

Duurzame ontwikkeling en circulaire economie

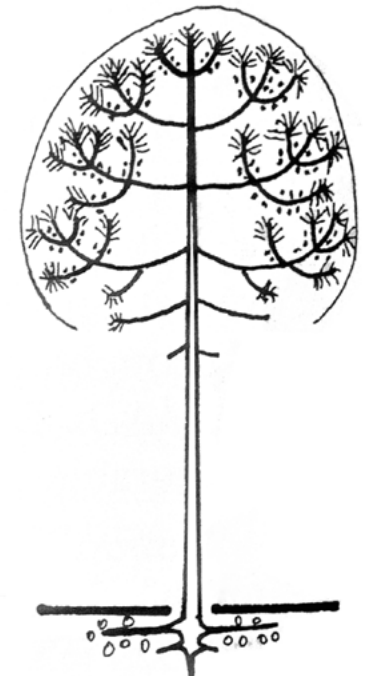
Een pleidooi voor systeemdenken in het openbaar bestuur



Dr. Frank J. Dietz

Ede, 12 oktober 2018

1e Professor dr. ir. Roelof A.A. Oldeman Lezing



Beeldmerk Oldeman R.A.A. (1990) Forests: Elements of Silvology. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, p 82/C. ©Governance Connect.



Planbureau voor de Leefomgeving



1

Inleiding en vooruitblik



“Er is genoeg aanleiding om de feiten nu te onderkennen en aan de slag te gaan.”

– Bestuurder

Duurzame ontwikkeling en circulaire economie zijn concepten die veel mensen inspireren en in beweging brengen. Dit leidt tot allerlei initiatieven: van duurzame koffie en duurzame stroom tot circulair bouwen en platforms voor het delen van auto's, gereedschap en huizen. Voor de initiatiefnemers is het onbegrijpelijk dat 'duurzaam' en 'circulair' nog verre van gemeengoed zijn geworden. Voor de 'gewone burger' is het moeilijk te bevatten dat goed werkende producten die in dagelijkse behoeften voorzien, niet goed (genoeg) zouden zijn. En als we dan 'duurzamer' en 'meer circulair' zouden willen zijn, weten we dan wat we moeten doen? En wat niet?

De concepten duurzame ontwikkeling en circulaire economie zijn verbonden aan grote maatschappelijke uitdagingen, zoals de vermindering van de druk op natuur en milieu, de leveringszekerheid van cruciale grondstoffen, de continuïteit van de voedselvoorziening, een gezond financieel stelsel, goede zorg voor ouderen en mensen met een beperking, een toekomstbestendige energievoorziening, en ga zo nog maar even door.

In het navolgende betoog laat ik zien hoe deze concepten ons kunnen helpen al die maatschappelijke uitdagingen om ons heen te begrijpen. Om niet terecht te komen in een

beschouwing ‘over alles’, kies ik het steeds meer weerklank vindende concept van de circulaire economie als leidraad voor deze lezing.

In een eerste verkenning probeer ik zicht te geven op wat een circulaire economie is en voor welke problemen – of zo u wilt voor welke maatschappelijke uitdagingen – een circulaire economie oplossingen biedt. Dat vraagt om een analyse van de samenleving waarvoor ik de bril van het systeemdenken opzet.

Dat biedt de mogelijkheid om op een vergelijkbare manier als waarop Roelof A.A. Oldeman het functioneren van bossen heeft bestudeerd, het functioneren van de menselijke samenleving te analyseren. Ik beoog daarmee op een wetenschappelijk gefundeerde manier de uitdagingen die toenemende milieuvervuiling, klimaatverandering en afnemende biodiversiteit stellen, te begrijpen. Daarin worden verschijnselen niet (alleen) op basis van min of meer geïsoleerde oorzaak-gevolgketens verklaard, maar als een samenspel van op elkaar reagerende elementen en deelsystemen waarin terugkoppelingen een belangrijke rol spelen. En met een beter begrip van de uitdagingen en de manier waarop de samenleving daarmee tot op heden omgaat, verwacht ik vervolgens aanzetten voor oplossingen voor deze vraagstukken te kunnen aanreiken.

Daarvoor is het in ieder geval nodig ook de concepten ‘welvaart’ en ‘duurzame ontwikkeling’ te introduceren, omdat deze ons helpen de richting te identificeren waarin de samenleving oplossingen zoekt. Om het eventuele misverstand in de kiem te smoren dat ik daarbij word gedreven door activistische motieven, zal ik ook stil staan bij enkele fundamentele uitgangspunten die ten grondslag liggen aan de concepten van welvaart en duurzame ontwikkeling. Gewapend met deze inzichten kom ik weer terug bij het fenomeen van de circulaire economie. Leidende vragen zijn dan hoe de circulaire economie er in Nederland eigenlijk uitziet. En als het streven naar een circulaire economie dan zo’n goed idee zou zijn, wat houdt een

circulaire economie dan eigenlijk tegen? Vanuit deze vragen zal ik zicht bieden op een aantal belemmeringen waar circulaire initiatieven in Nederland tegen aan lopen. Ik rond af met enkele aanbevelingen voor de overheid.

Eén opmerking vooraf wil ik nog graag maken: Veel van de inhoudelijke inzichten en de grafische figuren in wat komen gaat, ontleen ik aan de mooie samenwerking met vele collega's van het PBL. Alles wat u niet begrijpt of ronduit onjuist acht, kunt u echter alleen mij aanrekenen.

2

Waarom streven we naar een circulaire economie?

2.1 TOENAME VAN HET GRONDSTOFFENGEBRUIK

In ruim een eeuw tijd is het gebruik van natuurlijk kapitaal fors toegenomen. Zo is het gebruik van biomassa verviervoudigd, dat van fossiele energie is verdertienvoudigd, de omvang van het gebruik van ertsen is wereldwijd rond het jaar 2000 35 keer zo groot als rond het jaar 1900, en het gebruik van bouwmaterialen is in die tijd vertienvoudigd.

Naar verwachting neemt het grondstoffengebruik voorlopig nog verder toe. Een belangrijke drijvende kracht hierachter is ten eerste de toenemende wereldbevolking van 7 miljard mensen nu tot 9 à 10 miljard in 2050. Samen met de voortdurend toenemende productiviteit per hoofd van de bevolking zal dat de omvang van de wereldwijde productie verveelvoudigen. In opkomende landen zoals Brazilië, India, Indonesië, China, Nigeria en Zuid-Afrika, is niet alleen de groei hoog, maar ontstaat ook een grote nieuwe middenklasse met andere consumptiepatronen. Dat vertaalt zich in een vraag naar betere huizen, meer auto's, meer elektrische apparaten, meer voedsel en meer vlees in het dieet (PBL, 2016; 2018).

Voor de meeste grondstoffen ontstaan niet meteen tekorten. Wel is de leveringszekerheid van

vooral zeldzame aardmetalen en fosfaat problematisch. Zeldzame aardmetalen zijn belangrijk voor de productie van lichte en sterke magneten voor elektromotoren, oplaadbare accu's, gsm's, harde schijven, lasers, röntgenapparatuur. Klein weetje: zelfs in eurobiljetten zijn deze aardmetalen te vinden, want nodig om namaken moeilijker te maken. Fosfaat is onmisbaar voor de landbouw en dus voor onze voedselvoorziening. Voor dergelijk cruciaal geachte grondstoffen ontstaat geopolitieke concurrentie op het wereldtoneel, met als gevolg politiek en conflict gedreven periodes van schaarste en heftige prijsbewegingen (PBL, 2011).

De leveringszekerheidsproblematiek heeft doorgaans twee oorzaken:

1. Moeilijk winbare voorraden: vooral sommige aardmetalen zijn normaal gesproken in 'homeopatische' hoeveelheden in de aardkorst aanwezig. Er zijn maar een paar plekken op de aarde waar oxides van zeldzame aardmetalen voorkomen in concentraties van meer dan enige procenten, en daardoor winbaar.
2. De vindplaatsen liggen in moeilijk toegankelijke en geopolitiek weinig aantrekkelijke gebieden. Meer dan 90% van de belangrijkste zeldzame aardmetalen komt uit China.

Onder de dreiging van de klimaatcrisis worden steeds meer windmolens gebouwd en elektrisch rijden gestimuleerd. Daardoor verergert een andere crisis, namelijk de grondstoffencrisis.

Uit de huidige wereldproductie van neodymium en lanthaan kunnen per jaar ongeveer twee miljoen Priusjes worden gemaakt. Bedenk dat er wereldwijd zo'n 50 miljoen auto's per jaar worden geproduceerd. Kortom, er zijn nog wel wat efficiëntieslagen nodig eer we helemaal kunnen overschakelen op elektrisch autovervoer.

Of we gebruiken de wereldproductie van neodymium en lanthaan voor de productie van windturbines. Daar kunnen er met de huidige techniek dan zo'n 25.000 stuks van worden

gemaakt. In Nederland staan nu ruim 2000 windturbines. Zonder hieraan te hebben gerekend, is mijn intuïtie dat we ook hier tegen grenzen aanlopen. Laat staan als we alle claims op zeldzame aardmetalen bij elkaar optellen.

Veel bedrijven geven inmiddels aan dat de leveringsrisico's voor grondstoffen urgent zijn geworden.

En er gebeurt nóg iets door het steeds maar toenemende grondstoffengebruik: de druk op milieu en natuur neemt toe. Dat leidt onder andere tot de volgende problemen:

- Versnelde klimaatverandering (wateroverlast, droogte, extreme weertypen).
- De luchtkwaliteit in verstedelijkte gebieden tast de gezondheid aan.
- Biodiversiteitsverlies blijft doorgaan.
- Toenemende consumptie van dierlijke eiwitten. Inmiddels wordt 80% landbouwareaal direct of indirect ingezet voor de productie van dierlijke eiwitten.
- Toenemende tekorten aan zoet water. In deze context: de productie van één spijkerbroek vergt 8000 liter water.
- Verspreiding van grote hoeveelheden plastic in het milieu, wat onder andere leidt tot een enorme plastic soep in de oceanen.

2.2 DE KERN VAN DE CIRCULAIRE ECONOMIE

In een circulaire economie staat een efficiënter gebruik van grondstoffen centraal.

1. Efficiënter grondstoffengebruik vermindert ten eerste de milieudruk. Efficiënter omgaan met grondstoffen leidt tot minder afval, minder storten en verbranden, en minder emissies en giftigheid.

2. Ten tweede vermindert efficiënter grondstoffengebruik de risico's voor de leveringszekerheid van bijvoorbeeld zeldzame aardmetalen en van fosfaat.
3. Ten derde biedt efficiënter grondstoffengebruik bedrijven kansen op kostenbesparingen, meer of andere toegevoegde waarde en versterking van de (internationale) concurrentiepositie.

De gedachte van een circulaire economie is niet nieuw! Kenneth Boulding typeerde al in 1966 de bestaande economie als een *cowboyeconomie*, waarin de eindeloze prairies doet nemen en achterlaten naar behoeften. Zo'n cowboyeconomie – lineaire economie zeggen we nu – achtte hij onhoudbaar. De samenleving zal vroeg of laat moeten overschakelen op een *ruimteschipeconomie*, zonder onuitputtelijk gedachte reservoirs voor zowel grondstoffen als vervuiling. In plaats daarvan zullen we kringlopen moeten sluiten en binnen de draagkracht blijven die de aarde biedt (Boulding, 1966).

Ook voorgaande kabinetten hebben ambities gehad die vergelijkbaar zijn met een transitie naar een circulaire economie. Zo nam het kabinet zich in het eerste Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) dat in 1989 uitkwam, voor de *kringlopen te sluiten*. En aan het begin van deze eeuw vond de Nederlandse regering dat stevig moest worden ingezet op *ontkoppeling*: een toenemende productie realiseren met een afnemend gebruik van natuur en milieu.

Wat leert ons het besef dat pogingen om een circulaire economie te vestigen – al heette dat in het verleden anders – niet nieuw zijn?

1. Zorgen over de overmatige druk op natuur en milieu spelen al heel lang, in de naoorlogse periode in ieder geval sinds de jaren zestig van de vorige eeuw.
2. We weten bijna net zo lang wat er in beginsel moet gebeuren om de problemen op te lossen.

3. Ondanks een aantal successen van inmiddels schonere lucht, water en bodem, is de kern van het probleem nog springlevend: de mens ondergraaft zijn eigen bestaansvoorwaarden.

En steeds beginnen we weer met nieuw elan aan beleidsplannen, gebruiken nieuwe *buzzwords* en nemen nieuwe beleidsmaatregelen die het probleem moeten aanpakken. Nu is het leidende concept circulaire economie.

Let op: Het streven naar een circulaire economie is geen *doel!* Een circulaire economie is het *middel* om de druk op natuur en milieu te verminderen, en om de voorzieningszekerheid van cruciale grondstoffen te verbeteren.

3

Systemdenken, samenleving en de fysieke leefomgeving

Streven naar een circulaire economie is een mooi voornemen. Maar hoe doen we dat? En wat is daarvoor nodig?

Op dit punt in mijn betoog neem ik u mee naar een hoger punt. Van afzonderlijke maatschappelijke uitdagingen zoals de toenemende druk op natuur en milieu en de toenemende zorg over de leveringszekerheid van grondstoffen naar het niveau van de gehele samenleving. Ik zal laten zien dat de samenleving als een systeem kan worden voorgesteld, op een vergelijkbare manier als Roelof Oldeman kijkt naar een bos.

3.1 DE SAMENLEVING VANUIT SYSTEEMPERSPECTIEF

In een systeemdynamische analyse worden natuur en samenleving als één of meer systemen voorgesteld, waarvan de structuur voortdurend verandert door een grote variëteit aan processen. De systeemstructuur wordt gevormd door de hoeveelheid en de kwaliteit van de objecten die als voorraden op een bepaald moment in een systeem aanwezig zijn. Voor de samenleving valt dan te denken aan de hoeveelheid en de kwaliteit van het (grond)water, de grond en de bossen; wat de omvang, samenstelling en kwaliteit van de beroepsbevolking is alsook die van het machinepark; hoe de productiefactoren zijn verdeeld over diverse

bedrijfstakken en regio's; welke infrastructuur beschikbaar is en wat de kwaliteit daarvan is; wat de omvang en de kwaliteit is van het woningbestand, de culturele voorzieningen, enzovoorts.

Mensen maken gebruik van de mogelijkheden die de aanwezige voorraden van objecten bieden. Zij ontplooiën allerlei activiteiten, waardoor stromen en terugkoppelingen tussen voorraden ontstaan. Die veranderen de omvang en de kwaliteit van de betrokken voorraden. Zo veranderen voorraden grondstoffen in voorraden eindproducten, neemt de scholingsgraad van de beroepsbevolking toe, wordt land door de aanleg van dijken voor onderlopen behoed, of worden bepaalde gebieden juist ontruimd om rivieren 'meer ruimte te geven', enzovoorts.

De in de natuur aanwezige stromen en terugkoppelingen worden daarbij versterkt, weerstaan of afgebroken. Dat is voor een deel ook de bedoeling, zoals in de landbouw, om grotere stromen natuurlijke hulpbronnen te kunnen oogsten dan natuurlijke processen toelaten. Voor een ander deel genereert menselijk handelen onbedoelde terugkoppelingen. Zo versterkt het overmatige gebruik van meststoffen in de landbouw de algengroei in het oppervlaktewater, remt de lozing van chloorfluorkoolwaterstoffen (cfk's) de vorming van ozon in de atmosfeer, en vernietigt de kap van tropisch regenwoud (veel) soorten en dus erfelijk materiaal.

Een systeemdynamische analyse laat dus zien hoe stromen – al dan niet door mensen geïnitieerd – uitwerken op de omvang en de kwaliteit van de voorraden. Welke voorraden daarbij van belang zijn, is aan de ene kant een kwestie van maatschappelijke waardering: welke voorraden zijn relevant voor de vervulling van de ervaren behoeften? Aan de andere kant bepalen specifieke afhankelijkheden in het systeem (of delen daarvan) welke voorraden we in de gaten moeten houden. De omvang en de kwaliteit van voorraden blijken op een soms complexe manier via allerlei terugkoppelingen van elkaar afhankelijk te zijn. Dan blijkt bijvoorbeeld de afnemende hoeveelheid pakijns in het Noordpoolgebied door een grote variëteit

aan terugkoppelingen die deels aan menselijk handelen zijn toe te schrijven, samen te hangen met de afnemende voorraad aan fossiele brandstoffen in de aardkorst.

Het zicht op de ontwikkeling in de voorraden wordt echter bemoeilijkt doordat de tijd waarin verschillende voorraden (merkbaar) veranderen sterk uiteen kan lopen. Dan kan het op korte termijn lijken dat terugkoppelingen ontbreken, terwijl deze op de lange termijn wel blijken te bestaan. Zo leek overmatig meststoffengebruik in de landbouw geen effect te hebben op de grondwaterkwaliteit, terwijl inmiddels bekend is dat een deel van de overtollige stikstof, afhankelijk van de grondsoort en de hydrologische omstandigheden, in een proces dat jaren duurt in de vorm van nitraat in het grondwater terecht komt. Daardoor neemt de bruikbaarheid van de voorraad grondwater voor de mens af (zie bijvoorbeeld Dietz, 2000).

Op vergelijkbare wijze kunnen zich verrassende ruimtelijke terugkoppelingen voordoen, zoals de plastic soep die op grote afstand van de emissiebronnen in de oceanen ontstaat en de marine ecosystemen bedreigt en mogelijk gezondheidseffecten heeft voor mensen die plastics bevattende vis eten.

De mogelijkheid van zulke (grote) verschillen in de schaal waarop terugkoppelingen zich in tijd en ruimte voordoen, dwingt steeds opnieuw de systeemgrenzen zorgvuldig te overdenken en vervolgens te kiezen. Vooral de verleiding om deze grenzen te leggen bij het relatief overzichtelijke maatschappelijke systeem, moet daarbij worden weerstaan. En dan nog is niet uit te sluiten dat ogenschijnlijk integrale strategieën voor het beheer van vitale voorraden na verloop van tijd een partiële karakter blijken te hebben, die op hun beurt nieuwe problemen genereren, omdat voorraden onder druk komen te staan die voor mensen van vitaal belang blijken te zijn.

3.3 BELANGRIJK VERSCHIL TUSSEN EEN ECOSYSTEEM EN EEN MENSELIJKE SAMENLEVING

Tussen maatschappelijke systemen en ecosystemen is een belangrijk verschil: De aanwezige organismen in een ecosysteem stellen niet de vraag wat ze in en met het ecosysteem willen bereiken. In een samenleving gebeurt dat wél.

Vele vraagstukken vergen in een samenleving gezamenlijke beslissingen, ondanks verschillen in individuele voorkeuren en risicopercepties. Als we willen beschikken over collectieve goederen en diensten ten behoeve van onze behoeften aan een bepaald niveau van bijvoorbeeld de volksgezondheid, defensie, waterveiligheid, rust of natuurkwaliteit, dan hebben we samen te werken, en een vorm van collectief handelen te organiseren. Ook een energietransitie of een transitie naar een circulaire economie heeft die coördinatie en samenwerking op het niveau van de samenleving nodig. En dan rijzen er direct vragen over welke koers we kiezen:

- Wat willen we dan precies bereiken?
- Hoe komen we er achter wat we willen?
- Wiens voorkeuren tellen eigenlijk?

Ik noem dit het probleem van de maatschappelijke doelbepaling (Dietz, 2000). Hoe vinden we onze koers zonder elkaar de hersens in te slaan?

Het wordt tijd voor een bekentenis: ik ben econoom. Ik kijk naar de wereld met behulp van inzichten die ik ontleen aan de economische wetenschap. Het ijkpunt daarbij is: welvaart. Simpel gezegd: het gaat goed als de welvaart verbetert, het gaat slecht als de welvaart afneemt. Nou heb ik het vermoeden dat niet iedereen in de zaal deze manier van kijken deelt. Daarom ga ik hier nader op in, zij het met de disclaimer dat de tijd het niet toelaat een uitputtende argumentatie te ontvouwen.

4

De economische manier van kijken

4.1 WAT IS WELVAART?

Economen willen weten welke keuzes mensen maken in situaties van relatieve schaarste. Zolang de bomen niet tot in de hemel groeien, kan niet elke wens worden vervuld. Mensen maken dan keuzes welke behoeften wél, en welke behoeften níet worden bevredigd. Dat geldt zowel op individueel niveau als op dat van de samenleving. Naarmate meer behoeften kunnen worden bevredigd, neemt de ervaren schaarste af, en neemt de welvaart toe. Anders gezegd, waar mensen schaarste ervaren, is welvaartsverbetering hun streven.

In het dagelijks spraakgebruik ziet men een welvarend persoon meestal als iemand met een hoog inkomen of met veel bezittingen. Het begrip welvaart wordt dan te eng geïnterpreteerd. Welvaart heeft een *breed* karakter, want is niet alleen afhankelijk van inkomen of materiële goederen. Meer vrije tijd, een uitbreiding van de sociale zekerheid (uit solidariteit met anderen of ter vergroting van de eigen bestaanszekerheid), of het behoud van een natuurgebied kunnen dus net zo goed bijdragen aan de welvaart als een toename van het inkomen. Het betreft, kortom, de bijdrage van de ter beschikking staande *middelen* aan de behoeftebevrediging, aan het plezier van een individu of een samenleving. Om dit tot uitdrukking te brengen spreekt

Pigou (1920/1952) van *a state of consciousness* en stelt Pen (1979) dat 'welvaart van binnen zit'. Welvaart is daarmee voor anderen slecht waarneembaar en kenbaar, en daarom een *subjectivistisch begrip*.

Daarmee is echter niet gezegd dat elke subjectivistische ervaring tot het domein van de economische wetenschap kan worden gerekend. Liefde, vriendschap en trouw bepalen in ruime mate het menselijk geluk, maar worden niet tot het welvaartsbegrip gerekend, omdat voor dit welzijn "geen schaarse, van buitenaf komende behoeftebevredigingsmiddelen nodig zijn" (Pen, 1979, p. 16). Het schaarse-aspect vormt dus het scheidend criterium tussen welvaart en welzijn. Bij welvaart geldt dat meer van het één minder van het ander betekent. Maar voor vriendschap met Dik is het niet nodig mijn vriendschap met Jan op te offeren (zij het dat mijn tijd wel schaars is). Onder het *welzijn* plaatsen we daarom die subjectivistische ervaringen waarvoor de opoffering van relatief schaarse middelen niet nodig is.

Mensen kunnen alleen zelf bepalen wat hun welvaart verbetert. Omdat in beginsel geen enkele behoefte wordt buitengesloten, wordt gesproken van een breed of formeel welvaartsbegrip (Hennipman 1945; 1977; Hueting 1974; Wolfson 1994). Meer vrije tijd, een uitbreiding van de sociale zekerheid (uit solidariteit met anderen of ter vergroting van de eigen bestaanszekerheid), of het behoud van de Waddenzee kunnen dus net zo goed bijdragen aan de welvaart als een toename van het vrij beschikbare inkomen.

Mensen kunnen alleen zelf bepalen wat hun welvaart verbetert. Omdat in beginsel geen enkele behoefte wordt buitengesloten, wordt gesproken van een breed of formeel welvaartsbegrip (Hennipman 1945; 1977; Hueting 1974; Wolfson 1994). Meer vrije tijd, een uitbreiding van de sociale zekerheid (uit solidariteit met anderen of ter vergroting van de eigen bestaanszekerheid), of het behoud van de Waddenzee kunnen dus net zo goed bijdragen aan de welvaart als een toename van het vrij beschikbare inkomen.

Het formele welvaartsbegrip is 'leeg', in die zin dat het *op voorhand* geen specifieke inhoud heeft. Of de inpoldering van een deel van de Waddenzee de welvaart, individueel dan wel collectief, uiteindelijk verhoogt of verlaagt, en of deze inpoldering meer bijdraagt aan de welvaart dan stadsvernieuwing of de aanleg van de ecologische hoofdstructuur, kan niet aan de economische theorie worden ontleend (Robbins 1935). De economische theorie verschaft geen basis om over smaak te twisten. Er is wél een *economisch principe*: realisering van het ene doel staat het bereiken van een (deel van een) ander doel in de weg. Deze afruilrelatie (*trade-off*) tussen doeleinden dwingt het individu wegend en kiezend om te gaan met schaarse, alternatief bruikbare middelen. Welke doeleinden dan prevaleren, zal van individu tot individu verschillen.

Ook de natuur is schaars. Zeker in Nederland, waar nog maar 15% van de oorspronkelijke biodiversiteit rest. Net als bij andere schaarse goederen en diensten dwingt dat tot keuzes. De verschillende doelen die we in en met een bepaald gebied kunnen bereiken, staan daarbij in een *afruilrelatie* tot elkaar: meer van het één betekent minder van het ander. We *kunnen* de autowegring rond Utrecht voltooien en verdubbelen in capaciteit. Dat verbetert de verkeersveiligheid, de bereikbaarheid en de luchtkwaliteit in de stad Utrecht. Maar *dan* gaan ecologisch waardevolle terreinen verloren, nemen voor Utrechters de mogelijkheden voor recreatie dicht bij huis af, en neemt het areaal landbouwgrond af.

Het iedereen naar de zin maken, kan niet. Ook al is te proberen de ringweg zo aan te leggen dat zo min mogelijk afbreuk wordt gedaan aan de natuur-, recreatie- en landbouwbelangen, in de kern zijn keuzes niet te vermijden. Welke belangen daarbij moeten prevaleren (wiens behoeften tellen?), is geen economisch maar een politiek vraagstuk. De economische wetenschap biedt wel handvatten om de *gezamenlijke* welvaart van alle betrokkenen te verbeteren. Als door de beschikbare middelen anders in te zetten meer behoeften kunnen worden bevredigd, verhoogt zo'n efficiëntieverbetering per definitie de maatschappelijke welvaart.

4.2 FUNDAMENTELE UITGANGSPUNTEN

Achter de receptuur voor welvaartsverbetering gaat het morele uitgangspunt schuil dat het geluk van de één mag worden gewogen met het verdriet van de ander. Dat maakt de weg vrij voor een utilitaristische maatschappijvisie waarin het 'goede leven' wordt bepaald door 'het grootste geluk voor het grootste aantal'. Hoewel dit op het eerste gezicht heel redelijk overkomt, is de uiterste consequentie hiervan dat de belangen van minderheden mogen worden opgeofferd voor het geluk van de meerderheid (Sen, 1970). Als ons dat te gortig is, kan een andere morele grondslag voor de inrichting van de samenleving worden gekozen, zoals de bescherming van fundamentele rechten van het individu. Maar ook daar zitten haken en ogen aan. Hier ontbreekt de tijd voor verdere uitwerking van deze morele beginselen. Kennis van de utilitaristische grondslag van het welvaartsbegrip helpt wel het streven naar efficiëntie te relativeren. Dit verklaart waarom we van de vervulling van een deel van onze behoeften afzien om zieken en ouderen een bestaan te garanderen en kinderarbeid te voorkomen.

En nu we toch in een discussie over beginselen verzeild zijn geraakt: hantering van het welvaartsbegrip impliceert ook een *antropocentrische* kijk op de natuur. In deze visie heeft de natuur alleen instrumentele waarde voor mensen (Zweers, 1984; Achterberg, 1994). Hiertegenover staat het *ecocentrisme*. Natuur heeft hierin waarde *onafhankelijk* van zingeving door de mens. Erkenning van de intrinsieke waarde van de natuur vereist niet dat mensen buiten zichzelf treden, of dat mensen zichzelf zouden moeten opofferen in geval van een belangenconflict met andere wezens, maar wel dat mensen moreel gezien geen reden hebben hun eigen belangen systematisch zwaarder te laten wegen dan die van andere wezens (Eckersley, 1992, pp. 55-60).

Het moge duidelijk zijn dat in de economische wetenschap stilzwijgend een antropocentrisch waardenperspectief wordt gehanteerd. Daarin heeft de natuurwaarde op grond van de

functies die zij vervult voor de mens. Dat verklaart waarom akkerbouw in beginsel niet als een milieuprobleem wordt beschouwd, hoewel daarvoor de natuurlijke vegetatie is verwijderd en er dus sprake is van een ‘milieuschok’ voor de organismen die van de aanwezigheid van de oorspronkelijke vegetatie afhankelijk waren. Omgekeerd wordt de stank die een waterzuiveringsinstallatie verspreidt als hinderlijk ervaren en daarom een milieuprobleem genoemd, hoewel natuurlijke processen hier niet slechter door functioneren.

Op deze plaats is het ook zinvol te wijzen op de verschillen in het natuurwaardebegrip dat economen en ecologen hanteren. Voor een ecooloog wordt de natuurwaarde van een gebied bepaald door de aanwezige flora en fauna. In de economie is waarde de tegenhanger van schaarste. Dan gaat het erom welke betekenis mensen toekennen aan natuur(verandering) in hun leefomgeving. Dan kan het gebeuren dat een verandering in een ecologisch hoogwaardig natuurgebied met veel zeldzame soorten laag wordt gewaardeerd, bijvoorbeeld omdat het gebied groot is, het relatieve effect van de ingreep gering en slechts weinig mensen raakt. Van de andere kant kan het effect van een ingreep in een klein en kwalitatief onbeduidend natuurgebied toch hoog worden gewaardeerd als het relatieve effect groot is, veel mensen raakt en andere natuurgebieden in de buurt ontbreken waar mensen kunnen recreëren.

4.3 MENSBEELD

De keuzes die mensen maken onder druk van relatieve schaarste, bepalen de richting van het maatschappelijk systeem. Als we beter willen begrijpen wat de richting bepaalt waarin onze samenleving zich ontwikkelt, zullen we ons moeten verdiepen in de manier waarop mensen zulke beslissingen nemen en wat hen daarbij drijft. Ik ben, kort gezegd, op zoek naar een passend *mensbeeld*.

Een mens is een vat vol strevingen. Drijfveren als eigenbelang, medeleven, leedvermaak, plichtsbesef en eerlijkheid staan naast elkaar en tonen ons dat een mens tegelijkertijd een

individualist en een sociaal wezen is. Dit scala aan handelingsmotieven leidt tot een spectrum van behoeften of doeleinden. Relatieve schaarste aan middelen verhindert dat al deze behoeften tegelijk kunnen worden bevredigd. Ik neem aan dat mensen door de bank heen genomen in staat zijn hun behoeften naar intensiteit te rangschikken. Daar is meer over te zeggen, maar dat laat ik nu rusten.

4.3.1 RATIONALITEITSHYPOTHESE

De keuzes die een individu vervolgens maakt om in die behoeften te voorzien, hebben tot heftige debatten in de literatuur geleid. Ik stip twee onderdelen daarvan aan, omdat die – zoals gezegd – van belang zijn voor het begrip hoe wij in de samenleving tot een set van doelen komen. Eerst de *rationaliteitshypothese*.

De rationaliteitshypothese formuleert het keuzegedrag van economische subjecten als een *optimaliseringsprobleem*. Als iemand beschikt over alle informatie om in zijn behoeften te voorzien, en deze persoon kan al deze informatie verwerken, dan is zijn keuzegedrag bepaald. Het gedrag is dan gereduceerd tot de keuze van de doelstellingen. Zijn deze eenmaal gekozen, dan wordt het gedrag volkomen gedetermineerd door de situatietekenen (de restricties). Elke situatiewijziging leidt dan meteen tot een wijziging van het middelenpakket. Deze manier van besluiten nemen heeft een objectief karakter: gegeven de doelstellingen zouden ook anderen of een computer onder identieke omstandigheden dezelfde keuzes maken. Hier is sprake van *objectief rationeel* gedrag omdat deze persoon steeds die combinatie van middelen kiest die zijn behoeften maximaal vervult (Hennipman, 1945; Simon, 1957).

Uit empirisch onderzoek (zie o.a. Weinstein, 1968; Thaler, 1987; Kahneman, 2011), maar ook uit eigen ervaring en waarneming, weten we dat mensen lang niet altijd ‘het onderste uit de kan halen’, en dus hun welvaart níet maximaliseren. Is iemand die aantoonbaar

behoeftebevredigingsmogelijkheden onbenut laat, irrationeel? Als iemand zonder na te denken wasmiddel X koopt, kan dit zijn ingegeven door een in het verleden gemaakte vergelijking van de prijs kwaliteitverhouding van diverse wasmiddelen. Door vervolgens *routinematig* steeds hetzelfde wasmiddel te kopen, bespaart hij op de besliskosten (prijzen vergelijken, alternatieve middelen proberen). Omdat met middel X zijn was schoon genoeg wordt, laat hij de mogelijkheid om de hand te leggen op nieuwe of verbeterde wasmiddelen die misschien ook nog goedkoper zijn dan middel X, *bewust* aan zich voorbijgaan.

Dergelijk 'satisficing behavior' is echter niet uitsluitend gebaseerd op zorgvuldige afwegingen in het verleden. Als de prijs kwaliteitverhouding van een winterjas mij bevalt, bespaar ik mij de moeite van het zoeken naar goedkopere of mooiere jassen, hoewel ik weet dat die er hoogstwaarschijnlijk wel zijn. De beslissing om niet verder te zoeken is weloverwogen en daarom rationeel, zij het dat dit rationaliteitsbegrip een ruimere inhoud heeft dan het rationaliteitsbegrip dat we eerder bespraken, omdat de *besluitvormingskosten*, d.w.z. de tijd, de inspanning en het geld die met de afweging gemoeid zijn, meetellen.

Behalve de besluitvormingskosten, is ook het beperkte vermogen informatie te verwerken en de situatie te doorgronden aanleiding voor 'satisficing behavior'. Onbekendheid met alle benodigde informatie en een hoge mate van complexiteit enerzijds, en de fysieke onmogelijkheid alle beschikbare informatie te kennen en te verwerken anderzijds, leiden ertoe dat het individu de effecten van de verschillende handelingsopties niet meer overziet. Onzekerheid over de manier waarop hij zijn doelen het best kan bereiken, is dan zijn deel. Toch is een beslissing vereist. De wijze van beslissen heeft dan nog maar weinig van doen met (objectief) optimaliseren, maar heeft een subjectief karakter. Iemand handelt volgens Hennisman (1945, pp. 331-332) *subjectief rationeel* indien hij met de beschikbare middelen zoveel mogelijk doeleinden probeert te verwezenlijken. Als het subject zich daarbij op onjuiste gegevens baseert of foutief redeneert,

doet dat geen afbreuk aan de subjectieve rationaliteit van zijn handelen. Iemand handelt objectief rationeel als hij het maximum daadwerkelijk bereikt. Juiste gegevens en een correct inzicht zijn hiervoor onontbeerlijk.

Het wezen van subjectieve rationaliteit is te demonstreren met behulp van de manier waarop mensen schaak spelen (Simon, 1979). Niet alle denkbare zetten worden op hun consequenties onderzocht, maar slechts een selectie van de bij de spelsituatie passende alternatieven. De aanwezige encyclopedische kennis van diverse spelsituaties (het geheugen) en de selectievaardigheid (ervaring) bepalen welke van de denkbare zetten worden overdacht. Maar voor de geselecteerde zetten is het evenmin mogelijk de immense boom van mogelijke zetten te overzien. Het zoekproces wordt daarom beëindigd als een zet is gevonden die goed genoeg is, gegeven de spelsituatie.

Anders dan de objectieve variant van de rationaliteitshypothese, laat subjectieve rationaliteit ruimte voor 'spijt' en 'leergeld'. Als je niet volledig bent geïnformeerd over de behoeftebevredigingsmogelijkheden, en dat ook niet wil zijn – óf dat kost te veel tijd en moeite, óf je wordt dolgedraaid door de gigantische informatiestroom – kan de verwachte welvaart (plezier) van het gekozen middelenpakket afwijken van de daadwerkelijk bereikte welvaart. Een aangeschaft computerprogramma blijkt bijvoorbeeld geringere of andere prestaties te leveren dan je nodig hebt. De aan dit programma ontleende welvaart is dan *ex post* kleiner dan *ex ante* gedacht. Op grond van deze ervaring besluit je een volgende keer meer informatie te verzamelen over de prestaties alvorens een nieuw programma aan te schaffen. Uiteraard kan ook het omgekeerde zich voordoen, bijvoorbeeld als het computerprogramma je verwachtingen op basis waarvan je tot aankoop bereid was, achteraf nog overtreft.

Betekent spijt over de gemaakte keuze dat de beslissing niet rationeel is geweest? In de subjectivistische opvatting van de rationaliteitshypothese is dat niet het geval. Rationeel

gedrag wordt daarin niet vereenzelvigd met een *specifiek resultaat* – zoals in de objectieve variant van de rationaliteitshypothese –, maar met de procedurele eis dat de keuze of beslissing weloverwogen is (Hennipman, 1945; Hirschleifer, 1985). Wikken en wegen vooraf – naar vermogen of naar geloven – vrijwaart de beslisser dus niet van mee- of tegenvallende resultaten.

4.3.2 EIGENBELANG ALS DRIJFVEER

In de literatuur wordt de rationaliteitshypothese vaak *vereenzelvigd* met egoïstisch ofwel uitsluitend op eigenbelang gericht gedrag. Iemand die strikt egoïstisch handelt, houdt een gevonden portemonnee zelf, moffelt zijn glasafval weg tussen het andere huisvuil, en komt alleen zijn beloften na als de baten daarvan groter zijn dan de offers. Deze stereotypische beslisser staat bekend als de *homo economicus*, tegenwoordig beter bekend als de *calculerende burger*. Zo'n karikaturaal mensbeeld roept natuurlijk verzet op. Als eigenbelang de enige drijfveer zou zijn, hoe is dan te verklaren dat mensen bloed geven aan een bloedbank, vrijwilligerswerk doen, anderen met gevaar voor eigen leven uit een brandend gebouw redden, of stemmen voor inkomensoverdrachten aan anderen? Een *homo economicus* is dus een nogal wereldvreemde snuiter (Sen, 1977).

Toch is de *homo economicus* bruikbaar gebleken voor economische theorievorming, omdat persoonlijk voordeel ontegenzeggelijk een belangrijke drijfveer is van menselijk handelen, die een afzonderlijke doordenking rechtvaardigt. Ook op andere terreinen is het denken in termen van eigenbelang gemeengoed. Als bijvoorbeeld een onderzoeker een moord onderzoekt, vraagt hij zich af wie voordeel heeft van de dood van het slachtoffer. Of als een kamerlid de regering voorstelt bepaalde uitgaven te doen, zoekt een politicoloog al snel naar een verband met de belangen van (een deel van) de politieke achterban. Dergelijke verbanden worden ook gelegd in de economische theorie. Het doel is te begrijpen en liefst te voorspellen welke keuzes

rationele en op eigenbelang gerichte individuen maken in hun rol van consument, producent, burger, politicus, ambtenaar, of leider van een pressiegroep.

De theorieën die dit heeft opgeleverd, impliceren echter *niet* dat eigenbelang ook feitelijk de *enige* drijfveer van menselijk handelen is. Dat zou bijvoorbeeld betekenen dat de hierboven genoemde rechercheur de mogelijkheid systematisch zou uitsluiten dat de moord per abuis is gepleegd ('verkeerde man, goede plaats') of het werk is van een godsdienstfanaat. Het uitgangspunt is wel dat eigenbelang een dominante drijfveer van gedrag is, vooral als dit op grond van de wet van de grote aantallen als een generalisatie wordt beschouwd. De bewering is dus niet dat elke handeling uitsluitend door eigenbelang wordt ingegeven, maar wel dat het veel voorkomt. Eigenbelang staat met andere woorden bovenaan onze 'checklist' van mogelijke verklaringen voor waargenomen gedrag. Maar het blijft een *werkhypothese*, omdat ook andere motieven gedragsverklarend kunnen zijn.

4.3.3 ANDERE DRIJFVEREN

Door eigenbelang ruim te interpreteren, is wel geprobeerd de algemene geldigheid van de 'self interest hypothesis' te vergroten (zie bijvoorbeeld Collard, 1978; Margolis, 1982; Frey, 1992). Maar niet alle handelingen kunnen worden herleid tot bijvoorbeeld verlicht eigenbelang (attenties voor je superieur, milieumarketing), impliciete ruil (een bloemetje voor de gastvrouw, een avondje babysitten), de vestiging van een reputatie ('goed doen' om hieraan status en respect te ontlennen), of angst (voor chantage, voor ontslag).

Naast eigenbelang komen mensen ook in beweging door medeleven, bijvoorbeeld met zieken in eigen kring, of slachtoffers van rampen elders in de wereld (Sen 1977), en het plezier van een ander ('ik ben blij voor jou'). Dit medeleven kan ook negatief zijn, bijvoorbeeld in de vorm van afgunst die het consumptiepatroon van de rijke bij minder bedeelden oproept (Veblen, 1899).

Tot de individuele drijfveren behoren ook *morele waarden*, zoals eerlijkheid, loyaliteit en plichtsbesef. Zonder deze intersubjectieve waarden zou een organisatie snel te gronde gaan aan het louter najagen van eigenbelang door de deelnemers, en zouden transacties ernstig worden belemmerd door wederzijds wantrouwen (zie o.a. Hirsch, 1976; Sen, 1977). Elke ruil van goederen of diensten zou dan door beide partijen met waarborgen moeten worden omkleed als ware het een spionnenruil ten tijde van de Koude Oorlog. Dat is kostbaar, wat wil zeggen dat de realisering van zo'n transactie de inzet van relatief schaarse middelen vraagt die anders voor de goederen en dienstenproductie zélf zouden kunnen worden gebruikt. Anders gezegd, maatschappelijk gedragen normen en waarden verlagen de *transactiekosten*.

Maatschappelijk gedragen gedragscodes motiveren subjecten ook vanwege de intrinsieke waarde. Ze geven namelijk uitdrukking aan of vormen de neerslag van in de groep gedeelde opvattingen over de soort samenleving waarin mensen willen leven. Dat blijkt bijvoorbeeld uit het massale gebruik van de glasbak, terwijl op basis van het strikte eigenbelang van mensen zou kunnen worden voorspeld dat de glasbak leeg blijft.

Eigenbelang als drijfveer van menselijk handelen kan dus niet exclusief worden verbonden met het rationaliteitsbegrip. Solidariteitsgevoelens, de wens de wereld te verbeteren of in brede kring gedeelde gedragscodes staan rationeel gedrag niet in de weg, net zomin als het vooropstellen van eigenbelang de rationaliteit van een beslissing verhoogt. Rationaliteit is, met andere woorden, niet voorbehouden aan één specifieke drijfveer.

4.4 DRIE DIMENSIES VAN WELVAART

Waarom besteed ik zoveel aandacht aan het keuzegedrag van individuen? Ten eerste wil ik laten zien dat hierover verstandige inzichten leven onder economen – dat geldt overigens niet voor alle economen, geef ik toe. Ten tweede zaai ik hiermee inzichten over de eigenaardigheden van

menselijk gedrag die verderop in mijn betoog van pas zullen komen als ik inga op een aantal belemmeringen voor de circulaire economie.

Ik haal de kern van het welvaartsbegrip nog even terug. Welvaart is een subjectivistisch begrip – welvaart zit van binnen. En welvaart heeft een open karakter – welvaart is ‘leeg’: mensen gaan over hun eigen voorkeuren en smaak.

Het bereikte welvaartsniveau, zowel voor het individu als voor de gemeenschap als geheel, blijkt afhankelijk van (1) de *allocatie* die als gevolg van (de som van) individuele beslissingen tot stand komt, (2) de verdeling van goederen en diensten die daarbij wordt bereikt, en (3) de continuïteit van de allocatie en de *verdeling* die wordt bewerkstelligd (Wolfson 1988; Dietz 2000).

Bij *allocatie* gaat het om de afstemming tussen wens en mogelijkheid, tussen doelen en middelen. Naarmate er meer behoeften kunnen worden bevredigd door de beschikbare middelen slimmer in te zetten, verbetert de allocatie. Een verbeterde allocatie betekent dat de koek op een efficiëntere manier wordt gebakken. Met de inzet van dezelfde middelen kan meer koek worden gemaakt of met minder middelen evenveel koek.

Maar een efficiënte inzet van de beschikbare middelen levert lang niet altijd een rechtvaardig resultaat op. Sterker nog, *verdelingswensen* blijken vaak op gespannen voet te staan met allocatieverbetering. Zo nemen geringe beloningsverschillen in de regel de prikkel weg om initiatieven te nemen, verantwoordelijkheid te dragen en zich in te spannen. De koek in gelijkere porties verdelen tast dus de omvang van de koek aan. Maar alleen inzetten op ‘koek bakken’ is ons ook te gortig, zoals blijkt uit de variëteit aan sociale uitkeringen waardoor velen die om verschillende redenen niet werken tóch kunnen eten. Onze samenleving is doordeesemd van wat Okun (1975) *the big trade-off* heeft genoemd. Veel overheidsbeleid is eigenlijk een

poging om het efficiëntiestreven zo goed mogelijk te verzoenen met een redelijk geachte inkomensverdeling.

Daarnaast kan onzekerheid over de *continuïteit* het plezier dat aan de huidige allocatie en verdeling wordt beleefd, vergallen. Flinke schommelingen in de beschikbaarheid van goederen en diensten en in de verdeling daarvan compliceren beslissingen met substantiële langetermijneffecten. Denk aan de aanschaf van een huis bij geringe baan zekerheid, of zorgen over de toekomstige milieukwaliteit. Anders gezegd: mensen hebben behoefte aan vastigheid en koesteren de verwachting dat het actuele bestaan gecontinueerd kan worden – al moet achteraf blijken of die verwachting reëel of illusoir is.

Welvaart kent dus verschillende dimensies. Mensen leven namelijk ‘niet bij brood alleen’. Ook de verdeling gaat hen ter harte, en ze streven naar een zekere mate van continuïteit in de broodvoorziening en de verdeling daarvan. Bovendien liggen niet alle doelen die individuen zich stellen in hun streven naar welvaart, binnen handbereik. Niemand kan, in zijn ééntje, de inkomensverdeling veranderen of de milieukwaliteit waarborgen. De operationalisering van het formele welvaartsbegrip, en de aggregatie van individuele voorkeuren tot een min of meer consistent geheel, vraagt om collectieve besluitvorming.

4.5 DUURZAME ONTWIKKELING

Deze dimensies van welvaart liggen ook ten grondslag aan het begrip duurzame ontwikkeling zoals dat in twee duurzaamheidsverkenningen van het toenmalige Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) is uitgewerkt (MNP, 2004; 2007): duurzame ontwikkeling impliceert dat de kwaliteit van leven die hier en nu wordt bereikt, te continueren is en niet ten koste gaat van de kwaliteit van leven elders en later. De samenleving is, met andere woorden, duurzamer naarmate in meer behoeften van meer mensen – hier en elders – wordt voorzien, de verdeling van de beschikbare

middelen redelijker is, en de bereikte allocatie en verdeling in de tijd houdbaar (b)lijken. Zo bezien overlappen welvaart en duurzame ontwikkeling elkaar in ruime mate en zijn beide begrippen door elkaar te gebruiken (Den Butter & Dietz, 2004).

Het streven naar duurzame ontwikkeling is van alle tijden en alle samenlevingen. De zorg om de bestaanscontinuïteit heeft mensen door de eeuwen heen beziggehouden. De focus is daarbij steeds tijd- en plaatsgebonden. Zo is landbouw ingegeven door de zorg voor morgen. Dreigende houtschaarste heeft in de oudheid al geleid tot bosbouw en houtplantages. Terpen en dijken worden aangelegd om morgen de voeten droog te houden. Keynesiaanse conjunctuurpolitiek en de opbouw van de verzorgingsstaat zijn meer recente voorbeelden het bestaan te stabiliseren. Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is daar de zorg voor de milieukwaliteit bijgekomen.

Ook al wisselen de dominante problemen in de tijd, en bedenken we er andere woorden voor, conceptueel hebben we het steeds over hetzelfde: We streven naar een *best use* van de beschikbare hulpbronnen, letten daarbij op de *fair use* daarvan, net als we oog hebben voor een *sustainable use* van de beschikbare hulpbronnen. Als de nadruk dan ligt op de houdbaarheidsproblematiek, is duurzame ontwikkeling een deelverzameling van het streven naar welvaart. Willen we met het concept duurzame ontwikkeling alle drie de hoofdvragen in onderlinge samenhang aan de orde stellen, dan is duurzame ontwikkeling *synoniem* aan het welvaartbegrip.

4.6 HANDEN EN VOETEN GEVEN AAN HET STREVEN NAAR WELVAART

En dan moeten we concreet handen en voeten gaan geven aan het streven naar welvaart, duurzame ontwikkeling of een circulaire economie. Dat doe je niet in de volle breedte, want dan moet je met de gehele samenleving tegelijk praten over alle onderwerpen die we van belang

vinden en vervolgens simultaan alle ervaren problemen en zorgen voor morgen gaan aanpakken in een allesomvattend masterplan.

Ik stel voor steeds thematisch te werk te gaan. Heb je zorgen over de voedselvoorziening – de productiemethoden belasten het milieu te veel, de volksgezondheid staat onderdruk want we eten te veel en te vet, of hebben we in de toekomst wel voldoende voedsel – dan is dat een reden hierover met elkaar in de samenleving een visie te ontwikkelen, een strategie voor af te spreken en de voortgang te monitoren, en plannen eventueel gaandeweg de rit aan te passen.

Om deze aanpak concreet te maken, werk ik graag met een eenvoudig stappenplan. Deze aanpak is zo ver als mogelijk verwijderd van een blauwdruk voor de toekomst. Hoewel de stappen in beginsel volgtijdelijk moeten worden gezet, zijn sequenties van stappen zo vaak als gewenst te herhalen.

STAP 1: SELECTIE VAN RELEVANTE THEMA'S

Bij de selectie van onderwerpen of thema's die welvaart concreet inhoud geven, moet vooraf duidelijk zijn wat het doel is van deze selectie. Moet de set van indicatoren zicht geven op de actuele toestand van het land, inclusief de ervaren knelpunten? Of moeten de indicatoren zicht geven op de zorgen voor morgen? In het eerste geval is het doel een 'panoramafoto' te maken van de toestand van het land: wat gaat goed, en wat blijft achter bij de in de samenleving levende wensen? Op deze wijze kan bijvoorbeeld worden vastgesteld dat in de meeste welvarende landen de trends voor het gemiddelde inkomen, de levensverwachting en het onderwijs positief zijn, maar dat deze voor de natuur negatief is. Anders gezegd: de geboekte sociaal-economische winst is ten koste gegaan van de natuur. Als de selectie van de indicatoren in de eerste plaats bedoeld is om zicht te krijgen op de zorgen voor morgen, komen wellicht ook andere onderwerpen boven drijven, zoals de toenemende segregatie

tussen bevolkingsgroepen, de betaalbaarheid van sociale voorzieningen en de beschikbaarheid van voldoende arbeidskracht vanwege de vergrijzing van de bevolking, en de effecten van de klimaatverandering zoals droogte en overstromingen.

De volgende vraag is welke vraagstukken de maatschappelijke en politieke agenda domineren? Het antwoord hierop is altijd tijd- en plaatsgebonden, want afhankelijk van de actuele behoeften en opvattingen van mensen en van de fysieke omstandigheden waarin ze leven. Zo was er vanaf 2008 veel meer zorg over het financieringstekort van de overheid en de staatsschuld dan vóór die tijd, omdat in die periode omvangrijke overheidsuitgaven werden gedaan om de gevolgen van de bankencrisis en de daaropvolgende recessie op te vangen. Hierdoor is dit onderwerp met stip gestegen op de maatschappelijke agenda. Het omgekeerde kan natuurlijk ook gebeuren. Als door stringent beleid water, lucht en bodem schoner zijn geworden, is de kans groot dat deze onderwerpen zakken op de maatschappelijke prioriteitenlijst. Naast (veranderende) voorkeuren bepaalt ook de locatie het relatieve belang van vraagstukken. Wie bijvoorbeeld in Afrika op het platteland leeft en geregeld te kampen heeft met de gevolgen van droogte, beleeft zijn natuurlijke leefomgeving waarschijnlijk anders dan een stedeling in Noordwest-Europa. Wat prioritaire maatschappelijke vraagstukken zijn wordt ten slotte ook bepaald door de (verschillen in) waarden en normen die mensen erop na houden. Vinden we bijvoorbeeld de verbetering van de ouderenzorg belangrijker dan de versterking van onze defensie, of niet?

Wat de belangrijkste maatschappelijke vraagstukken zijn, is dus een empirische vraag. Het antwoord is niet theoretisch te funderen, maar moet in de samenleving worden gezocht. Daartoe moet op transparante wijze het maatschappelijke debat over ervaren problemen en de verwoorde oplossingsrichtingen worden afgetapt. Het politieke debat zou dit in beginsel moeten weerspiegelen. Dat is lang niet altijd het geval, zoals blijkt uit de maatschappelijke

druk die nodig was om o.a. het integratievraagstuk en de zorg voor ouderen hoog op de maatschappelijke en politieke agenda te krijgen. Daarnaast kunnen (goed uitgevoerde) enquêtes aanvullende informatie verschaffen over de voorkeuren en prioriteiten van burgers. Ten slotte kunnen wetenschappelijke inzichten een grote rol spelen in het debat over maatschappelijke wensen en mogelijkheden. Zo zijn de zorg over de effecten van de vergrijzing van de bevolking en van de klimaatverandering vooral door toedoen van wetenschappers op de agenda terecht gekomen.

De afgrenzing en benoeming van thema's is cruciaal en bepaald niet triviaal. De kunst is open te staan voor samenhangen die we in het leven van alle dag niet (meer) zien, en die vaak belangrijke oorzaken van ervaren problemen blijken te zijn. Ontkokerd denken begint hier! Een voorbeeld: is de verpaupering van wijken een probleem van verkrotting van woningen, een probleem van teruglopende en tekortschietende voorzieningen, vooral veroorzaakt door een afnemend perspectief op werk en inkomen, of in de eerste plaats een integratieprobleem van mensen met verschillende herkomsten en culturen?

We concluderen dat de selectie van een beleidsrelevante set van indicatoren voor brede welvaart begint met de identificering van de belangrijkste momenteel ervaren knelpunten en de zorgen die er zijn voor morgen. Die zijn te ontleen aan gemaakte politieke keuzes, goed uitgevoerde enquêtes en aan wetenschappelijke inzichten. Deze thematische insteek vormt het startpunt voor de operationalisering van welvaart.

STAP 2: IDENTIFICEER PER THEMA DE DOELEN VOOR DE LANGE TERMIJN

Nadat is vastgesteld wat de belangrijkste maatschappelijke vraagstukken zijn, moet worden geïdentificeerd welke doelen hiervoor op termijn worden nagestreefd. Wanneer spreken we van een houdbare pensioenvoorziening, een duurzame energievoorziening of een prachtwijk?

Inspanning is nodig om tot een operationalisering van de visies, perspectieven en vergezichten te komen in een hanteerbare set van doelen met voldoende draagvlak in de samenleving. Zo is een duurzame energievoorziening in het Nederlandse beleid geoperationaliseerd als een schone, zekere en betaalbare energievoorziening. Voor wat bijvoorbeeld 'schoon' is, is eind 2015 in Parijs internationaal afgesproken dat de gemiddelde temperatuurstijging 'well below two degrees celcius' moet blijven. Dat kan dan weer worden vertaald naar concrete doelstellingen voor de reductie van broeikasgasemissies.

Voor biodiversiteit ontbreekt vooralsnog een concreet doel voor de lange termijn. Binnen de Convention on Biological Diversity (CBD) hebben landen afgesproken te streven naar een significante reductie van het biodiversiteitsverlies. Maar wat 'significant' is, is open voor ieders interpretatie. Daardoor blijft onduidelijk hoeveel en welke biodiversiteit behouden moet blijven, en hoe erg het is als de soortenrijkdom verder afneemt.

Wat geldt voor biodiversiteit geldt ook voor de voorzieningszekerheid van energie en cruciale grondstoffen. Weliswaar is de behoefte waarneembaar om voor de voorziening van energie en grondstoffen minder afhankelijk te zijn van andere (instabiele en/of onwelgevallige) landen, maar tot op heden zijn hier geen kwantitatieve doelstellingen voor geformuleerd. Hierdoor blijft de beleidsopgave onduidelijk en kan ook niet worden aangegeven wat leveringszekerheid mag kosten.

STAP 3: BRENG DE BESCHIKBARE MIDDELEN IN KAART

Als helder is welke maatschappelijke vraagstukken de hoogste prioriteit hebben en welke doelen in dat kader op de lange termijn in de samenleving nagestreefd worden, is het tijd om zicht te krijgen op de hiervoor beschikbare middelen. De bedoeling is te inventariseren welke voorraden relevant zijn en mogelijk een knelpunt vormen, gegeven de nagestreefde

doelen. Dat faciliteert de iteratie tussen doel en middel dat de basis is voor de vorming van maatschappelijke preferenties. Want als minder middelen nodig zijn dan verwacht, zouden meer ambitieuze doelen kunnen worden nagestreefd, of kunnen deze middelen elders in de samenleving voor heel andere doelen worden gebruikt. Maar als meer middelen nodig zijn dan verwacht, kan worden overwogen de doelen naar beneden bij te stellen. Inzicht in de beschikbare middelen faciliteert dus de iteratie tussen doelen en middelen. Die iteratie is noodzakelijk om tot stabiele maatschappelijke voorkeuren te komen.

De nationale rekeningen zijn een krachtig hulpmiddel voor een systematische inventarisatie van de beschikbare middelen. Daarbij bestaat het gevaar van een eenzijdige oriëntatie op de meting hiervan. Wat zegt een overzicht van de beschikbare middelen over hoe het gaat met de samenleving? En hoe kan zo'n overzicht van middelen ons helpen de vraag te beantwoorden of de samenleving op koers ligt? Het in kaart brengen van de aanwezige voorraden – ook wel de kapitalenbenadering genoemd – draagt het risico in zich de 'bias' voor de status quo te versterken: conservering van de voorraden die vooral vandaag worden gebruikt lijkt dan de welvaart (van vandaag) in stand te houden en de duurzame ontwikkeling (van morgen) te bevorderen, maar de vraag is daarmee niet gesteld of 'meer van hetzelfde' wel wenselijk is.

Is meer mantelzorg een teken van (toegenomen) solidariteit of vallen er in ons zorgstelsel zulke grote gaten dat familie en vrienden redderend moeten inspringen? En is een afname van het aantal gewerkte uren per persoon een signaal van toenemende armoede of is dit een indicatie van onze waardering van vrije tijd? Alleen letten op het niveau van de beschikbare middelen leert ons weinig over welvaart, net zomin als het bruto binnenlands product een goed beeld geeft van de maatschappelijke welvaart.

STAP 4: ANALYSEER DE DOELEN EN MIDDELEN PER THEMA, EN OVER DE THEMA'S HEEN

Een volgende stap is de maatschappelijke vraagstukken, de hiervoor nagestreefde doelen en de daarvoor beschikbare middelen in onderlinge samenhang te analyseren. Deze analyse omvat in ieder geval de volgende vijf vragen:

- A. Waar zitten de 'win-win' situaties, de synergie, de 'co-benefits'?
- B. Welke afruilrelaties zijn te identificeren?
- C. Wat zijn de hindernissen voor doelbereik?
- D. Wat zijn de handelingsopties? Voor burgers, bedrijven, de overheid?
- E. Wat zijn de effecten van de alternatieve handelingsopties ('if ... then')?

A. Waar zitten de 'win-win' situaties, de synergie, de 'co-benefits'?

Is het mogelijk om met één maatregel bij te dragen aan meerdere doelen? Maatregelen die bijvoorbeeld de uitstoot van broeikasgassen verminderen, zoals efficiënter met energie omgaan en hernieuwbare energiebronnen gebruiken, bevorderen ook de leveringszekerheid van energie. Andersom werkt het echter niet: meer kolen gaan stoken om zo minder afhankelijk te zijn van de relatief kleine groep van olieproducerende landen met ons onwelgevallige regimes, zal de zorgen om klimaatverandering groter maken, zolang het afvangen en opslaan van CO₂ niet op grote schaal plaatsvindt. Een ander voorbeeld betreft het nemen van klimaatmaatregelen in eigen land, waarbij ook positieve effecten optreden voor de luchtkwaliteit. Het identificeren van dergelijke co-benefits vergroot de kans aanzienlijk dat de beoogde maatregelen ook daadwerkelijk worden geïmplementeerd.

B. Welke afruilrelaties zijn te identificeren?

Alle goede bedoelingen ten spijt zullen initiatieven die welvaartsverbetering beogen zelden alleen maar positieve effecten genereren, ook niet binnen één thema. Menselijke handelingen hebben bedoelde en onbedoelde effecten, die achteraf mee en tegen kunnen vallen.

Zo vermindert het grootschalig gebruik van biobrandstoffen in beginsel de uitstoot van broeikasgassen. Tegelijkertijd kan dit – direct of indirect – de biodiversiteit (verder) aantasten als hiervoor bossen worden gekapt en kan de toenemende vraag naar biobrandstoffen bijdragen aan hogere voedselprijzen.

Dergelijke trade-offs doen zich overigens niet alleen op mondiale schaal voor. Dichter bij huis liggen het vergrijzingsvraagstuk en de houdbaarheid van sociale voorzieningen in een land. Verhoging van de arbeidsparticipatie is een mogelijke oplossing: doordat meer mensen gaan werken, of mensen meer uren per week gaan werken, neemt de betaalbaarheid van de sociale voorzieningen toe.

Tegelijkertijd leidt een stijging van de arbeidsparticipatie echter tot een afname van de beschikbare vrije tijd. Dat kan leiden tot een afname van het vrijwilligerswerk, wat op den duur de sociale cohesie in de samenleving kan ondermijnen.

Dergelijke lastige keuzes komen veel voor. Het dichterbij brengen van het ene doel gaat dan ten koste van het realiseren van een ander doel, binnen hetzelfde domein of daarbuiten, hier of elders in de wereld, voor de huidige of voor toekomstige generaties. Deze trade-offs systematisch in kaart brengen, bevordert een bewuste afweging en vermijdt naïeve keuzes.

C. Wat zijn de hindernissen voor doelbereik?

Een goede analyse geeft ook zicht op de hindernissen voor het bereiken van de set van doelen waarmee welvaartsverbetering voor een specifiek maatschappelijk domein is geoperationaliseerd. Wat houdt de samenleving tegen om bijvoorbeeld de potenties voor de emissiereductie van broeikasgassen in de gebouwde omgeving te verzilveren? Die hindernissen zijn ruwweg onder te verdelen in vier categorieën:

- *Technische hindernissen* betreffen onder andere de beperkte mogelijkheden om warmte en elektriciteit op te slaan die met wind en zon is opgewekt.
- Belangrijke *economische hindernissen* om maatschappelijke doelen te realiseren zijn externe kosten (zoals milieuvervuiling), externe baten (zoals de ontwikkeling van milieubesparende technologische ontwikkeling) en schaalvoordelen (die bestaande en vervuilende technologieën kostenvoordelen bieden boven nieuwe en schone technologieën).
- *Institutionele hindernissen* betreffen onder andere de geldende spelregels, zoals de plicht om nieuwbouwhuizen aan te sluiten op het aardgasnet.
- *Hindernissen* blijken ook vaak het gevolg van specifiek *gedrag*. Uit gewoonte, omdat de benodigde informatie ontbreekt, of omdat additionele kosten gemaakt moeten worden, doen consumenten vaak niet wat ze als burger voorstaan, zoals hun huis (beter) isoleren, ledlampen gebruiken en investeren in zonnepanelen en een warmtepomp.

Deze soorten van hindernissen voor doelbereik vinden we ook in het onderwijs, het zorgstelsel, het waterbeheer, en allerlei andere maatschappelijke thema's, zij het dat de mix van hindernissen en de concrete manifestatie specifiek is voor elk domein. Vandaar het belang van thematische analyses of thematische verkenningen.

D. Wat zijn de handelingsopties? Voor burgers, bedrijven, de overheid?

Identificatie van de mogelijkheden voor doelbereik geeft burgers, bedrijven en beleidsmakers gerichte handelingsperspectieven. Dit biedt de mogelijkheid om de gesignaleerde hindernissen te slechten. Per thema dient de overheid eerst te bepalen wat haar rol is: beperkt zich die tot het aangeven van de globale kaders en spelregels waarbinnen marktpartijen verder vrij opereren, of gaat het verder?

E. Wat zijn de effecten van de alternatieve handelingsopties ('als ... dan')?

Ten slotte zal steeds onderzocht dienen te worden wat de effecten en de kosten zijn van de alternatieve opties, zodat beleidsmakers een goed geïnformeerde keuze kunnen maken. Zo kunnen de handelingsopties voor de beperking van klimaatverandering worden verkend door de voor- en nadelen van verschillende energiebronnen, zoals wind, biomassa en kernenergie, te vergelijken.

Naarmate de beantwoording van bovenstaande vragen uitgebreider wordt uitgevoerd, krijgt de analyse meer en meer het karakter van een verkenning.

STAP 5: IDENTIFICEER RELEVANTE INDICATOREN PER DOMEIN

Uit de eerdere stappen is een beeld ontstaan van onderwerpen die van belang zijn voor maatschappelijke welvaartsverbeteringen en de daarvoor beschikbare middelen. Hierbij zijn zowel meningen van het publiek, als het politieke debat en wetenschappelijke inzichten gebruikt. Daarnaast zijn handelingsopties geïdentificeerd, is er zicht op de positieve en negatieve effecten van die opties in brede zin en zijn hindernissen voor een succesvolle implementatie van deze opties in beeld gebracht.

Met behulp van deze informatie is het mogelijk om nu een verantwoorde keuze te maken van indicatoren voor een specifiek onderwerp. De keuze van indicatoren is dus het *resultaat* van de analyse in de vorige stappen. Zo is het met het oog op het twee-gradendoel voor klimaat en de op lange termijn benodigde emissiereductie van broeikasgassen in welvarende landen goed te verklaren dat zowel naar de omvang van de emissies als het aandeel hernieuwbare energie en energiebesparing wordt gekeken. Zo ontstaat niet alleen een beeld van de relevante trend – emissie van broeikasgassen – maar ook van mogelijke maatregelen om deze trends te beïnvloeden, zoals de mate waarin hernieuwbare energie wordt ingezet en de efficiëntie van

energiegebruik wordt verbeterd. Vanuit de middelenkant is het logisch om een beeld te krijgen van de beschikbare voorraden die er nog zijn van bijvoorbeeld olie en gas en het percentage onderzoeksgeld dat wordt ingezet voor de ontwikkeling en marktintroductie van schone energiebronnen.

Een ander voorbeeld is onderwijs en de inzet van menselijk kapitaal, waarbij het opleidingsniveau vaak als één van de relevante indicatoren wordt beschouwd. Een goed gekwalificeerde beroepsbevolking biedt de basis voor de inzet van arbeid. Onvoldoende opleiding hindert de participatie in het arbeidsproces en leidt eerder tot werkloosheid. Voortijdige verlating van school, namelijk vóórdat een diploma is behaald, is vanuit dit perspectief niet gewenst. Het percentage voortijdige schoolverlaters is in deze context een 'early warning indicator', waarmee beleidsmakers een ongunstige trend in een vroegtijdig stadium kunnen signaleren. In mijn opvatting geven beleidsrelevante indicatoren voor duurzame ontwikkeling dan ook zowel zicht op (positieve en negatieve) trends in de samenleving, op relevante voorraden, als op mogelijke handelingsopties om deze trends in de gewenste richting bij te stellen.

STAP 6: AGGREGATE, REVIEW AND REFLECT

Naarmate meer maatschappelijke vraagstukken zijn geïdentificeerd, operationele doelen en beschikbare middelen in kaart zijn gebracht, co-benefits en trade-offs zijn geïdentificeerd en alternatieve handelingsopties zijn verkend, neemt het aantal relevante indicatoren snel toe. Voor het maatschappelijke debat en de politieke besluitvorming op nationaal niveau is vaak enige aggregatie nodig. Om zowel een qua omvang hanteerbare set van indicatoren te hebben, als de nodige diepgang per onderwerp mogelijk te maken, kan worden gekozen voor verschillende lagen in de indicatorenset. Op het hoogste (nationale) niveau wordt het aantal indicatoren tot een minimum beperkt, terwijl dit op hoofdlijnen toch een beeld geeft op welke terreinen de

trend positief of negatief is. Verdere verdieping vindt dan plaats in de onderliggende meer uitgebreide set van indicatoren. Uiteindelijk dient te worden voorkomen dat beleidsmakers door te veel indicatoren 'het bos uit het zicht verliezen'. Tegelijk moet worden voorkomen dat door aggregatie de te maken keuzes worden verhuld. De meest extreme vorm van aggregatie vindt plaats in een index, waarbij geprobeerd wordt om alles uit te drukken in één maat en getal.

Door deze aggregatie zijn de resultaten eenvoudig communiceerbaar en dit maakt indexen zoals de ecologische voetafdruk en de 'human development index', indicatoren die sterk tot de verbeelding spreken. Deze kracht is tegelijkertijd de zwakte van de index. Doordat alles wordt uitgedrukt in één getal, biedt een index weinig beleidsmatig inzicht. Daarvoor is meestal (meer) achterliggende informatie nodig. Een index kan zelfs verhullen dat de actuele ontwikkeling ongewenst is.

Zo kan door het gebruik van bio-energie de ecologische voetafdruk afnemen: doordat de broeikasgasemissies afnemen, daalt het virtuele (berekende) ruimtegebruik. Het werkelijke (fysieke) ruimtebeslag kan ondertussen juist toenemen. Dit grotere ruimtebeslag betekent vaak dat natuurgebieden in landbouwgrond worden omgezet, wat verlies aan biodiversiteit veroorzaakt. Zicht krijgen op dergelijke afruilen is in mijn opvatting van groot belang voor beleidsmakers, omdat in de zoektocht naar duurzame ontwikkeling en de benodigde maatschappelijke dialoog daarover nu eenmaal zelden verbeteringen op alle fronten tegelijk zijn te melden. Voor- en nadelen tegen elkaar wegstrepen – zoals bij een index gebeurt – ontnemt de samenleving hierop het zicht. Bovendien is het gebruikelijk dat in de samenleving verschil van mening bestaat over het gewicht dat de verschillende effecten hebben, of deze nu gewenst of ongewenst zijn. Eén (samengestelde) indicator voor duurzame ontwikkeling gaat voorbij aan het voortdurende maatschappelijke afwegingsproces, waarin de maatschappelijke preferenties in een iteratief proces tussen doelen en middelen worden gevormd. Daarom is een set indicatoren nodig die als de onderdelen van een dashboard de samenleving zicht geeft op

de verschillende ontwikkelingen die relevant zijn in het streven naar duurzame ontwikkeling. Of het beeld dat de indicatoren geven de samenleving bevalt, blijkt dan vervolgens uit het te voeren maatschappelijke en politieke debat over de koers die de samenleving vaart of zou moeten varen. In dat opzicht moet een indicatorenset voor maatschappelijke welvaart of duurzame ontwikkeling dan ook niet zozeer beschouwd worden als het eindpunt van een wetenschappelijke exercitie, maar als startpunt voor een maatschappelijke discussie over de vraag in welke mate er sprake is van een duurzame ontwikkeling en echte vooruitgang. Het periodiek kritisch bezien van de indicatorenset met behulp van de verschillende hiervoor benoemde stappen, maakt hier deel van uit. Maken we ons als samenleving nog steeds druk om dezelfde onderwerpen? Bewegen we in de juiste richting en in het gewenste tempo, en meten we dus wat we echt willen weten?

4.7 CONCLUSIE

Er bestaat niet zoiets als de ultieme set van indicatoren voor welvaart of duurzame ontwikkeling. Desondanks is het zinvol om steeds opnieuw op zoek te gaan naar indicatoren die in beeld brengen wat we als samenleving willen en hoe houdbaar deze wensen zijn in het licht van de beschikbare middelen en de verdeling daarvan. Om welvaart te operationaliseren is naar mijn mening een thematische benadering nodig. Per thema (zoals vergrijzing, integratie of de energievoorziening) worden de in de samenleving levende doelen geïdentificeerd. Die zijn te ontlenen aan goed uitgevoerde enquêtes, gemaakte politieke keuzes en wetenschappelijke inzichten. Vervolgens levert een goede analyse per thema op onder welke voorwaarden de geïdentificeerde doelen bereikbaar zijn, en wat belangrijke afruilrelaties zijn. Daarmee komt in beeld wat de cruciale middelen of sleutelvoorraden zijn voor de gewenste ontwikkeling. De uitkomsten van dergelijke analyses en verkenningen geven inzicht in faal- en succesfactoren en bieden daarmee de basis voor de set indicatoren waarmee (het tempo van) voortgang is te meten.

Indicatoren voor welvaart en duurzame ontwikkeling geven idealiter niet alleen zicht op trends in de samenleving en voorraden, maar ook op mogelijke maatregelen om deze trends te beïnvloeden. Naar mijn opvatting is echter het belangrijkste dat wordt begonnen vanuit de vraag in wat voor wereld de burgers nu en in de toekomst willen leven en deze vraag in de samenleving periodiek aan de orde stellen. Vervolgens worden indicatoren gebruikt om de voortgang richting de operationele doelen in de gaten te houden en mogelijke trade-offs en obstakels voor welvaartsverbeteringen te identificeren. Goed gekozen en door de samenleving gedragen indicatoren voorkomen discussies over de methode om de voortgang te meten en bieden de ruimte voor meer focus in de discussie op de vragen of de doelen nog steeds gelden, of we als samenleving de juiste koers volgen en in het gewenste tempo. Ten slotte kunnen goed gekozen welvaartsindicatoren helpen om de samenleving de mogelijke routes aan te geven om de gestelde doelen te bereiken, dan wel te helpen om de gestelde doelen te heroverwegen.

Net als welvaart en duurzame ontwikkeling is circulaire economie een veelomvattend concept. Dat inspireert en mobiliseert mensen, maar biedt geen kompas voor menselijk handelen. Een duurzamere samenleving, een meer circulaire economie of een rechtvaardiger wereld willen we allemaal. De meningsverschillen ontstaan zodra je concreet wordt over wat we dan wel en wat we niet meer gaan doen. In die context ga ik nu nog wat dieper in op de circulaire economie. Niet om een receptuur voor een meer circulair bestaan aan te reiken. Wel om meer van het fenomeen te weten te komen. En ook: als we dan de samenleving meer circulair willen inrichten, wat houdt ons dan tegen? Hebben we zicht op belangrijke belemmeringen? En als we die kennen, kunnen we de oorzaak-gevolgketen dan ook omdraaien en de voorwaarden identificeren waaronder een meer circulaire samenleving bereikbaar is? (Dan gaan we daarna wel praten of we dat dan nog steeds willen.)

De overgang van een lineaire naar een circulaire economie vergt een systeemverandering of transitie.

5

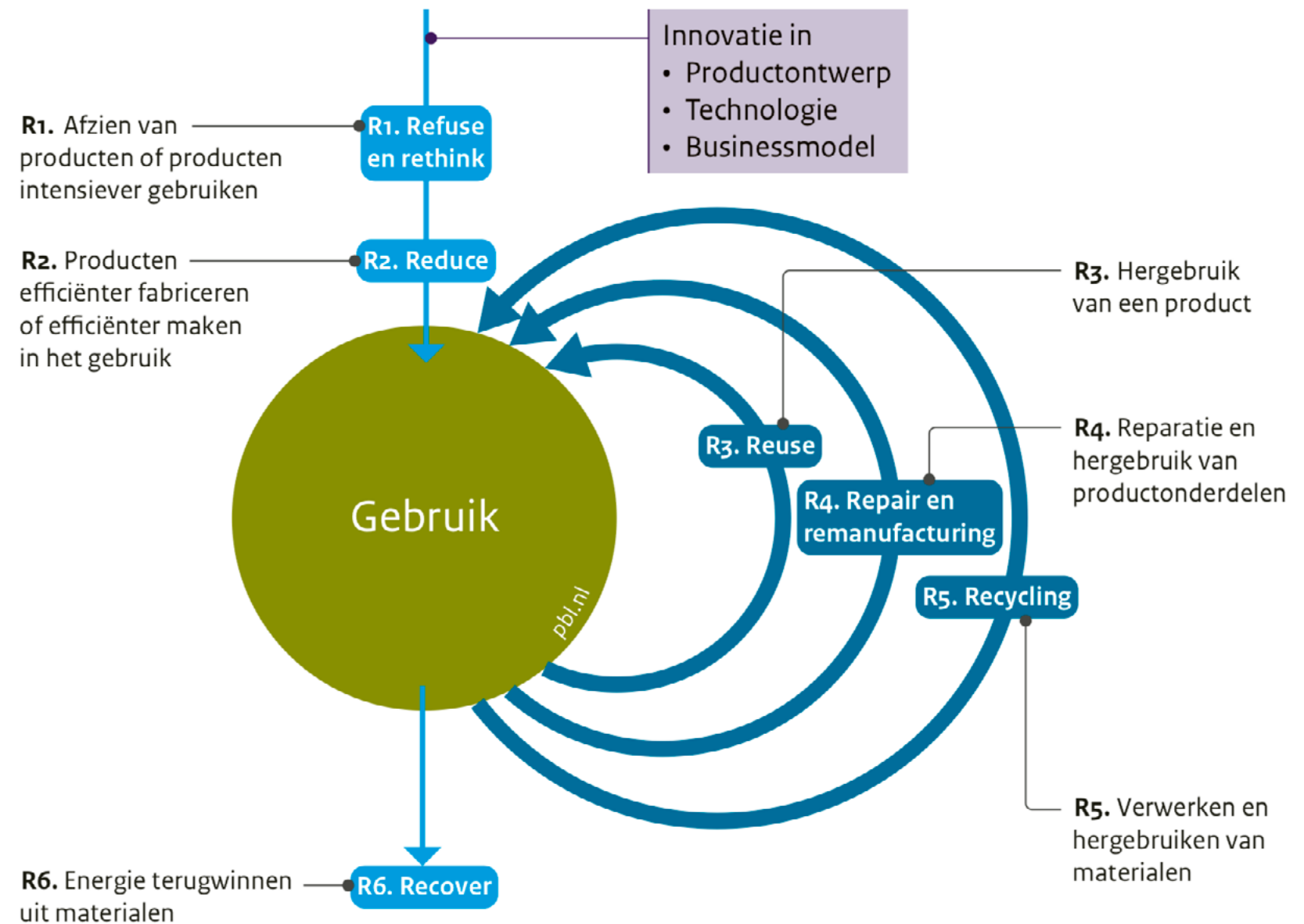
Circulaire economie: voorbij het afval

Het schema op de volgende pagina biedt vuistregels. Het betreft R-strategieën om te bepalen hoe grondstoffen hoogwaardig in de kringloop kunnen worden gehouden. Een soort ladder voor de mate van circulariteit dus (zie bijvoorbeeld Rood en Hanemaaijer, 2016).

Een circulaire economie is gericht op het optimaal inzetten en hergebruiken van producten en grondstoffen. Dat wil zeggen: met de hoogste waarde voor de economie en de minste schade voor het milieu. Vooral eerder in de keten kan het grondstoffengebruik nog aanzienlijk efficiënter. Hergebruik van producten en ook reparatie, onderhoud en revisie van producten zijn te prefereren boven recycling van de gebruikte materialen.

Producten efficiënter gebruiken (door deze bijvoorbeeld te delen) heeft over het algemeen de voorkeur boven levensduurverlenging. Hergebruik van producten of onderdelen is voor het milieu veelal gunstiger dan grondstoffen recyclen. Als levensduurverlenging niet mogelijk is, dan kunnen producten en onderdelen na gebruik nog in diverse grondstoffen worden ontleed, om ze vervolgens te recyclen.

R-ladder met strategieën van circulariteit



Bron: PBL

Verbranding met energierugwinning heeft voor circulaire economie de laagste prioriteit. Door recycling en verbranding zo lang mogelijk uit te stellen, behouden grondstoffen zo lang mogelijk hun economische waarde.

NB: In de praktijk zijn er altijd uitzonderingen mogelijk. Soms kan een laagwaardig gebruik van reststromen meer voordelen opleveren dan hoogwaardig gebruik, bijvoorbeeld doordat de reststroom verontreinigd is en zuivering veel energie kost. Dit betekent dat maatwerk nodig is en blijft.

5.1 ENKELE VOORBEELDEN

De hier genoemde voorbeelden zijn ontleend aan de binnenkort te verschijnen inventarisatie van circulaire economie initiatieven in Nederland (PBL, 2018c). De strategie recycle draait om de inzameling, verwerking en het aanbieden van grondstoffen die vrijkomen na afloop van de levensduur van product(onderdel)en. Nederland staat internationaal bekend om de inspanningen die al jaren worden geleverd op recyclinggebied en is met zo'n 80% hergebruik van afval één van de koplopers in Europa (Potting en Hanemaaijer, 2018). Burgers scheiden afval, brengen papier, plastic, blik en glas naar inzamelpunten, brengen afgedankte huisraad naar de kringloopwinkel en wat verder niet meer bruikbaar is naar de milieustraat. In de bouw wordt op grote schaal materiaal hergebruikt, waarbij gespecialiseerde bedrijven bouwwerken slopen en de vrijkomende materialen beheren voor hergebruik. In de industrie wordt aluminium-, ijzer- en staalschroot al langer hergebruikt. Nieuw zijn de initiatieven om van de grote en heterogene stroom plastic secundair materiaal te maken dat in kwaliteit concurreert met primair materiaal, en om beton en asfalt door granulering volledig te hergebruiken in nieuwe gebouwen en wegen.

De strategie *repair* is gericht op levensduurverlenging van producten door onderhoud of reparatie. Daarnaast omvat deze categorie ook alle vormen van hergebruik van productonderdelen. Hierin zitten heel vertrouwde activiteiten zoals de garage, de fietsenmaker, kledingreparatie, etc. Repair cafés zijn een andere vorm van deze strategie voor consumptiegoederen. Er zijn meer dan 400 repair cafés verspreid over het hele land, met

soms wel meerdere cafés per stad. Over het algemeen zijn repair cafés gratis toegankelijk en zijn vrijwilligers, materialen en gereedschap aanwezig om allerlei reparaties uit te voeren aan producten die bezoekers van thuis meenemen. Het doel van repair cafés is niet uitsluitend grondstoffenefficiëntie. Zo zetten repair cafés zich expliciet neer als werkplaats voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt, of zijn gericht op sociale binding in de wijk.

Bedrijven nemen gebruikte producten terug, repareren deze en verkopen deze als refurbished of *remanufactured* producten. Voor verschillende van dergelijke gereviseerde producten bestaat al een markt. Zo bedraagt de mondiale markt van gereviseerde medische apparatuur al zo'n 6 miljard euro per jaar. Philips heeft daarin een marktaandeel van 25%. Bij revisie wordt een afgedankt product aangepast aan de huidige standaarden. Bestaande onderdelen vormen de basis van het nieuwe product, dat vervolgens met garantie weer op de markt wordt gebracht.

De strategie *reuse* omvat het verlengen van de levensduur van producten door direct hergebruik van producten in hun oorspronkelijke functie. Voorbeelden hiervan zijn tweedehands auto's, marktplaats, huizen, kinderkleding (nieuw), rokkostuum (oud), kringloopwinkels, antiekwinkels. De grootste groep re-use initiatieven is dus 'ouderwets' te noemen en betreft vooral consumptiegoederen. Reuse producten voor de industrie komen nog niet zo veel voor. Saneral is een online platform waarop gebruikte productiemachines (zoals granulators en shredders) worden aangeboden. Labmakelaar is een vergelijkbaar platform waarop gebruikte laboratorium apparatuur en inrichting wordt aangeboden.

We spreken van *redesign* als in het ontwerp al rekening is gehouden met hergebruik, bijvoorbeeld door de fabricage van demontabele betonplaten voor woningbouw of door het aanbieden van het product in een leaseconstructie. Bij verschillende kantoormeubel fabrikanten (BMA, Gispen) kan de klant betalen voor het gebruik van een bureaustoel. De fabrikant krijgt

extra inkomsten door service- en reparatiecontracten en tegelijk is dit een stimulans de stoel of onderdelen te hergebruiken. Een ander voorbeeld is het modulaire ontwerp van de Fairphone dat upgraden van deze smartphone mogelijk maakt. Zo kan een gebruiker bijvoorbeeld een nieuwe, betere camera-module installeren op de Fairphone. In vergelijking met het afdanken en aanschaffen van een volledig nieuwe telefoon, bespaart dit grondstoffen. Er zijn ook initiatieven met modulaire brillen, meubels of horloges die dankzij het ontwerp gemakkelijker te repareren zijn, en daarmee een levensduurverlenging krijgen.

Rethink en *reduce* omvatten het afzien van producten, het leveren van een productfunctie met een radicaal ander product en het intensiveren van productgebruik door het delen van producten. Voorbeelden zijn muziek en film streamen in plaats van een cd of dvd kopen, deelplatforms voor huizen, auto's, gereedschap, boeken, waardoor de producten intensiever worden gebruikt.

Een handvol reduce initiatieven maakt gebruik van een product-als-dienstmodel. Dit zijn onder andere circulair licht van Philips, en koffiemachine- en wasmachine-abonnementen van Bundles. Deze initiatieven maken gebruik van verdienmodellen die de producenten prikkels geven om de producten zuinig te produceren of klanten prikkels geven om zuinig om te gaan met de producten. Philips maakt bijvoorbeeld een lichtplan om het aantal armaturen en lampen zo efficiënt mogelijk te bepalen. Gebruikers van Bundles wasmachine-abonnementen betalen een bedrag per wasbeurt, wat een prikkel geeft om niet teveel kleine wassen te draaien.

5.2 INVENTARISATIE VAN CIRCULAIRE INITIATIEVEN

Er vinden al veel circulaire activiteiten plaats in Nederland. Uit een inventarisatie van PBL (2018c) blijkt dat er momenteel zo'n 85.000 circulaire initiatieven zijn. Hierbij zijn naar schatting tenminste 400.000 arbeidsplaatsen betrokken. Voor het eerst is hiermee een empirisch overzicht gemaakt van de in Nederland aanwezige CE-initiatieven.

De initiatieven variëren in betrokken initiatiefnemer en in schaal. Bedrijven zijn bij 99% van de gevonden circulaire initiatieven betrokken. Een deel van de bedrijfsinitiatieven heeft een zeer grote schaal, zoals het recyclen van plastics en het internationaal leasen van chemicaliën zoals zwavelzuur dat wordt gebruikt bij de productie van PVC. Een ander deel is juist actief op zeer kleine schaal, bijvoorbeeld bij het gebruiken van afgedankte reclameposters als materiaal voor tassen en het telen van groenten op daken van flats. De (lokale) overheden zijn met name betrokken bij afvalinzameling en biobased inkopen en aanbesteden. NGO's zijn vooral actief bij het vergroten van bewustwording door kennis te verspreiden en het samenbrengen van bedrijven en burgers. Burgerinitiatieven zijn vaak gericht op lokale reparatie en recycling (denk aan het inzamelen en verwerken van zwerfplastic in de wijk), voedsel produceren en consumeren in de wijk, het uitwisselen van boeken en het verminderen van het gebruik van plastic tassen.

De circulaire economie heeft veelal het imago 'nieuw' te zijn. Veel discussies richten zich daarom op recente en innovatieve initiatieven. Hoewel recente, innovatieve initiatieven zeker een rol spelen in de transitie, is 'nieuwheid' of 'innovativiteit' geen voorwaarde voor circulariteit. 'Oude' initiatieven kunnen ook een rol spelen in een circulaire economie.

Veel van de circulaire initiatieven hebben een plaats in onze samenleving die niet weg te denken is, zoals het recyclen van glas of de verkoop van tweedehands auto's. Er zijn meer dan 70.000 initiatieven gericht op reparatie van allerlei producten, zoals fietsen, auto's, meubels, schoenen en computers. Deze veelal ambachtelijke initiatieven zijn al jaren een gangbaar onderdeel van de economie. In recente discussies worden deze initiatieven vaak echter niet herkend en erkend als circulaire initiatieven, terwijl ze wel bijdragen aan circulariteit. Zo wordt MUD Jeans door hun lease-a-jeans model vaak aangehaald als iconisch circulair voorbeeld, terwijl de verhuur van rokkostuums nooit wordt genoemd. Ook is er aandacht voor verpakkingsvrije

winkels en wasbaar boterhamzakjes, terwijl ouderwetse producten zoals katoenen tassen en broodtrommels op vergelijkbare manieren wegwerpverpakkingen overbodig kunnen maken. De 'oude' initiatieven kunnen uiteindelijk allemaal onderdeel zijn van een circulaire economie.

5.3 INNOVATIEVE CIRCULAIRE INITIATIEVEN

Naast de al langer bestaande circulaire initiatieven, hebben we ongeveer 1.500 innovatieve initiatieven gevonden. Dit zijn initiatieven die niet of minder gangbaar zijn. Deze initiatieven gebruiken strategieën hoger op de R-ladder of werken aan innovatieve technologieën, businessmodellen en productontwerpen. Initiatieven met vernieuwende ideeën over andere manieren van produceren en gebruiken (de strategieën bovenaan de R-ladder) hebben de grootste potentiële milieuwinst.

Deze initiatieven gaan bijvoorbeeld over het delen van producten. Door producten met andere gebruikers te delen, worden producten intensiever gebruikt en zijn er naar verwachting minder nieuwe producten nodig. Andere voorbeelden zijn tiny houses (het afzien van een groot huis) en *urban farms* (radicaal nieuwe manieren van voedselproductie, bijvoorbeeld op drijvende, zelfvoorzienende 'boerderijen'). Deze initiatieven zijn van belang in de transitie, omdat ze baanbrekende alternatieven voor onze huidige manier van produceren en consumeren concreet uitwerken.

Het aantal innovatieve initiatieven is weliswaar opvallend hoog ten opzichte van eerdere inventarisaties, maar opvallend klein vergeleken met het totale aantal circulaire initiatieven. Innovatie binnen recycling is wel duidelijk aanwezig (vooral vervanging van fossiele grondstoffen). Initiatieven hoger op de R-ladder en innovaties buiten recycling komen beduidend minder voor.

5.4 OVERHEIDSBELEID

In weerwil van de goede bedoelingen, richt de rijksoverheid zich in haar beleid nog vooral op afvalverwerking en recycling. Een aantal brede actielijnen uit het rijksbeleid kunnen hogere R-strategieën ondersteunen. Het verbreden van de producentenverantwoordelijkheid, het stimuleren van circulair ontwerpen en het versnellingshuis bieden daar bijvoorbeeld mogelijkheden voor. Maar in de huidige uitvoering is daar nog niet zo veel van te merken. Zo wordt het versnellingshuis momenteel op de kaart gezet met behulp het icoonproject om een miljoen matrassen te recyclen.

6

Belemmeringen voor de transitie naar een circulaire economie

Initiatieven lopen tegen uiteenlopende belemmeringen aan. Dat varieert van wet- en regelgeving tot gewoonten die mensen weerhouden meer circulair te gaan produceren en consumeren. Enkele van deze belemmeringen – wederom ontleend aan de inventarisatie van het PBL (2018c) – zal ik hierna kort bespreken.

6.1 ONVOLDOENDE BEPRIJZEN VAN MILIEUGEBRUIK

Circulaire producten en diensten kunnen moeilijk concurreren met ‘lineaire’ producten omdat milieueffecten onvoldoende worden doorgerekend in de prijs van producten. Eerder dit jaar becijferde het PBL dat de samenleving tenminste 31 miljard euro per jaar schade ondervindt door vooral luchtverontreiniging en klimaatschade veroorzakende emissies (Drissen en Vollebergh, 2018). Als milieugebruik wel is geprijsd, is het financieel aantrekkelijker om bijvoorbeeld secundaire materialen (recyclaat) te gebruiken in plaats van nieuwe grondstoffen te winnen, of om tweedehandsproducten aan te schaffen in plaats van nieuwe.

6.2 BESTAANDE WET- EN REGELGEVING

Nieuwe producten, materialen en toepassingen passen veelal niet binnen bestaande wettelijke kaders. Voor de goedkeuring van nieuwe producten en materialen moeten vaak lange en dure

procedures in gang worden gezet. Dit bemoeilijkt bijvoorbeeld het gebruik van insecten als alternatieve eiwitbron of het gebruik van reststromen. Als materiaalstromen onder de wettelijke definitie van 'afval' vallen, gelden bijvoorbeeld extra administratieve verplichtingen voor het vervoer en de verwerking van deze stromen. Nu moet een initiatiefnemer een afvalvergunning aanvragen als hij op basis van paprikastengels papier wil maken.

6.3 EN 'NIEUW' BESTAAT VAAK NIET IN BESTAANDE NORMEN

Standaarden of normen spelen een belangrijke rol in de marktacceptatie van producten. Denk aan NEN normen voor bijvoorbeeld beveiligingsglas en betonconstructies of ISO normen voor bijvoorbeeld fietsbanden.

Normen die zijn opgesteld op basis van conventionele producteisen zijn vaak niet direct toepasbaar op circulaire producten. Het produceren van gerecycled asfalt bij lage temperatuur werd bijvoorbeeld belemmerd, omdat de norm hoge productietemperaturen voorschreef.

NEN en ISO normen liggen nog dicht tegen 'regels' aan. Er zijn ook maatschappelijke normen of opvattingen die circulaire innovaties remmen. Dat gebeurt vanuit een levend en breed gedeeld beeld van wat een 'goed' bedrijf is. Dat maakt bedrijven heel terughoudend om afvalverwerkingsvergunningen aan te vragen, omdat (naast de hoge administratieve lasten) in veel markten een stempel als 'afvalverwerker' slecht is voor het imago. Dit is een belangrijke constatering: zelfs als de huidige wet- en regelgeving mogelijkheden biedt om reststromen in te zetten als secundaire materialen, kunnen bedrijven hiervan afzien vanwege de in de maatschappij levende normen.

6.4 VERSCHUIVING VAN BEZIT NAAR GEBRUIK

Bestaande eigendomsregels maken het voor deelplatformen en product-als-dienstmodellen moeilijk om sluitende businesscases te maken. Deze businessmodellen sluiten niet goed aan

bij juridische eigendomsregels, boekhoudwetgeving en arbeidsvoorwaarden. Wat gebeurt er bijvoorbeeld met een wasmachine als de gebruiker het abonnementsbedrag niet meer kan betalen? Of wat gebeurt er met het onderpand als een deelplatform failliet gaat? Deze vragen creëren onzekerheden bij investeerders. Zij worden daardoor afgeschrikt om te investeren in nieuwe circulaire businessmodellen.

Het wegnemen van deze juridische belemmeringen is niet voldoende. Zo wordt de financiële gezondheid van bedrijven in veel markten bepaald aan de hand van de solvabiliteit. Deze norm is gebaseerd op aannames die passen bij gangbare verkoopmodellen waarin het product door verkoop wordt overgedragen aan de gebruiker. Bedrijven die eigenaar blijven van het product en de door deze producten geleverde (bundels van) diensten leveren, hebben veel activa op hun balans staan. De ongeschreven norm is dat een bedrijf met veel activa op de balans financieel ongezond is. Dit is een probleem voor product-als-dienstmodellen en deelplatformen die juist veel activa op de balans hebben staan. Zowel Philips met hun pay-per-lux model als Bundles, aanbieder van wasmachine- en koffieautomaatabonnementen, geven aan dat het krijgen van (voor)financiering hierdoor is bemoeilijkt. De maatstaf voor 'goede' bedrijven sluit niet aan bij de circulaire businessmodellen.

Het kopen en bezitten van producten, zoals een nieuwe auto of de nieuwste smartphone, geeft consumenten een bepaald aanzien of status. Het gebruiken (in plaats van bezitten) van producten wordt algemeen gezien als minderwaardig of onaantrekkelijk. Dit werkt vervolgens door in routinematig gedrag. Uit de literatuur blijkt dat consumenten in het algemeen minder voorzichtig omgaan met gehuurde of geleasde producten (Tukker 2015). Hierdoor kan de levensduur van deze producten zelfs nadelig uitvallen ten opzichte van bezit. Het routinematige gedrag is daarmee een grote belemmering voor het sluitend krijgen van circulaire businessmodellen en het realiseren van milieuwinst.

6.5 DOMINANTE OPVATTINGEN EN GEWOONTES CONSUMENTEN

De opvattingen en gewoontes die dominant zijn in de huidige economie creëren belemmeringen voor het grootschalig toepassen van levensduurverlenging en recycling. Dit lijkt wellicht tegenstrijdig met de eerdere bevinding dat er meer dan 70.000 initiatieven gericht zijn op reparatie en hergebruik van producten. Een belangrijke constatering is dat levensduurverlenging voor specifieke producten en marktniches gangbaar is, terwijl het nauwelijks voorkomt bij andere producten. Zo is het repareren voor auto's op grote schaal normaal, maar voor minder kostbare producten, zoals consumentenelektronica, is weggooien 'normaler' dan repareren. Kringloopwinkels komen op veel plaatsen voor, maar slechts een klein deel van de consumenten doet aankopen bij kringloopwinkels.

De voorkeur voor 'nieuw' en de gewenning aan de veroudering van producten leiden tot routinematig gedrag die een fundamentele verschuiving in de weg staan.

6.6 EÉN BEDRIJF

Het werken met (nieuwe) productieketens in plaats van individuele bedrijven is voor investeerders en overheden moeilijk. Banken zijn bijvoorbeeld gewend om afzonderlijke delen van productieketens te financieren. Bij een ketensamenwerking kunnen investeringen in het ene bedrijf leiden tot besparingen bij andere bedrijven. Voor investeerders is het daardoor lastig in te schatten hoe ze om moeten gaan met risicodelen en gezamenlijke investeringen.

Het bedrijf, niet de productieketen, is ook de entiteit in milieuwetgeving. Samenwerking tussen akkerbouw en melkvee kan voordelen hebben voor gewasrotatie (voordelig voor bodembeheer en ziektedruk) en de mineralenbalans (kleinere kringlopen van mineralen, en dus ook de mogelijkheid om de samenstelling van mest en de behoefte meer op elkaar af te stemmen). Bedrijven kunnen echter niet één gezamenlijke administratieve opgave doen, op basis waarvan

regelgeving van bijvoorbeeld meststoffen wordt gecontroleerd en uitbetalingen worden gedaan.

6.7 VERLIEZERS

Het wegnemen van belemmeringen voor de transitie naar een circulaire economie zal ook 'verliezers' creëren. Denk aan bedrijven die hebben ingezet op fossiele grondstoffen en die niet de omslag kunnen maken naar het gebruik van meer gerecyclede of biobased grondstoffen. Vanuit transitieoogpunt is het wegvallen van dergelijke bedrijven deel van het proces. Deze vorm van 'creatieve destructie' hoort nu eenmaal bij innovatie en verandering. Dat neemt niet weg dat aandacht voor verliezers van belang is bij het versnellen van de transitie. Deze aandacht - bijvoorbeeld in de vorm van omscholingsprogramma's - kan bijdragen aan de bereidheid van de maatschappij om te participeren in de transitie.

7

Aanbevelingen voor de overheid

De uitdaging voor de overheid is om acties in gang te zetten die op korte termijn leiden tot minder grondstoffenverbruik en die ruimte bieden voor meerdere oplossingsrichtingen voor de langere termijn. Bij wijze van afronding noem ik er een paar.

1. Geef meer expliciete beleidsaandacht aan vormen van circulaire consumptie en productie die hoger op de R-ladder staan. In de praktijk is een circulaire economie meer dan recycling en meer dan een verzameling efficiëntieverbeteringen in bestaande productieketens. Een circulaire economie komt pas op gang als ook en daarnaast andere R-strategieën op ruime schaal worden gepraktiseerd, zoals levensduurverlenging van producten (bijvoorbeeld door reparatie), het efficiënter gebruik van producten en diensten (bijvoorbeeld via deelplatformen), en innovatie in nieuwe productieketens (bijvoorbeeld door samenwerking met heel andere bedrijven). Richt het beleid expliciet op deze alternatieve vormen van circulaire consumptie en productie. Overweeg hier concrete en haalbare doelen voor te stellen.
2. Geef ruimte aan lokale of sociale initiatieven die positief bijdragen aan een circulaire economie. Veel lokale circulaire initiatieven koppelen mee met andere doelen en zijn daarmee

op verschillende vlakken waardevol, zoals initiatieven gericht op het verbeteren van de sociale cohesie of de kwaliteit van de leefomgeving. Geef meer beleidsaandacht aan (lokale) initiatieven die een sociaal of woonomgevingsdoel hebben waarin circulaire economie meekoppelt. Dat creëert een zo breed mogelijk draagvlak voor de transitie.

3. Organiseer het leren van gangbare circulaire initiatieven. In de huidige maatschappij bestaan veel gangbare activiteiten die ook passen bij een circulaire economie, zoals reparatie. Onderzoek bestaande reparatie en hergebruiksactiviteiten om ervaringen en randvoorwaarden te identificeren die deze strategieën in de samenleving breder toepasbaar en succesvol kunnen maken.
4. Zet in op actieve betrokkenheid van verschillende ministeries en overheidsorganisaties. De transitie naar een circulaire economie omvat veel meer dan slechts één ministerie of alleen de nationale overheid. Een circulaire economie gaat over productieketens, sectoren, bedrijven en ruimtelijke schalen heen. Daarnaast is het vormgeven van circulaire economie een kwestie van 'al doende leren'. Dat doet een beroep op strategieën van veranderen en leren door diverse overheidsorganisaties in verschillende beleidsketens; van internationaal tot gemeente en van beleidsmakers tot uitvoering- en handhavingsorganisaties. Zet in op samenwerking en bereidheid tot verandering in de verschillende overheidsorganisaties. Stimuleer betrokkenheid en samenwerking via een aanpak zoals de 'green deals', waarbij verschillende overheidsorganisaties met bedrijven, ngo's en burgers samenwerken.
5. Maak gebruik van de mobiliserende kracht van het concept circulaire economie. Het adagium zou daarbij moeten zijn: niet frustreren, maar faciliteren!

8

Literatuur

- Achterberg, W. (1994), *Samenleving, natuur en duurzaamheid*. Een inleiding in de milieufilosofie. Van Gorcum, Assen.
- Boulding, K.E. (1966), 'The Economics of the Coming Spaceship Earth'. In: K. Jarret (Ed.), *Environmental Quality in a Growing Economy*. Johns Hopkins Press, Baltimore.
- Collard, D. (1978), *Altruism and Economy. A Study in Non-Selfish Economics*. Martin Robertson, Oxford.
- Den Butter, F. en F.J. Dietz (2004), 'Duurzame ontwikkeling en overheidsbeleid'. *Economisch-Statistische Berichten*, vol. 89, pp.2018-220.
- Dietz, F.J. (2000), *Meststoffenverliezen en economische politiek*. Coutinho, Bussum.
- Drissen, E. en H. Vollebergh (2018), *Monetaire milieuschade in Nederland. Een Verkenning*. Den Haag, PBL.
- Eckersley, R. (1992), *Environmentalism and Political Theory. Towards an Ecocentric Approach*. UCL Press, London.
- Frey, B.S. (1992), *Economics As a Science of Human Behaviour. Towards a New Social Science*

Paradigm. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

Hennipman, P. (1945), *Economisch motief en economisch principe*. Noord-Hollandsche Uitgevers Maatschappij, Amsterdam.

Hennipman, P. (1977), *Welvaartstheorie en economische politiek*. Uitgegeven onder redactie van J. van den Doel en A. Heertje, Samsom, Alphen a/d Rijn.

Hirsch, F. (1976), *Social Limits to Growth*. Harvard UP, Cambridge Mass.

Hirschleifer, J. (1985), 'The Expanding Domain of Economics'. *The American Economic Review*, Vol. 75, December, pp. 51-68.

Hueting, R. (1974), *Nieuwe schaarste en economische groei*. Elsevier, Amsterdam.

Kahneman, D. (2011), *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux, New York.

Margolis, H. (1982), *Selfishness, Altruism, and Rationality. A Theory of Social Choice*. Cambridge UP, Cambridge.

Milieu en Natuurplanbureau (MNP) (2004), *Kwaliteit en toekomst; Verkenning van duurzaamheid*. RIVM/Sdu, Bilthoven.

Milieu en Natuurplanbureau (MNP) (2007), *Nederland en een duurzame wereld. Tweede Duurzaamheidsverkenning*. MNP, Bilthoven.

Okun, M. (1975), *Equality and Efficiency. The Big Trade-Off*. Brookings, Washington.

Pen, J. (1979), *Kijk, economie; over mensen, wensen, werk en geld*. Het Spectrum, Utrecht.

Pigou, A.C. (1920/1952), *The Economics of Welfare*, Fourth edition. MacMillan, London.

Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) (2011), *Scarcety in a sea of plenty*. Bilthoven/Den Haag, PBL.

- Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) (2016), *Balans van de leefomgeving 2016*. Den Haag, PBL.
- Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) (2018a), *Balans van de leefomgeving 2018*. Den Haag, PBL.
- Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) (2018c), *Circulaire economie in kaart*. Den Haag, PBL – te verschijnen.
- Potting, J. en A. Hanemaaijer (eds.), R. Delahaye, J. Ganzevles, R. Hoekstra, J. Lijzen (2018), *Circulaire economie: Wat we willen weten en kunnen meten. Systeem en nulmeting voor monitoring van de voortgang van de circulaire economie in Nederland*. Den Haag, PBL, CBS, RIVM.
- Robbins, L. (1935), *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*. Second Edition, MacMillan, London.
- Rood T. en A. Hanemaaijer (2016), *Grondstof voor de circulaire economie*. Den Haag, PBL.
- Sen, Amartya (1970). 'The impossibility of a paretian liberal'. *Journal of Political Economy*, Vol. 78, pp. 152–157.
- Sen, A.K. (1977), 'Rational Fools: A Critique of the Behavioural Foundations of Economic Theory', *Philosophy and Public Affairs*, Vol. 6 (Summer 1977), pp. 317-344.
- Simon, H.A. (1957), *Models of Man*. Wiley, New York.
- Simon, H.A. (1979), 'From Substantive to Procedural Rationality'. In: F. Hahn and M. Hollis (eds.), *Philosophy and Economic Theory*. Oxford UP, Oxford, pp. 65-86.
- Thaler, R. (1987), 'The Psychology of Choice and the Assumptions of Economics'. In: A.E. Roth (ed.), *Laboratory Experiments in Economics; Six Points of View*. Cambridge UP, Cambridge, pp. 99-130.

Tukker, A. (2015), oratie

Veblen, T. (1899/1931), *The Theory of the Leisure Class*. Viking Press, New York.

Weinstein, A.A. (1968), 'Transitivity of Preferences: A Comparison among Age Groups'. *Journal of Political Economy*, Vol. 76, pp. 307-311.

Wolfson, D.J. (1988), *Publiek sector en economische orde*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Wolfson, D.J. (1994), 'Welvaart tussen recht en macht'. In: KNAW, *Mededelingen van de Afdeling Letterkunde*, Nieuwe Reeks, Deel 57, no. 3, pp. 95-115.

Zweers, W. (1984), 'Natuur en cultuur in ecologisch perspectief'. In: W. Achterberg en W. Zweers (red.), *Milieucrisis en filosofie*, Ekologische Uitgeverij, Amsterdam, pp. 95-141.