natter en de zeespiegel stijgt. De opgave van klimaatadaptatie richt zich op het klimaatbestendig maken van Nederland. Voorbeelden van klimaatadaptatie zijn het verstevigen van dijken, verbreden van rivieren en de aanleg van meer groen in steden en dorpen. Om Nederland voor te bereiden op de gevolgen van klimaatverandering is een nationale aanpak opgesteld. Het ministerie van I&W neemt hierin een coördinerende en stimulerende rol via twee programma's: het nationaal Deltaprogramma en de Nationale klimaatadaptatiestrategie (NAS) (Ministerie IenW, 2021, Ministerie van I&M, 2016).

DOELSTELLING

De hoofdoelen van de klimaatadaptatieopgave is het beteugelen van de toenemende klimaatimpacts en -risico's en tevens het benutten van eventuele kansen die voortvloeien uit de nieuwe klimaatcondities. Voor veel beleidsvelden in Nederland zijn nog geen operationele adaptatiedoelen vastgesteld. Wel is in het Deltaprogramma en NAS de doelstelling opgenomen dat Nederland in 2050 klimaatbestendig is (Ministerie IenW, 2021).

De NAS heeft daarnaast als doel dat klimaatadaptatie onderdeel is van al het beleid, alle beleidsuitvoering en relevante activiteiten van maatschappelijke organisaties, burgers en bedrijven. Er is afgesproken dat er wordt gestreefd om in 2020 duidelijk te hebben welke verantwoordelijkheden elke partij heeft – dan wel op zich neemt – om de gevolgen van klimaatverandering beheersbaar te houden (Ministerie van I&M, 2016).

BELANGRIJKSTE BELEIDSINSTRUMENTEN

De belangrijkste instrumenten omtrent klimaatadaptatie zijn (Kennisportaal Klimaatadaptatie, lopend):

Subsidies/beprijzing:

- Impulsregeling klimaatadaptatie.
- Steun van IenW voor:
 - procesondersteuning voor decentrale overheden bij de uitvoering van stresstesten, risicodialogen en opstellen van uitvoeringsagenda's;
 - pilots in de vorm van uitvoeringsprojecten;
 - pilots voor financiële prikkels voor klimaatadaptatie;
 - kennisontwikkeling en kennisdeling.

Programma's en afspraken:

- Bestuursakkoord klimaatadaptatie;
- City Deal klimaatadaptatie;
- Living Lab ruimtelijke adaptatie;
- Intentieverklaring en ruimtelijke adaptatiedeals;
- Bijeenkomsten als gevolg van Stimuleringsprogramma Ruimtelijke Adaptatie;
- Actieprogramma Klimaatadaptatie landbouw;
- Klimaatadaptief bouwen met de natuur.

Kennisdeling- en verspreiding:

- kennisdeling door Samen klimaatbestendig;
- impactprojecten vierde tranche over risicodialoog (delen resultaten).

Wet- en regelgeving (Kennisportaal Klimaatadaptatie, 2021):

- handreiking decentrale regelgeving klimaatadaptief bouwen en inrichten;
- modellen voor juridische instrumenten klimaatadaptatie;
- raamwerkervaring met instrumenten voor borgen van klimaatadaptatie op privaatterrein;
- klimaatadaptatie in aanbestedingen en contracten;
- Omgevingswet: Watertoets.

B.4 Kringlooplandbouw

OMSCHRIJVING

De kringlooplandbouw richt zich op een integrale en duurzame vorm van landbouw waarbij wordt uitgegaan van de doelen van de LNV-visie Waardevol en Verbonden:

- vermindering gebruik van milieu- en klimaatbelastende inputs door het voorkomen van verspilling en beter benutten van circulaire grondstoffen en agro-ecologie voor bemesting (van planten) en voeding (van dieren);
- geringe tot geen verliezen in de vorm van emissies naar het milieu door het integraal verminderen van broeikasgassen, stikstof, fosfaat, geur, fijnstof, chemicaliën, medicijnen land- en tuinbouw, natuur en landschap zijn met elkaar verbonden door duurzaam bodembeheer, duurzame teeltwijzen, natuurherstel, natuurinclusiviteit gezond voor mens en dier en dierenwelzijn als basisprincipe;
- vitale toekomstperspectieven voor boer en keten door een goed verdienvermogen boeren, waardering van voedsel, goede relatie boer en burger.

DOELSTELLING

In de visie van de Rijksoverheid moet Nederland in 2030 voedsel duurzaam produceren. Nederland heeft daarom als doel een omslag naar kringlooplandbouw in 2030. Hierbij komt zo min mogelijk afval vrij, vindt hergebruik van grondstoffen en zorgvuldige omgang met hulpbronnen plaats, is de uitstoot van schadelijke stoffen zo klein mogelijk en worden grondstoffen en eindproducten met zo min mogelijk verliezen benut (Ministerie van LNV, 2018).

Naast de inzet van het kabinet om in 2030 koploper in de kringlooplandbouw te zijn, zijn er ook drie aanvullende doelen voor een sterk, duurzaam voedselsysteem (Ministerie van LNV, 2018):

- De economische positie van boeren, tuinders en vissers in de keten moet zo worden dat zij in de kringlooplandbouw een goed inkomen verdienen, kunnen innoveren en gezonde bedrijven in stand kunnen houden en door kunnen geven.
- De waardering voor voedsel moet groter worden. Dat geldt voor individuele consumenten, voor grootgebruikers en voor horeca. Verspilling is uit den boze. De afstand tussen primaire producenten en burgers moet kleiner worden.
- Nederland moet een prominente rol houden in de vernieuwing van productiemethoden, zowel in eigen land als op wereldwijde voedselmarkten. Met de Nederlandse kennis en producten kan Nederland een voorbeeld zijn in het efficiënt produceren van voedsel in kringlopen zodat schade aan het ecosysteem (bodem, water, lucht) voorkomen en hersteld wordt.

BELANGRIJKSTE BELEIDSINSTRUMENTEN

De belangrijkste instrumenten voor de kringlooplandbouw zijn (kringlooplandbouw, 2021) (Ministerie van LNV, 2021b):

Subsidies/beprijzing	Programma's en afspraken
<ul style="list-style-type: none"> – Subsidieregeling sanering varkenshouderijen – Plattelandsontwikkelingsprogramma (POP3+) – GLB en NSP – Subsidiemodules verduurzaming stallen – Bedrijfsovernamefonds – Omschakelprogramma duurzame landbouw – SABE projectsubsidies – SABE adviesvouchers – SABE cursusvouchers stikstof – SABE demonstratiebedrijven – SABE bedrijfsplanvouchers 	<ul style="list-style-type: none"> – Uitvoeringsprogramma duurzame veehouderij – Uitvoeringsprogramma voor de toekomstvisie gewasbescherming – Nationale eiwitstrategie – Nationale bodemstrategie – Nationaal Programma Landbouwbodems – Programma Realisatie LNV-visie – Regiodeals en IBP-vitaal platteland
Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
<ul style="list-style-type: none"> – Kennis- en informatieplatforms – Nieuwsbrief platform kringlooplandbouw – Nationale bodemtop – Deltaplan agrarisch waterbeheer – Kringlooplandbouwscan 	<ul style="list-style-type: none"> – Nitraatrichtlijn – Natuurbeschermingswet – Klimaatwet en Klimaatakkoord – EU- en nationale wetgeving op gebied van mest, gewasbescherming, natuur en stikstof en waterkwaliteit



B.5 Woningbouwopgave

OMSCHRIJVING

Er is in Nederland sprake van een woningtekort van 279.000 woningen. Het kabinet vindt het echter belangrijk dat iedereen in Nederland prettig kan wonen. Hiervoor zijn voldoende passende en betaalbare woningen nodig. De woningbouwopgave is het aantal extra woningen dat nodig is om woningzoekenden voldoende kans te geven op een goede en betaalbare woning.

DOELSTELLING

Om woningzoekenden de komende jaren voldoende kans te geven op een goede en betaalbare woning zijn 900.000 extra woningen nodig. Deze doelstelling volgt uit een inventarisatie van het ministerie van BZK (Ministerie van BZK, 2020).

BELANGRIJKSTE BELEIDSINSTRUMENTEN

In volgend overzicht staan de belangrijkste instrumenten gericht op het vergroten van de plancapaciteit of het verhogen van de bouwproductie.

Subsidies/beprijzing	Programma's en afspraken
<ul style="list-style-type: none"> - Woningbouwimpuls - RVVV - RVV Tijdelijke woningen - Extra middelen lokale capaciteit - Revolverende transformatiefaciliteit - Volkshuisvestingsfonds - Regeling huisvesting kwetsbare groepen 2021 en 2022 - Vermindering Verhuurdersheffing Nieuwbouw - Partiële vrijstelling stikstofdepositie bouwactiviteiten - Regeling vrijstelling overdrachtsbelasting stedelijke herstructurering - Regeling flexpools 	<ul style="list-style-type: none"> - Woondeals en verstedelijkingsstrategieën - 14 grootschalige woningbouwlocaties - Programma Leefbaarheid en Betaalbaarheid - Bestuursakkoord met VNG en Aedes - Taskforce Nieuwbouw Woningcorporaties - City Deal Circulair en Conceptueel bouwen - Actie-agenda vakantieparken - Nationale Woonagenda - Expertteam woningbouw - Nationale woningbouwkaart - Stimuleringsaanpak flexwonen - Programma conceptuele bouw en industriële productie - Transformatiebrigade - Nationaal Transformatieplan - Nationaal Woningbouwberaad
Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
<ul style="list-style-type: none"> - circulairebouwcatalogus.nl - BTIC - Netwerk Conceptueel Bouwen - Platform 31 - Expertteam woningbouw - Gebiedsteams 	<ul style="list-style-type: none"> - Huisvestingswet. - Woningwet. - Bouwbesluit - Wet kwaliteitsborging bouw, Caribisch Nederland en de Wadden

B.6 Stikstofopgave

OMSCHRIJVING

De stikstofopgave moet leiden tot fors minder stikstofneerslag in gevoelige natuurgebieden. In mei 2019 oordeelde de Raad van State dat het PAS (Programma Aanpak Stikstof) niet langer als basis voor toestemming voor activiteiten mocht worden gebruikt. Het PAS was gericht op economische ontwikkelingsruimte, gekoppeld aan natuurherstel. Het PAS werd gebruikt bij het verlenen van vergunningen, waarbij vooruitgelopen werd op toekomstige vermindering van de stikstofdepositie. Het oordeel van de Raad van State kwam er samengevat op neer dat het PAS onvoldoende waarborgen bood voor natuurbehoud en -herstel om toestemmingverlening op te kunnen baseren. De uitspraak heeft er in de praktijk toe geleid dat vergunningen niet (meer) werden verleend en veel economische en maatschappelijke ontwikkelingen zijn stilgevallen.

DOELSTELLING

In de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Stikstofwet) zijn de volgende resultaatsverplichtende doelstellingen opgenomen:

- Het percentage van het areaal van de voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden waarop de depositie van stikstof niet groter is dan de hoeveelheid in mol per hectare per jaar waarboven verslechtering van de kwaliteit van die habitats niet op voorhand is uit te sluiten, bedraagt:
 - a in 2025: ten minste 40%;
 - b in 2030: ten minste 50%;
 - c in 2035: ten minste 74% (Ministerie van LNV, 2021c).

BELANGRIJKSTE BELEIDSINSTRUMENTEN

Als reactie op de uitspraak van de Raad van State en het advies van Adviescollege Stikstofproblematiek heeft het kabinet in april 2020 de Structurele aanpak stikstof opgesteld. Dit heeft geleid tot wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering). LNV presenteert als invulling hiervan in 2022 het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering.

Hieronder staat een overzicht van instrumenten die worden ingezet voor de stikstofopgave. Dit betreft instrumenten op de begroting van LNV (Ministerie van LNV, 2021c) en uit de Structurele aanpak stikstof (deze zijn nog niet in de begroting opgenomen).

Subsidies/beprijzing	Programma's en afspraken
<ul style="list-style-type: none">– Natuurbehoud en herstel<ul style="list-style-type: none">• Regeling versneld natuurherstel• Natuurbank– Landbouw<ul style="list-style-type: none">• Sanering varkenshouderij (warme sanering in nabijheid van Natura 2000)• Maatregel gerichte opkoop piekbelasters• Regeling waterbassins mest• Stalmaatregelen• Mestverwerking• Omschakelprogramma duurzame landbouw– Industrie<ul style="list-style-type: none">• Maatwerk piekbelasters industrie– Mobiliteit<ul style="list-style-type: none">• Katalysatoren binnenvaart• Subsidie walstroom zeevaart– Bouw<ul style="list-style-type: none">• Innovatie bouw– Overig<ul style="list-style-type: none">• Subdiestop palletkachels en biomassaketels in ISDE	<ul style="list-style-type: none">– Landbouw<ul style="list-style-type: none">• Verlagen ruwe eiwitgehalte veevoer• Vergroten aantal uren weidegang– Mobiliteit<ul style="list-style-type: none">• Gerichte handhaving AdBlue– Bouw<ul style="list-style-type: none">• Routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen

Kennisdeling en -verspreiding	Wet- en regelgeving
<ul style="list-style-type: none"> – Mobiliteit <ul style="list-style-type: none"> • Stimuleren elektrisch taxiën (pilot) – Overig <ul style="list-style-type: none"> • Stikstofaanpak, middelen voor onderzoeken en meten van deposities en concentraties • Nationaal kennisprogramma stikstof 	<ul style="list-style-type: none"> – Overkoepelend <ul style="list-style-type: none"> • Wet stikstofreductie en natuurverbetering – Mobiliteit <ul style="list-style-type: none"> • Maximumsnelheid overdag omlaag naar 100 km/uur

