

Een nulmeting van circulaire activiteiten in Nederland

Het kabinet zoekt mogelijkheden om de transitie naar een circulaire economie te versnellen. In een circulaire economie staat een efficiënter gebruik van grondstoffen centraal. Welk deel van de huidige economie is eigenlijk circulair?

IN HET KORT

- Tot op heden ontbrak een empirisch overzicht van de circulaire activiteiten in Nederland.
- Er zijn circa 85.000 circulaire activiteiten in Nederland die werk bieden aan 420.000 mensen.
- Het is noodzakelijk om meer grip te krijgen op het unieke karakter van de transitie naar een circulaire economie.

MAIKEL KISHNA

Wetenschappelijk onderzoeker bij het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

FRANK DIETZ

Sectorhoofd bij het PBL

TRUDY ROOD

Wetenschappelijk onderzoeker bij het PBL

Het kabinet streeft samen met bedrijven, lagere overheden en ngo's (niet-gouvernementele organisaties) naar een circulaire economie in 2050. In een circulaire economie staat het efficiëntere gebruik van grondstoffen centraal (Potting et al., 2018). Daardoor wordt het milieu minder belast, en wordt de afhankelijkheid van internationale grondstoffenleveranciers verminderd.

De overheid zoekt mogelijkheden om de overgang naar een circulaire economie te versnellen (IenW, 2018). Daarvoor is het allereerst nodig om te weten in welke mate de huidige economie circulair is. Dit is op verschillende manieren in beeld te brengen. Eén manier is om het gebruik van fysieke grondstofstromen en -voorraden in de Nederlandse economie te meten. Zo'n grondstofinformatiesysteem is een onderdeel van het monitoringsysteem dat het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), samen met andere kennisinstellingen, momenteel aan het opzetten is.

Een andere manier is door de circulaire activiteiten zelf in kaart te brengen. In *Circulaire economie in kaart* brengt het PBL voor het eerst in de volle breedte de circulaire activiteiten in de Nederlandse economie in beeld (PBL, 2019). Afbakening van wat nu precies circulaire activiteiten zijn, bleek lastig, mede omdat de transitie naar een circulaire economie zich in een beginnende en zoekende fase bevindt, waarin er verschillende probleemdefinities en oplossingsrichtingen bestaan (Lodder

et al., 2017). We weten vooraf niet precies hoe deze transitie zich in de toekomst zal manifesteren. Het is belangrijk om in de beginfase verschillende oplossingsrichtingen naast elkaar te ontwikkelen (Borgingscommissie Energieakkoord, 2018; Loorbach, 2018). Zo blijven innovatieve oplossingen in zicht en worden mogelijke oplossingsrichtingen niet vroegtijdig terzijde gelegd. Om in deze context beleidsinterventies te doen, die de transitie naar een circulaire economie beoogen te versnellen, is een goed empirisch overzicht van de circulaire activiteiten in de economie cruciaal.

Onze inventarisatie van circulaire activiteiten in Nederland kan worden gezien als een nulmeting. Vanaf dit punt kunnen we in beginsel de beweging van de economie richting circulariteit monitoren. Hoewel een nulmeting per definitie geen zicht geeft op de gerealiseerde of te verwachten veranderingen, kunnen we op basis van dit onderzoek toch al enkele lessen trekken wat betreft de transitie naar een circulaire economie.

Daarmee wordt deze inventarisatie een hulpstuk voor beleidsmakers om empirisch gefundeerd richting te geven aan hun inspanningen om de transitie naar een circulaire economie te versnellen. Oog houden voor het eigen karakter van deze transitie blijft daarbij wel geboden. Hoewel er veel is te leren van de ervaringen met de energietransitie, valt de gevolgte aanpak niet zo maar naar de circulaire economie-transitie te kopiëren.

Afbakenen van circulaire activiteiten

Activiteiten die bijdragen aan het efficiënter omgaan met grondstoffen zien wij als circulaire activiteiten. In essentie worden er in een circulaire economie zo min mogelijk grondstoffen gebruikt en wordt er zo min mogelijk afval gegenereerd, doordat de economie is ingericht op het langer in de productie- en consumptieketens houden van grondstoffen. Het doel is het optimale gebruik en hergebruik van grondstoffen, materialen en (half)producten, dat wil zeggen: deze inzetten met de hoogste waarde voor de economie en de minste schade voor het milieu (Rood en Hanemaaijer, 2017).

We hebben op basis van eerder onderzoek een circulariteitsladder uitgewerkt – ook wel R-ladder genoemd – die verschillende R-strategieën voor het efficiënt omgaan met grondstoffen toont (figuur 1). In de literatuur komen er veel verschillende R-ladders voor (Cramer, 2014; EMF,

2019; Potting et al., 2018) waarbij het aantal treden varieert van drie tot tien (Reike et al., 2018).

Wij hanteren hier een ladder met zes circulaire strategieën, waarbij een strategie die hoger op de ladder staat over het algemeen meer primaire grondstoffen bespaart en daardoor meer druk op het milieu voorkomt. De R-strategieën zijn:

R1: Refuse en rethink

Deze strategie omvat het afzien van producten (*refuse*), of het intensiever gebruiken van producten door ze te delen of multifunctioneel te maken (*rethink*). Zo is een *tiny house* of een kleine verplaatsbare woning een volledig uitgeruste woning van beperkte omvang (variërend van twintig tot vijftig vierkante meter) voor permanente bewoning. Door af te zien van een grotere omvang worden hierbij veel materialen bespaard. Deelplatformen voor bijvoorbeeld auto's of gereedschap (denk aan Snappcar en Peerby) zorgen ervoor dat producten intensiever worden gebruikt. Voor tien mensen is dan bijvoorbeeld één gedeelde boormachine genoeg in plaats van tien individueel gekochte boormachines. We combineren *refuse* en *rethink* omdat beide strategieën empirisch nog maar in beperkte mate voorkomen.

R2: Reduce

Bij *reduce* gaat het om het efficiënter fabriceren van producten of deze efficiënter maken in het gebruik. Een 'circulaire douche' (zoals van Xenz en Hamwells) vangt het gebruikte water op, zuivert dit en gebruikt het direct weer, waardoor veel water wordt bespaard in vergelijking met een traditionele douche. Het aanbieden van licht als dienst door Philips kan zorgen voor een efficiëntere productie en doelmatiger gebruik. De aanbieder heeft namelijk een prikkel om met zo min mogelijk lampen de gevraagde hoeveelheid licht te bieden, en de klant heeft een prikkel om zuinig om te gaan met licht als deze per geleverde hoeveelheid licht betaalt. We richten ons bij *reduce* specifiek op innovatieve activiteiten, om zo nieuwe manieren van efficiëntere productie en gebruik in beeld te krijgen.

R3: Reuse

Producten kunnen een langere levensduur krijgen door hergebruik (*reuse*). Door de verkoop van tweedehandsproducten in kringloopwinkels of op online-marktplaatsen kan de vraag naar nieuwe producten afnemen. Daarnaast kan het verhuren van kinderkleding (zoals Hulaaloo) of een kinderbedje (zoals Bettje) ervoor zorgen dat de producten terugkomen bij de aanbieder, die ze vervolgens kan inzetten bij een volgende klant.

R4: Repair en remanufacture

Ook bij deze strategie gaat het om verlenging van de levensduur van producten, maar dan door reparatie (*repair*) en het hergebruik van productonderdelen (*remanufacture*). Een reparatiecafé biedt mensen gereedschap en kennis om de zelf meegebrachte producten te repareren, waardoor de koop van nieuwe producten kan worden uitgesteld. Ook kan het gaan om diensten voor bijvoorbeeld het gebruik van kantoormeubilair (zoals bij Decorum) of fietsen (zoals bij Swapfiets) waarin onderhoud is inbegrepen. Daarnaast

kan een afgedankt product via revisie (*remanufacture*) weer worden aangepast aan de huidige standaarden door onderdelen ervan te vervangen, zoals Philips doet bij het reviseren van medische systemen en Ricoh door de revisie van printers.

R5: Recycle

Bij deze strategie gaat het om het verwerken en hergebruiken van grondstoffen (*recycling*). Hieronder valt het verwerken en scheiden van zogenoemde reststromen (of afval), en het hergebruiken ervan. Reststromen zijn bijvoorbeeld gras, afvalhout, gft, veilingafval en koffiedik. Denk aan het terugwinnen van essentiële materialen uit afgedankte mobieltjes, het maken van vangrails op basis van reststromen uit de agrarische sector en het maken van producten van gerecycled plastic, zoals een 100 procent gerecyclede fles van Bar-le-Duc en een designsofa gemaakt met 95 procent gerecycled plastic door Gispén.

R6: Recover

De strategie van *recover*, ten slotte, behelst het terugwinnen van energie uit materialen. Zo zetten afvalverbrandingsinstallaties reststromen om in warmte en elektriciteit.

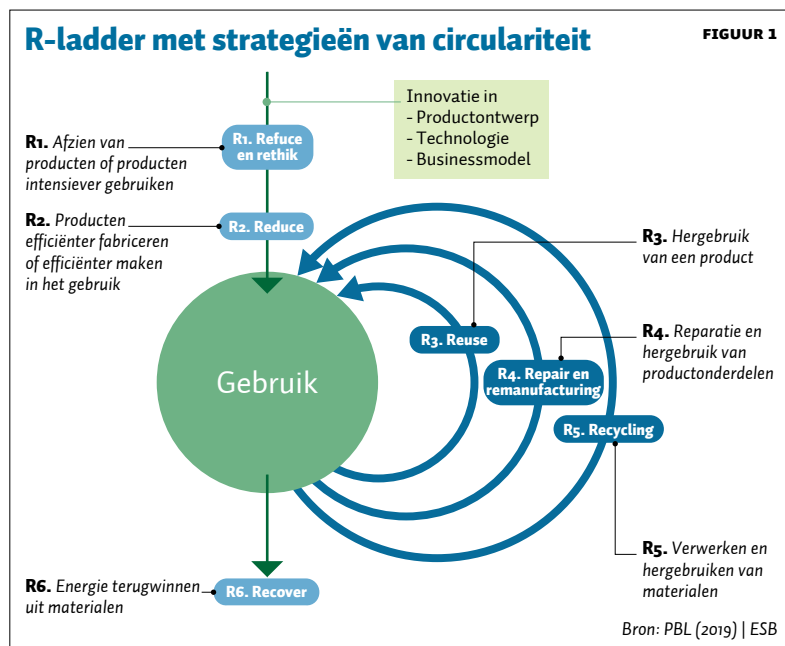
Methodie

Op basis van de R-strategieën definiëren wij circulaire activiteiten als organisaties die een of meer R-strategieën toepassen. Elk bedrijf dat bijvoorbeeld reparatie als onderdeel van zijn verdienmodel heeft, valt in deze inventarisatie dus onder circulaire activiteiten. Bij circulaire activiteiten gaat het niet alleen om bedrijven, maar bijvoorbeeld ook om burgerinitiatieven of samenwerkingsverbanden tussen overheden, bedrijven, ngo's en kennisinstellingen. Maar activiteiten door consumenten in privé-verband, zoals het hergebruiken van kleding in de familie, rekenen we niet tot de groep van circulaire activiteiten. Organisaties die een circulaire activiteit als project of nevenactiviteit ondernemen, zijn ook geïncludeerd. Voor elke organisatie is bepaald wat de hoogste R-strategie is die wordt toegepast en tot welke transitieagenda – vijf prioritaire domeinen zoals vastgelegd in het beleid – deze behoort.

Door de R-ladder als uitgangspunt te nemen zijn we, in samenwerking met Royal HaskoningDHV en Millenials.ai, in staat gebleken om een enorme verscheidenheid aan circulaire activiteiten in kaart te brengen. Hiervoor hebben we gebruikgemaakt van drie bronnen: bestaande lijsten van circulaire activiteiten, het LISA-bestand en een gestructureerde zoektocht op het internet (zie Kishna et al., 2019 voor een verdere verdieping).

De bestaande lijsten bevatten over het algemeen enkele tientallen tot honderden activiteiten. Dit zijn onder andere lijsten zoals bekend bij de nationale overheid (bijvoorbeeld www.circulairondernemen.nl), bij regionale overheden (bijvoorbeeld www.circulairfriesland.frl) en bij andere organisaties die zich bezighouden met de circulaire economie (zoals Circle Economy en het recyclingplatform).

Het LISA-databestand bevat de vestigingsgegevens van nagenoeg alle bedrijfsvestigingen in Nederland. Voor alle bedrijven in het bestand zijn een locatie en het aantal fulltime- en parttimebanen vastgelegd. Daarnaast krijgen



bedrijven volgens de bedrijfsindeling van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) een vier- of vijfcijferige SBI-code toebedeeld. Op basis hiervan is voor alle 910 SBI-categorieën bekeken of de beschreven activiteiten tot een bepaalde R-strategie behoren. Zo is bijvoorbeeld de SBI-categorie *Reparatie van consumentenelektronica* toegewezen aan de strategie *repair*. In totaal zijn op deze manier 69 SBI-categorieën toegewezen aan een R-strategie.

Hoewel we via het LISA-databestand een grote hoeveelheid circulaire activiteiten hebben kunnen identificeren, levert dit nog niet het gezochte brede overzicht op. Er zijn namelijk bedrijven met circulaire activiteiten die niet direct zijn af te leiden uit SBI-categorieën, zoals het opknappen van medische apparatuur door Philips. Dit bedrijf is ingedeeld in de SBI-categorie *Vervaardiging van computers en van elektronische en optische apparatuur*, en niet direct te koppelen aan een R-strategie. Ook zijn activiteiten door samenwerkende partijen of niet-private partijen via deze weg niet direct zichtbaar te maken.

Beide bronnen zijn aangevuld met informatie van een *webcrawler*, die op een systematische manier het internet afzoekt naar circulaire activiteiten in Nederland. De *webcrawler* voert een grote hoeveelheid zoekopdrachten via Google uit, op basis van zoekwoorden afkomstig uit wetenschappelijke literatuur en *keywords* van bekende circulaire activiteiten. De gehanteerde zoekwoorden zijn vastgesteld om zowel activiteiten te vinden die zichzelf als circulair bestempelen, als activiteiten die *niet* expliciet het woord 'circulair' gebruiken. De websites die uit de zoekopdrachten naar voren komen, worden in een volgende stap geanalyseerd door een classificatie-algoritme. Dit algoritme classificeert op basis van de zichtbare tekst of een website wel of niet gaat over een circulaire activiteit. Een handmatig opgestelde en gecodeerde 'oefendatabase' van initieel 1.000 activiteiten wordt door het algoritme als referentiemateriaal gebruikt. Daarnaast zijn de zoekresultaten in verschillende rondes handmatig gecontroleerd door Royal HaskoningDHV en het PBL.

Resultaat

Onze inventarisatie heeft circa 85.000 circulaire activiteiten in kaart gebracht, die naar schatting werk bieden aan 420.000 mensen. Zo'n 79.000 van deze activiteiten zijn afkomstig uit het LISA-bestand. Van deze activiteiten is het aantal fulltime- en parttimebanen bekend (ongeveer 390.000) en als geheel meegenomen. Op basis van deze gegevens zijn als ruwe schatting vijf banen per activiteit gebruikt om van de overige activiteiten het aantal banen in te schatten. Om enige context te geven, hebben wij ter illustratie het aantal circulaire activiteiten en banen vergeleken met het aantal bedrijven en banen in de Nederlandse economie volgens het CBS. Afgezet tegen deze algemene gegevens vormen de circulaire activiteiten zo'n vier à vijf procent van de economie.

Als we nader inzoomen op de verschillende R-strategieën, zien we dat de meeste activiteiten zijn gericht op reparatie (figuur 2). Denk hierbij aan fietsenmakers, garages en kledingreparatiezaken, maar ook aan reparatiecafés en modulaair opgebouwde telefoons en kop telefoons. Ook activiteiten gericht op recycling en hergebruik komen vaak voor. Het merendeel van de circulaire activiteiten is eigenlijk heel normaal in de Nederlandse samenleving.

Dit resultaat geeft echter geen indicatie dat de omslag naar een circulaire economie gemakkelijk of snel zal verlopen. De gangbare circulaire activiteiten komen voornamelijk voor in specifieke markten. Er zijn bijvoorbeeld bijna 20.000 autoreparatiebedrijven, maar slechts 600 bedrijven die consumentenelektronica repareren. Blijkbaar is dat een minder aantrekkelijke markt.

Voor de transitie naar een circulaire economie zijn er allerlei innovaties nodig, met name ook innovaties hoger op de R-ladder. Dergelijke innovaties hebben de grootste potentiële grondstoffenbesparing, en verschillen vaak radicaal van de huidige 'lineaire' productie- en consumptieketens. Deze innovaties komen echter nog maar beperkt voor. In totaal gebruiken 1.500 van de 85.000 activiteiten een innovatieve technologie, businessmodel of ontwerp. De meeste innovatieve activiteiten zijn echter gericht op recycling, wat laag op de R-ladder staat: meer dan 600 activiteiten richten zich op het inzetten van grondstoffen uit biotische reststromen en recyclaten ter vervanging van fossiele grondstoffen. Voorbeelden zijn *biobased* materialen zoals hennepbeton, wegen gemaakt van gerecycled plastic, granulaat van bietenpulp en vloerkleden van gerecycled polyester.

Discussie

Het meten van de voortgang van de transitie naar een circulaire economie is noodzakelijk, maar ook uitdagend. Onze nulmeting geeft verschillende inzichten, maar kan pas na een herhaling zicht geven op de voortgang van de transitie. Een periodieke herhaling van onze exercitie lijkt daarom zinvol, maar behoeft nog verdere uitwerking. De uitdaging voor een periodieke herhaling is deels methodologisch van aard. Zoals eerder aangegeven, is het niet eenvoudig om circulaire activiteiten direct af te leiden uit bestaande statistieken.

De selectie van de circulaire activiteiten in dit bestand kan verder worden aangescherpt. Zo zijn sommige bedrijfs-categorieën in het LISA-bestand in het geheel toe te

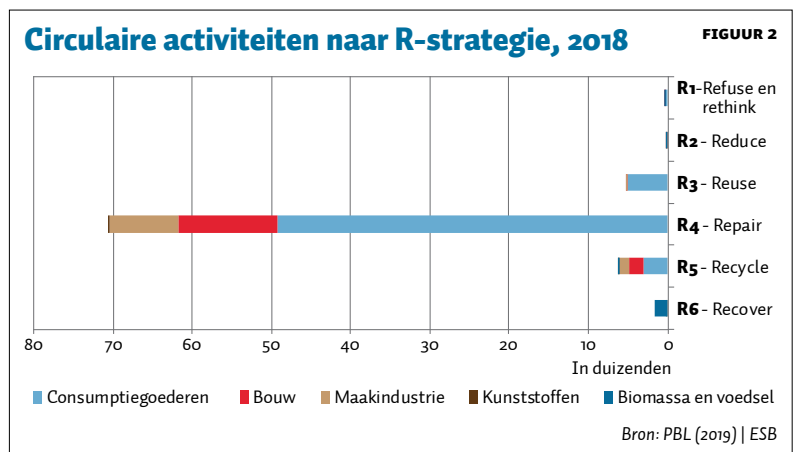
schrijven aan een R-strategie, terwijl circulaire activiteiten in andere categorieën moeilijker zijn toe te wijzen. Met een webcrawler kunnen veel aanvullende activiteiten worden gevonden, maar dit is wel een tijdsintensieve bezigheid. Bovendien zal elke aanpassing in methodologie ten koste gaan van de vergelijkbaarheid van resultaten van opeenvolgende metingen.

Er zijn verder ook conceptuele uitdagingen die aandacht behoeven bij volgende inventarisaties. Zo blijft het lastig om alle R-strategieën volledig af te bakenen. De strategie *reduce*, bijvoorbeeld, omvat het efficiënter produceren van producten. Nagenoeg elk productiebedrijf stuurt op efficiënter produceren. Toch zal niet elk productiebedrijf bijdragen aan de transitie naar een circulaire economie. Met het oog op de transitie is het belangrijk om onderscheid te (kunnen) maken tussen efficiëntere productie die leidt tot *minder* grondstoffengebruik (en dus bijdraagt aan een circulaire economie) en efficiëntere productie die dat niet doet, bijvoorbeeld omdat de efficiëntiewinst wordt gebruikt om het productievolume te vergroten met eenzelfde hoeveelheid materialen. Dit vraagt om een verdere conceptuele afbakening van de R-strategieën.

Een laatste set van uitdagingen voor het monitoren (en sturen) van de transitie naar een circulaire economie wordt gevormd door het specifieke karakter van deze transitie. Zonder een volwaardige analyse te doen, maar wel al reflecterend terugkijkend, zien we in vergelijking met de energietransitie een aantal wezenlijke verschillen. Zo is het meten van de voortgang van de energietransitie momenteel al verder uitgewerkt. De daar gehanteerde werkwijze is echter niet direct toe te passen op de transitie naar een circulaire economie. Zo ontbreekt bij de transitie naar een circulaire economie een kernindicator, zoals de CO₂-uitstoot dat is bij de energietransitie.

Daarnaast wordt relatief veel verwacht van gedragsverandering bij bedrijven en consumenten. Het bewerkstelligen van veranderingen in consumptiegedrag kan zeer uitdagend zijn. Het speelveld van betrokken actoren, technologieën en producten is zeer breed. Is de transitie naar een circulaire economie van daaruit bezien wel één transitie of gaat het om een verzameling van transities? Verder valt te beargmenteren dat de transitie naar een circulaire economie een andere uitwerking kan hebben voor 'verliezers'. Er zullen wellicht minder 'verliezers' zijn in vergelijking met de energietransitie, vanwege de mogelijkheid van zowel gevestigde als nieuwe spelers om aan te haken.

Het is echter ook niet waarschijnlijk dat de circulaire economie-transitie alleen maar win-win-situaties creëert. Zo zal er niet snel extra werkgelegenheid ontstaan – zoals beleidsmakers en politici vaak wel verwachten – omdat dit onder andere een laagconjunctuur vergt waarin voldoende circulair werkende bedrijven werklozen op korte termijn zouden willen aannemen. Die laagconjunctuur is momenteel niet actueel. Daarnaast wordt de structurele werkgelegenheid op de lange termijn vooral door de economische groei op lange termijn bepaald, waardoor groeiende (circulaire) sectoren niet zomaar extra banen zullen (kunnen) creëren, maar eerder met andere sectoren gaan concurreren om de beperkt beschikbare arbeid (CPB en PBL, 2018).



Literatuur

- Borgingscommissie Energieakkoord (2018) *Missie-gedreven innovatiebeleid voor energie- en klimaatambities*. Werkdocument, april 2018. Te vinden op www.energieakkoordser.nl.
- CPB en PBL (2018) *De werkgelegenheidseffecten van fiscale vergroening*. PBL-publicatienummer 3004.
- Cramer, J. (2014) *Milieu. Elementaire Deeltjes 16*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- EMF (2019) *Circular economy system diagram*. Ellen MacArthur Foundation.
- IenW (2018) *Kamerbrief met kabinetsreactie op de transitieagenda's circulaire economie*. Te vinden op www.rijksoverheid.nl.
- Kishna, M., T. Rood en A.G. Prins (2019) *Achtergrondrapport bij Circulaire economie in kaart*. PBL-publicatienummer 3403.
- Lodder, M., C. Roorda, D. Loorbach en C. Spork (2017) *Staat van transitie: patronen van opbouw en afbraak in vijf domeinen*. Rotterdam: DRIFT, Erasmusuniversiteit Rotterdam.
- Loorbach, D.A. (2018) *Adaptief sturen in transitie*. In: *Adaptief bestuur; essays over adaptiviteit en openbaar bestuur*. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Te vinden op primonederland.eu.
- PBL (2019) *Circulaire economie in kaart*. PBL-publicatienummer 3401.
- Potting, J. en A. Hanemaaijer (red.) (2018) *Circulaire economie: wat we willen weten en kunnen meten. Systeem en nulmeting voor monitoring van de voortgang van de circulaire economie in Nederland*. PBL-publicatienummer 2970.
- Reike, D., W.J.V. Vermeulen en S. Witjes (2018) *The circular economy: new or refurbished as CE 3.0? Exploring controversies in the conceptualization of the circular economy through a focus on history and resource value retention options*. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 246–264.
- Rood, T. en A. Hanemaaijer (2017) *Waarom een circulaire economie?.* Webpublicatie PBL, te vinden op themasites.pbl.nl.