



Topics in

Corporate Finance

Sustainable Finance and Government Policy

DIRK SCHOENMAKER
RENS VAN TILBURG
ELISA ACHTERBERG
MAX VAN SON

in cooperation with



UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM
Amsterdam Center for Law & Economics

27

NUMBER

TOPICS IN CORPORATE FINANCE

SUSTAINABLE FINANCE AND GOVERNMENT POLICY

TOPICS IN CORPORATE FINANCE

SUSTAINABLE FINANCE AND GOVERNMENT POLICY

With contributions of

Dirk Schoenmaker

Rens van Tilburg, Elisa Achterberg and Max van Son

ISBN-978-90-77859-32-2

© 2019, Amsterdam Center for Corporate Finance

All rights reserved

PREFACE

In front of you is the 27th issue of the ACCF *Topics in Corporate Finance* series dedicated to developments in sustainable finance. In the first contribution, Dirk Schoenmaker, professor of Banking and Finance at Erasmus University Rotterdam, provides a typology of sustainable finance: what does it consist of and how can we have finance develop as a means toward sustainable development? He distinguishes three stages of sustainable finance, from avoiding ‘sin’ stocks, via internalization of externalities to actually contributing to sustainable development directly. In his empirical assessment of the international practices, he ranks the current state of the financial sector as still mainly in the first stage: just avoiding activities and investments in companies with evidently very negative societal impact. Much progress is still to be made.

The second contribution (in Dutch) comes from work of the Sustainable Finance Lab and Circle Economy for the Dutch Ministry of Economic Affairs and Climate Policy. It studies the potential market failures in reaching a circular economy, and lists the various government instruments and policies aimed at overcoming such shortcomings. It identifies bottlenecks and discusses the pros and cons of the different instruments and policies. In doing so, it provides some clarity on the effectiveness of government policy.

As Amsterdam Center for Corporate Finance, we hope that you enjoy reading this contribution to the *Topics in Corporate Finance* series, and that it may help foster a healthy public debate on these important issues.

Arnoud W.A. Boot
Director ACCF

December 2019

TABLE OF CONTENTS

Preface	v
Table of Contents	vii
1 A Framework for Sustainable Finance	1
<i>Dirk Schoemaker</i>	
1.1 Introduction	1
1.2 Sustainable Development	3
1.2.1 System Perspective	5
1.3 The Role of the Financial System	6
1.3.1 Three Stages of Sustainable Finance	7
1.3.2 SF 1.0 – Profit Maximization, While Avoiding ‘Sin’ Stocks	9
1.3.3 SF 2.0 – Internalization of Externalities to Avoid Risk	10
1.3.4 SF 3.0 – Contributing to Sustainable Development, While Observing Financial Viability	12
1.4 Application of the Framework	16
1.4.1 Empirical Assessment	17
1.4.2 A Societal Test for Take-Overs	20
1.5 Conclusions	21
References	23
2 Financiële beleidsinterventies voor een circulaire economie (in Dutch)	27
<i>Rens van Tilburg, Elisa Achterberg en Max van Son</i>	
2.1 Inleiding	27
2.2 De transitie naar een circulaire economie	28
2.2.1 De circulaire transitie	28
2.2.2 Relevantie en opgave voor Nederland	32
2.2.3 Knelpunten	34
2.3 Kaders voor beleid en instrumenten	38
2.3.1 Marktfalen en overheidsfalen	39
2.3.2 Kaders circulair beleid	39
2.3.3 Beprijzen externaliteiten	40
2.3.4 Innovatie- en transitiebeleid	42
2.3.5 Financiële sector	51
2.3.6 Samenvattend: knelpunten en instrumenten	54

2.4	Nieuwe rollen van de Nederlandse overheid	54
2.4.1	Beprijzen externaliteiten	56
2.4.2	Innovatie- en transitiebeleid	57
2.4.3	Financiële sector	60
2.4.4	Overzicht mogelijke instrumenten	60
2.5	Onderzoeksvragen	61
2.6	Slot	64
	Literatuurlijst	67
	Notes on the Contributors	71
	Earlier Publications in the <i>Topics in Corporate Finance Series</i>	73

1 A FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE FINANCE¹

Dirk Schoenmaker

1.1 INTRODUCTION

The Industrial Revolution, and the development of production processes dependent on fossil fuels that it triggered, has brought prosperity in the form of economic and population growth. At the same time, this evolution away from a previously ‘empty’ world² with abundant natural resources has intensified social and environmental challenges (Daly and Farley, 2011). Mass production in a competitive economic system has led to long working hours, underpayment and child labor, first in the developed world and later relocated to the developing world. Social regulations have been increasingly introduced to counter these practices and to promote decent work and access to education and healthcare. Mass production and consumption is also stressing the Earth system through pollution and depletion of natural resources. Climate change is the most pressing ecological constraint (Stern, 2008).

There is broad acknowledgement on the need for a transition to a low-carbon, circular economy to overcome these environmental challenges. While an early transition – with substantial cuts in carbon emissions starting in 2020 – would allow for production and consumption patterns to be gradually adjusted, a late transition – starting in 2030 – is likely to cause sudden shocks and lead to the stranding of assets that have lost their productive value (ASC, 2016). Many natural resources companies are still in denial, irrationally counting on a late and gradual transition. On the social side, growing inequality leads to political tensions hampering development (Acemoglu and Robinson, 2012). To guide the transformation towards a sustainable and inclusive economy, the United Nations (2015) has developed the 2030 Agenda for Sustainable Development.

Sustainable development is an integrated concept with three aspects: economic, social and environmental. Why should finance contribute to sustainable development? The main task of the financial system is to allocate funding to its most productive use. Finance can play a leading role in allocating investment to sustainable companies and thus accelerate the transition to a low-carbon, circular economy (Schoenmaker and Schramade, 2019). Sustainable finance considers how finance (investing and lending) interacts with economic, social and environmental issues (Scholtens, 2006). In the allocation role, finance can assist in making strategic decisions on the trade-offs between sustainable goals. Moreover, investors can exert influence over the companies they invest in. Long-term investors can thus steer companies towards sustainable business practices.

1 This chapter has appeared as CEPR/Erasmus University Working paper *A Framework for Sustainable Finance* (2019). The author would like to thank Mathijs Cosemans, Mathijs van Dijk, Steve Kennedy and Willem Schramade for useful comments on earlier versions of the new framework. The paper builds and expands on the framework presented in the textbook *Principles of Sustainable Finance* (Schoenmaker and Schramade, 2019). The author is also grateful to Enrico Nano for excellent research assistance.

2 In the empty world scenario, the economy is very small relative to the larger environmental ecosystem and the environment is thus not scarce. Continued growth of the physical economy into a non-growing ecosystem will eventually lead to the ‘full world economy’ (Daly and Farley, 2011).

Next, financial firms have a moral or ethical responsibility to adopt sustainable lending and investment principles. A growing group of investors and depositors expect their asset manager or bank to invest and lend in a socially responsible way (Nilsson, 2008). Finally, finance is good at pricing risk for valuation purposes and can thus help to deal with the inherent uncertainty about environmental issues, such as the impact of carbon emissions on climate change (Bianchini and Gianfrate, 2018). Finance and sustainability both look at the future.

The emerging literature on sustainable finance deals with different aspects of sustainable investing and banking. Renneboog, Horst and Zhang (2008) examine, for example, investor behavior and find that socially responsible investors may be willing to accept sub-optimal financial performance to pursue social or ethical objectives. By contrast, Friede, Busch and Bassen (2015) show in a mega study that the large majority of studies report a positive relationship between ESG performance and investment performance. Moving to banking, Chava (2014) and Goss and Roberts (2011) find that lenders charge a significantly higher interest rate on bank loans to companies with environmental concerns compared to companies without such concerns. These mostly empirical papers show that sustainability is a relevant factor for finance. However, a comprehensive classification of the various forms of sustainable finance is lacking.

The main contribution of this chapter is to provide a typology of sustainable finance and to apply that typology to aggregate figures on sustainable investing and banking. The new typology or framework allows us to develop an indicator to assess how deep sustainable finance is.

The thinking about sustainable finance has gone through different stages over the last few decades. The focus is gradually shifting from short-term profit (Friedman, 1970) towards long-term value creation (Tirole, 2017). This chapter analyses these stages and provides a new framework for sustainable finance. Financial and non-financial firms traditionally adopt the shareholder model, with profit maximization as the main goal. A first step in sustainable finance (Sustainable Finance 1.0) is for financial institutions to avoid investing in companies with very negative impacts, such as tobacco, cluster bombs or whale hunting. Some financial institutions are starting to incorporate social and environmental considerations in the stakeholder model (Sustainable Finance 2.0). A very small fraction of financial institutions put social and environmental impact first, when considering investing or lending proposals. These frontrunners, which aim for long-term value creation, include impact investors and *values-based banks*.

This chapter highlights the tension between the shareholder and stakeholder models. Should policymakers allow a shareholder-oriented firm to take over a stakeholder-oriented firm? Or do we need to protect firms that are more advanced in sustainability? Another key development is the move from risk to opportunity. While financial firms have started to avoid (very) unsustainable companies from a risk perspective (Sustainable Finance 1.0 and 2.0), the frontrunners are now increasingly investing in sustainable companies and projects to create value for the wider community (Sustainable Finance 3.0), which Tirole (2017) defines as the common good.

A first empirical assessment indicates that the financial system is just above, but still

quite close to, Sustainable Finance 1.0. About one third of financial institutions are in the process of migrating to Sustainable Finance 2.0 and a tiny fraction of ethical investors and banks (less than 1 per cent) is adopting Sustainable Finance 3.0. The policy challenge is to accelerate the migration to Sustainable Finance 2.0 and 3.0 as well as promoting the remaining financial institutions to start the migration.

This chapter is organized as follows. Paragraph 1.2 reviews the concept of sustainable development. Paragraph 1.3 introduces our framework for sustainable finance. Next, paragraph 1.4 estimates at which stage of sustainable finance the financial system is currently operating. It also provides an application of the framework in the case of company take-overs and discusses further policy implications. Paragraph 1.5 concludes.

1.2 SUSTAINABLE DEVELOPMENT

To guide the transformation towards a sustainable and inclusive economy, the United Nations has developed the 2030 Agenda for Sustainable Development (UN, 2015). The 17 UN Sustainable Development Goals (SDGs) stimulate action over the 2015-2030 period in areas of critical importance for humanity and the planet. Following Rockström and Sukhdev (2015), we classify the SDGs according to the levels of the economy, the society and the environment:

Economic Goals

- Goal 8. Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all
- Goal 9. Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation
- Goal 10. Reduce inequality within and among countries
- Goal 12. Ensure sustainable consumption and production patterns

Societal Goals

- Goal 1. End poverty in all its forms everywhere
- Goal 2. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture
- Goal 3. Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages
- Goal 4. Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all
- Goal 5. Achieve gender equality and empower all women and girls
- Goal 7. Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all
- Goal 11. Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable
- Goal 16. Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels

Environmental Goals

- Goal 6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all
- Goal 13. Take urgent action to combat climate change and its impacts
- Goal 14. Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development
- Goal 15. Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss

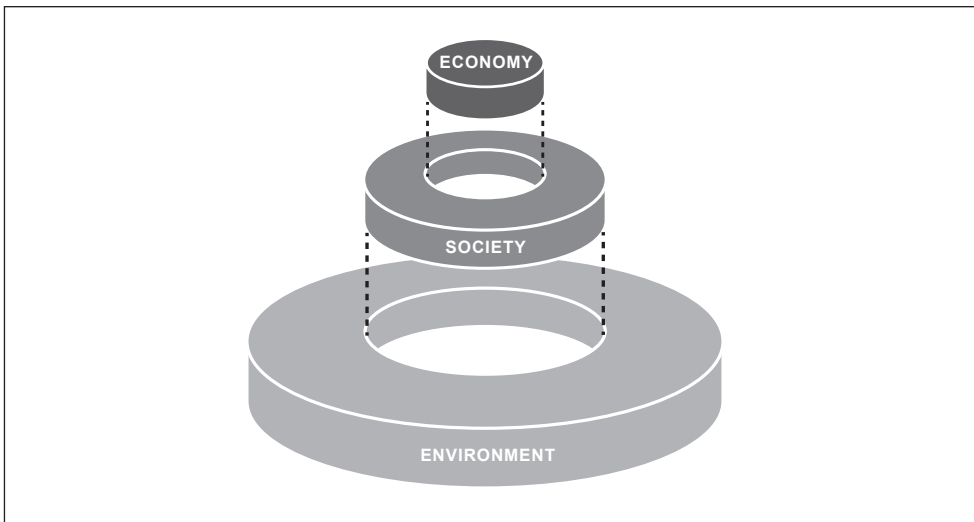
Overall Goal

- Goal 17. Strengthen the means of implementation and revitalize the Global Partnership for Sustainable Development

The SDGs are interrelated. A case in point is the move to sustainable consumption and production (economic goal 12) and sustainable cities (societal goal 11), which are instrumental to combat climate change (environmental goal 13). Another example is an appropriate income and decent work for all (economic goal 8), which is instrumental in attaining the societal goals 1 to 4. Through a living wage (i.e. a wage for a full-time worker sufficient to provide his or her family’s basic needs for an acceptable standard of living), households can afford food, healthcare and education for their family.

Figure 1 illustrates the three levels and the ranking between them. A livable planet is a precondition or foundation for humankind to thrive. Next, we need a cohesive and inclusive society to organize production and consumption in order to ensure enduring

Figure 1: Sustainable Development Challenges at Different Levels



Source: Adapted from Rockström and Sukhdev (2015)

prosperity for all. Acemoglu and Robinson (2012) show that political institutions that promote inclusiveness generate prosperity. Inclusiveness allows everyone to participate in economic opportunities. Next, there can be resource conflicts: unequal communities may disagree over how to share and finance public goods. These conflicts, in turn, break social ties and undermine the formation of trust and social cohesion (Barone and Mocetti, 2016).

Gladwin, Kennelly and Krause (1995) define five principles of sustainable development:

1. *comprehensiveness*: the concept of sustainable development is holistic or all-embracing in terms of space, time and component parts. Sustainability embraces both environmental and human systems, both nearby and far-away, in both the present and the future;
2. *connectivity*: sustainability demands an understanding of the world's challenges as systemically interconnected and interdependent;
3. *equity*: a fair distribution of resources and property rights, both within and between generations;
4. *prudence*: keeping life-supporting ecosystems and interrelated socio-economic systems resilient, avoiding irreversible actions, and keeping the scale and impact of human activities within regenerative and carrying capacities;
5. *security*: sustainable development aims at ensuring a safe, healthy, high quality of life for current and future generations.

Although sustainable development is a holistic concept, Norström et al (2014) argue to address trade-offs between the ambition of economic, social and environmental goals and the feasibility of reaching them, recognizing biophysical, social and political constraints.

1.2.1 System Perspective

While it is tempting to start working on partial solutions at each level, the environmental, societal and economic challenges are interlinked. It is important to embrace an integrated social-ecological system perspective (Norström et al., 2014). Such an integrated system perspective highlights the dynamics that such systems entail, including the role of ecosystems in sustaining human wellbeing, cross-system interactions, and uncertain thresholds.

Holling (2001) describes the process of sustainable development as embedded cycles with adaptive capacity. A key element of adaptive capacity is the resilience of the system to deal with unpredictable shocks (which is the opposite of the vulnerability of the system). An adaptive cycle that aggregates resources and periodically restructures to create opportunities for innovation is a fundamental unit for understanding complex systems, from cells to ecosystems. But some systems are maladaptive and trigger, for example, a poverty trap or land degradation (i.e. the undermining of the quality of soil as a result of human behavior or severe weather conditions). Holling (2001) concludes that ecosystem management via incremental increases in efficiency does not work. For transformation,

ecosystem system management must build and maintain ecological resilience as well as social flexibility to cope, innovate and adapt.

As we have argued, the economic, social and environmental systems interact. A well-known example of cross-system interaction is the linear production of consumption goods at the lowest cost contributing to ‘economic growth’, while depleting natural resources, using child labor and producing carbon emissions and other waste. In this chapter, we use carbon emissions as shorthand for all greenhouse gas emissions, which include carbon dioxide CO₂, methane compounds containing CH₄, and nitrous oxide N₂O.

Another cross-system interaction is climate change leading to more and more intense disasters, such as storms, flooding and droughts. The low- and middle-income countries around the equator are especially vulnerable to these extreme weather events, which could damage a large part of their production capacity. The temporary loss of tax revenues, and increase in expenditure to reconstruct factories and infrastructure, might put vulnerable countries into a downward fiscal and macro-economic spiral with an analogous increase in poverty (Schoenmaker and Zachmann, 2015). Social and environmental issues are thus interconnected, whereby the poor in society are more dependent on ecological services and are less well protected against ecological hazards.

An example of an uncertain threshold combined with feedback dynamics is the melting threshold for the Greenland ice sheet. New research has found that it is more vulnerable to global warming than previously thought. Robinson, Calov and Ganopolski (2012) calculate that a 0.9°C of global temperature rise from today’s levels could lead the Greenland ice sheet to melt completely. Such melting would create further climate feedback in the Earth’s ecosystem, because melting the polar icecaps could increase the pace of global warming (by reducing the refraction of solar radiation, which is 80% from ice, compared with 30% from bare earth and 7% from the sea) as well as rising sea levels. These feedback mechanisms are examples of tipping points and shocks, which might happen.

Summing up, we cannot understand sustainability of organizations in isolation from the socio-ecological system in which they are embedded: what are the thresholds, sustainability priorities, and feedback loops? Moreover, we should not only consider the socio-environmental impact of individual organizations, but also the aggregate impact of organizations at the system level. The latter is relevant for sustainable development.

1.3 THE ROLE OF THE FINANCIAL SYSTEM

How can the financial system facilitate decision-making on the trade-offs between economic, social and environmental goals? Levine (2005) lists the following functions of the financial system:

- produce information *ex ante* about possible investments and allocate capital;
- monitor investments and exert corporate governance after providing finance;
- facilitate the trading, diversification, and management of risk;
- mobilize and pool savings;
- ease the exchange of goods and services.

The first three functions are particularly relevant for sustainable finance. The allocation of funding to its most productive use is a key role of finance. Finance is therefore well positioned to assist in making strategic decisions on the trade-offs between sustainable goals. While broader considerations are guiding an organization's strategy on sustainability, funding is a requirement for reaching sustainable goals.

Finance plays this role at different levels. In the financial sector, banks, for example, define their lending strategy regarding which sectors and projects are eligible for lending and which not. Similarly, investment funds set their investment strategy, which directs in which assets the fund invests and in which assets not. The financial sector can thus play a leading role in the transition to a low-carbon, circular economy. If the financial sector chooses to finance sustainable companies and projects, it can accelerate the transition.

In terms of monitoring their investments, investors can also influence the companies in which they invest. Investors thus have a powerful role in controlling and directing corporate boards. The governance role also involves balancing the many interests of a corporation's stakeholders, including the interests of the environment and society (see paragraph 1.3.4). A rising trend in sustainable investment is engagement with companies in the hope of reducing the risk of adverse events occurring in those companies.

Finance is good at pricing the risk of future cash flows for valuation purposes. As there is inherent uncertainty about environmental issues (e.g. exactly how rising carbon emissions will affect the climate, and the timing and shape of climate mitigation policies), risk management can help to deal with these uncertainties. Scenario analysis is increasingly used to assess the risk and valuation under different scenarios (e.g. climate scenarios; see Bianchini and Gianfrate, 2018). When the potential price of carbon emissions in the future becomes clearer, investors and companies have an incentive to reduce these emissions. The key challenge is to take a sufficiently long horizon, because sustainability is about the future.

1.3.1 Three Stages of Sustainable Finance

How can finance support sustainable development? Figure 2 shows our framework for managing sustainable development. At the level of the economy, the financial return and risk trade-off is optimized. This financial orientation supports the idea of profit maximization by organizations and economic growth of countries. Next, at the level of society, the impact of business and financial decisions on the society is optimized. And finally at the level of the environment, the environmental impact is optimized. As we have argued, there are interactions between the levels. It is thus important to choose an appropriate combination of the financial, social and environmental aspects.

The concept of sustainable finance has evolved as part of the broader notion of business sustainability over the last decades (Dyllick and Muff, 2016). Table 1 introduces a new typology for sustainable finance on four aspects: i) the value created; ii) the ranking of the three factors; iii) the optimization method; and iv) the horizon. The evolution highlights the broadening from shareholder value to stakeholder value or triple bottom line: people, planet, profit. The final stage looks at the creation of common good value (see also Tirole, 2017). To avoid the dichotomy of private versus public goods, we use the

term common good referring to what is shared and beneficial for all or most members of a given community. Next, the ranking indicates a shift from economic goals first to societal and environmental challenges (the common good) first. Importantly, the horizon is broadened from short term to long term along the stages.

Figure 2: Managing Sustainable Development

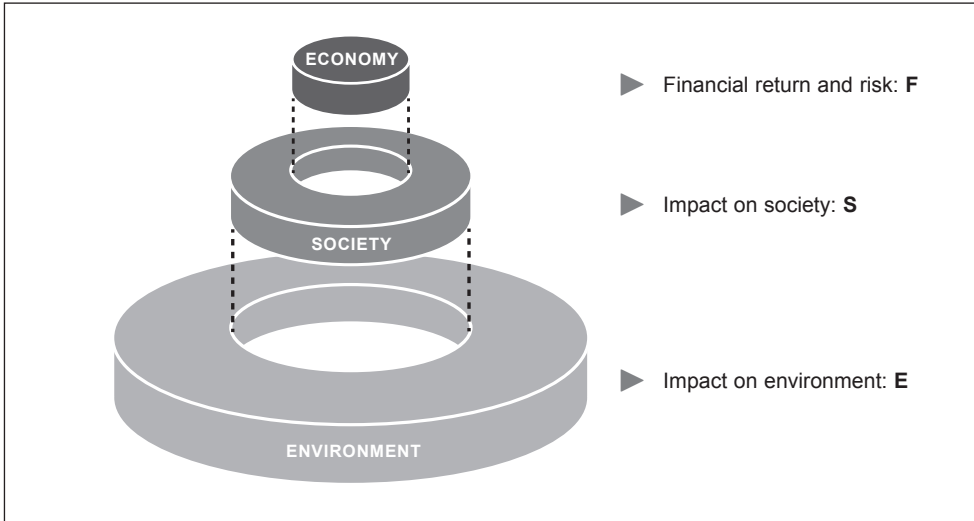


Table 1: Framework for Sustainable Finance

Sustainable Finance Typology	Value Created	Ranking of Factors	Optimization	Horizon
Finance-as-usual	Shareholder value	F	Max F	Short term
Sustainable Finance 1.0	Refined shareholder value	$F \gg S \text{ and } E$	Max F subject to S and E	Short term
Sustainable Finance 2.0	Stakeholder value (triple bottom line)	$I = F + S + E$	Optimise I	Medium term
Sustainable Finance 3.0	Common good value	$S \text{ and } E > F$	Optimise S and E subject to F	Long term

Note: F = financial value; S = social impact; E = environmental impact; I = integrated value. At Sustainable Finance 1.0, the maximization of F is subject to minor S and E constraints.

In traditional finance, shareholder value is maximized by looking for the optimal financial return and risk combination. Table 1 labels this the finance-as-usual approach. Although shareholder value should also look at the medium to long term, there are built-in incentives for short-termism, such as quarterly financial reporting and monthly/quarterly benchmarking of investment performance (Schoenmaker and Schramade, 2019). Finance-as-usual is consistent with the argument of Friedman (1970) that ‘the business of

business is business'. The only social responsibility of business is to use its resources and engage in activities designed to increase its profits so long as it stays within the rules of the game. Friedman (1970) argues that it is the task of the government to take care of social and environmental goals and set the rules of the game for sustainability.

However, product demand ultimately derives from societal needs. Moreover, externalities are not perfectly separable from production decisions (Hart and Zingales, 2017). While there is a good case against corporate philanthropy, there is not a case against integration of sustainability into strategy and finance.

The three stages of our Sustainable Finance (SF) typology in Table 1 are discussed one after another below. The stages move from finance first, to all aspects equal, and finally to social-environmental impact first (see the ranking of factors in the third column of Table 1).

1.3.2 SF 1.0 – Profit Maximization, While Avoiding 'Sin' Stocks

A first step in sustainable finance is that financial institutions avoid investing in, or lending to, so-called 'sin' companies. These are companies with very negative impacts. In the social domain, they include, for example, companies that sell tobacco, anti-personnel mines and cluster bombs or that exploit child labor. In the environmental field, classic examples of very negative impacts are waste dumping and whale hunting. More recently, some financial institutions have started to put coal and even the broader category of fossil fuels on the exclusion list because of carbon emissions. These exclusion lists are often triggered under pressure from non-governmental organizations, which use traditional and social media for their messages (Dyllick and Muff, 2016).

But the effects of exclusion and divestment are limited (Skancke, 2016). From a general equilibrium perspective, fewer investors hold the excluded companies, leading to lower stock prices and a higher cost of capital. In an empirically calibrated model, Heinkel, Kraus, and Zechner (2001) indicate that over 20 per cent of green investors are required to induce any polluting companies to reform. Existing empirical evidence indicates that at most 10 per cent of funds is invested by green investors. Divestment by a growing number of investors might turn the balance. Another effect is that divestment may stigmatize a sector or companies to the point where they lose their social license to operate (see paragraph 1.3.4). This might lead to less investment in that sector. An exclusion criterion targeted at a sector or the worst performers within a sector could have an effect by setting a norm for acceptable standards.

A slightly more positive variant of the refined shareholder value approach is if financial institutions and companies put systems in place for energy and emissions management, sustainable purchasing, IT, building and infrastructure to enhanced environmental standards, and all kinds of diversity in employment. The underlying objective of these activities remains economic. Though introducing sustainability into business might generate positive side-effects for some sustainability aspects, the main purpose is to reduce costs and business risks, to improve reputation and attractiveness for new or existing human talent, to respond to new customer demands and segments, and thereby to increase profits, market positions, competitiveness and shareholder value in the short

term. Business success is still evaluated from a purely economic point of view and remains focused on serving the business itself and its economic goals (Dyllick and Muff, 2016). Shareholder value or profit maximization is still the guiding principle for the organization, though with some refinements.

The formal objective function for the refined profit maximization approach of investors can be derived. Investors optimize the financial value FV of their portfolio by increasing profits and decreasing their risk (i.e. the variability of profits), while avoiding excessive negative social and environmental impact by setting a minimum level SEV^{min} . The objective function is given by:

$$\begin{aligned} \max FV &= F(\text{profits}, \text{risk}) \\ \text{subject to } &F'_{\text{profits}} > 0, F'_{\text{risk}} < 0, SEV \geq SEV^{min} \end{aligned} \quad (1)$$

Where FV = financial value = expected current and discounted future profits, and SEV = social and environmental value F'_{profits} is the partial derivative of F with respect to the first term, and F'_{risk} with respect to the second term. This optimization can be used by investors in a mean-variance framework to optimize their portfolio and by banks and corporates in a net present value framework to decide on financing new projects.

1.3.3 SF 2.0 – Internalization of Externalities to Avoid Risk

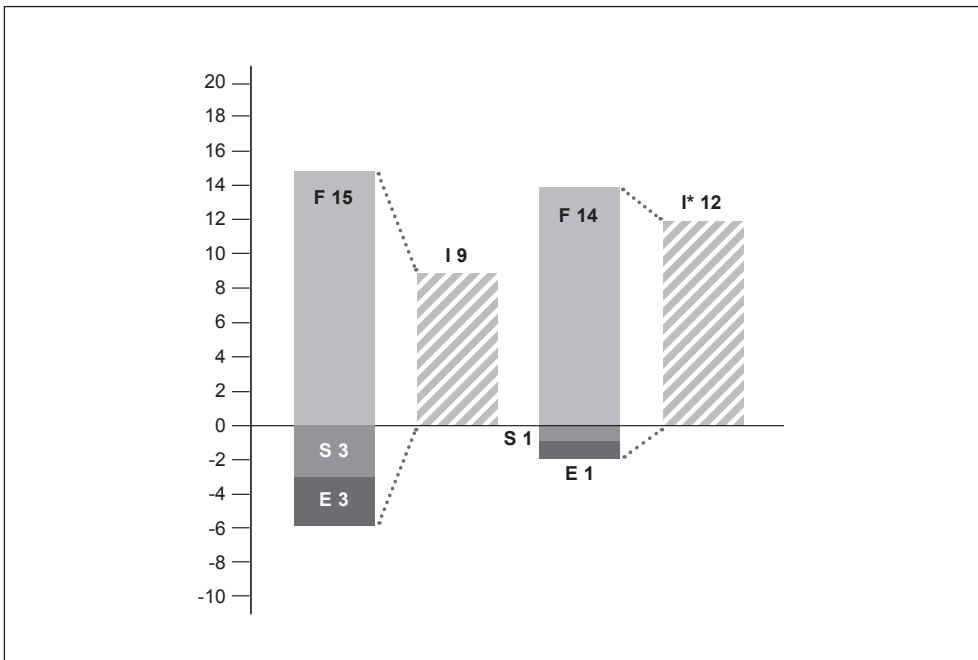
In Sustainable Finance 2.0, financial institutions explicitly incorporate the negative social and environmental externalities into their decision-making. Over the medium to long-term horizon, there are governmental forces (future regulation and taxation) and societal forces at work (see paragraph 1.3.4), which put pressure on investors and business to internalize social and environmental externalities. Incorporating the externalities thus reduces the risk that financial investments become unviable. This risk is related to the maturity of the financial instrument, and is thus greater for equity (stocks) than for debt (bonds and loans). On the positive side, internalization of externalities helps financial institutions and companies to restore trust, which is the mirror image of reputation risk.

Attaching a financial value to social and environmental impacts facilitates the optimization process among the different aspects (F, S, E). Innovations in technology (measurement, information technology, data management) and science (life-cycle analyses, social life-cycle analyses, environmentally extended input-output analysis, environmental economics) make the monetization of social and environmental impacts possible (True Price, 2014). In this way, the total or integrated value I can be established by summing the financial, social and environmental values in an integrating way. Financial institutions and companies use a private discount rate (which is higher than the public discount rate because of uncertainties) to discount future cash flows. Stern (2008) argues that the public discount factor should be very small or zero in sustainable development, because the government should value current and future generations equally. Because social and environmental impacts are particularly felt in the long term, private discounting leads to insufficient effort from a social welfare perspective.

The methodology for calculating the integrated value involves measuring, monetizing and balancing financial and non-financial values (True Price, 2014). Figure 3 illustrates the four steps to calculate the total value:

- 1 We start by calculating the financial value and quantifying and monetizing the social and environmental impacts (bar 1);
- 2 We then internalize the social and environmental externalities and calculate the integrated value as the sum of the values (bar 2);
- 3 Next, we adjust to account for the combination of the three factors. As explained in paragraph 1.2, there are several non-linear trade-offs between the economic, social and environmental aspects of corporate investment. The monetization helps corporations to find the optimal combination of the three factors. In our example, the corporation is able to reduce both the social and environmental impact from 3 to 1 at an extra cost of 1 (bar 3) by adapting its production process;³
- 4 Finally, we calculate the integrated value I^* (bar 4).

Figure 3: From Financial Value to Integrated Value



Note: F = financial value; S = social value; E = environmental value; I = integrated value; I^* = optimized integrated value. The first two bars illustrate the values based on the original production process; the final two bars show the values based on the optimized production process.

³ It should be noted that reducing the social and environmental impact is not always costly. With the rapidly declining cost of solar energy for example, we are getting close to the point where the use of renewable energy can reduce carbon emissions without extra cost.

However, integrated value optimization can lead to perverse outcomes: the negative environmental impact of deforestation, for example, can be offset by large economic gains; in other words legitimizing destruction. To avoid these outcomes, we incorporate in equation 2 the constraint that the social-environmental value cannot be worsened compared to its initial value. Another caveat is the inherent uncertainty (e.g. underlying climate scenarios) that makes pricing difficult. A final issue is participation (Coulson, 2016). Producers could involve stakeholders in the application of the integrated value methodology to form a more inclusive and pluralist conception of risk and values for social and environmental impacts.

The formal objective function of investors for optimizing the integrated value of their portfolio can be derived. To internalize the social and environmental externalities, investors optimize the integrated value IV of their portfolio. The integrated value is the sum of the financial value, the social value and the environmental value: $IV = FV + SV^p + EV^p$. The superscript p stands for the privately discounted value of the social and environmental impacts.

Investors thus optimize the integrated value IV of their portfolio by increasing their integrated profits, and decreasing their risk (i.e. the variability of integrated profits), while not worsening their social and environmental impact SEV^p . The objective function is given by:

$$\begin{aligned} \max IV &= F(\text{integrated profits, integrated risk}) & (2) \\ \text{subject to } F'_{\text{int profits}} &> 0, F'_{\text{int risk}} < 0, SEV'_{t+1} &\geq SEV'_t \end{aligned}$$

Where SEV'_{t+1} = next period social and environmental impact. In line with the total value methodology, not only profits but also risk is assessed in an integrated way (i.e. integrated across the three values), which includes the covariance between the profits.

Sustainable Finance 2.0 comes in different shapes. Examples are triple bottom line (people, planet, profit) and integrated profit and loss accounting. Within corporate governance, we can speak of an extended stakeholder approach, whereby not only direct stakeholders, such as shareholders, suppliers, employees and customers, but also society and environment, as indirect stakeholders, are included. Nevertheless, Dyllick and Muff (2016) claim that corporates still adopt an inside-out perspective by asking how they can reduce their social and environmental impact. While this is helpful, it also restricts their potential to address social and environmental challenges.

1.3.4 SF 3.0 – Contributing to Sustainable Development, While Observing Financial Viability

Sustainable Finance 3.0 moves from risk to opportunity. Rather than avoiding unsustainable companies from a risk perspective, financial institutions invest only in sustainable companies and projects. In this approach, finance is a means to foster sustainable development, for example by funding healthcare, green buildings, wind farms, electric car manufacturers and land-reuse projects. The starting point of SF 3.0 is a positive selection of investment projects on their potential to generate social and environmental impact;

creating an inclusion list instead of an exclusion list as in SF 1.0. In this way, the financial system serves the sustainable development agenda in the medium to long term.

The question that then arises is how the financial part of the decision is taken. An important component of sustainable development is economic and financial viability. Financial viability, in the form of a fair financial return (which at the minimum preserves capital), is a condition for sustainable investment and lending; otherwise projects might need to be aborted prematurely because of financial shortfalls.

The formal objective function for this approach can be derived. To foster sustainable development, investors optimize the social-environmental impact or value SEV of their portfolio, which is the sum of the social and environmental value $SEV = SV + EV$, by increasing their impact, and decreasing their risk (i.e. the variability of impact), subject to a minimum financial value FV^{min} . The objective function is given by:

$$\begin{aligned} \max SEV &= F(\text{impact}, \text{risk}) \\ \text{subject to } &F'_{\text{impact}} > 0, F'_{\text{risk}} < 0, FV_{t+1} \geq FV_{t+1}^{min} \end{aligned} \quad (3)$$

The financial viability or minimum financial value can be presented as follows:

$FV_{t+1}^{min} = (1 + r^{fair}) FV_t^{min}$, where $r^{fair} \geq 0$ is a fair financial return for one period. The key change is that the role of finance FV turns from primacy (profit maximization in equation 1) to serving (a means or condition to optimize sustainable development in equation 3).

What is a fair financial return? Of the respondents to the Annual Impact Investment Survey (GIIN, 2016), 59 per cent primarily target risk-adjusted, market-rate returns. Of the remainder, 25 per cent primarily target returns below market-rate that are closer to market-rate returns, and 16 per cent target returns that are closer to capital preservation. So the great majority pursues returns at market rate or close to it, while a small group accepts lower returns for sustainability reasons.

More broadly, the question is whether investors including the ultimate beneficiaries, such as current and future pensioners are prepared to potentially forego some financial return in exchange for social and environmental returns (e.g. enjoying their pension in a livable world). Social preferences play an important role for investors in socially responsible investment (SRI) funds, while financial motives appear to be of limited importance (Riedl and Smeets, 2017). SRI investors expect to earn lower returns from SRI funds than from conventional funds, suggesting that they are willing to forego financial performance in order to invest according to their social preferences. However, *ex ante* it is not clear what the ultimate effect of impact investing is on financial return. If investor coalitions, for example, could accelerate the transition towards sustainable development, there would be less chance of negative financial returns because of extreme weather events or stranded assets (Schoenmaker, 2017). This argument depends on sufficiently large amounts of investment moving to sustainable finance (see paragraph 1.4 for an empirical assessment).

On investment performance, there is a mixed picture on the relationship between corporate social-environmental performance and financial performance. Reviewing several studies, Busch, Bauer and Orlitzky (2016) conclude that, at the very least, there

is no clear indication of a negative relationship, or trade-off, between corporate social-environmental performance and corporate financial performance. While the evidence on financial performance of companies that pay attention to general environmental, social and governance (ESG) factors is mixed, Khan, Serafeim and Yoon (2016) find that companies that focus on material ESG issues (i.e. these ESG issues that are relevant for the company or the industry in which it operates) show a superior financial performance.

Ortiz de Mandojana and Bansal (2016) investigate the short and long-term benefits of organizational resilience through sustainable business practices. In the long run, a higher survival rate of sustainable organizations is expected, as resilience helps companies to avoid crises and bounce back from shocks. They show that companies that adopt responsible social and environmental practices, relative to a carefully matched control group, have lower financial volatility, higher sales growth and higher chances of survival over a 15-year period. Yet, they do not find any differences in short-term profits. This suggests that there is no short-term cost to adopting sustainability practices.

However, the evidence on socially responsible investing (SRI), which incorporates environmental, social and governance issues in investment decisions, is mixed. In a meta-study, Friede, Busch and Bassen (2015) obtain that some 90 per cent of studies find a nonnegative relation between ESG and company financial performance, while the large majority of studies reports positive findings. In another meta-study, however, Revelli and Viviani (2015) find there is no real cost or benefit to socially responsible investing (SRI) but that the level of performance depends on the methodological choices made by researchers to consider the matter or the ability of SRI funds managers to generate performance.

In banking, recent studies show that social capital improves the viability of stakeholder-oriented banks (Ostergaard, Schindele and Vale, 2016). Banks with the strongest shareholder-oriented governance performed worse during the crisis. Moreover, most vulnerable have been those institutions that had most of their funding in interbank markets as well as a high leverage (Kotz and Schmidt, 2016). In a comparative study, the Global Alliance for Banking on Values (2016) contrasts the activities and performance of values-based banks (VBBs) - defined as banks that aim to deliver economic, social and environmental impact as part of their mission statement - with those of the *global systemically important banks* (G-SIBs).

Table 2 shows that values-based banks are more involved with the real economy with 77 per cent of loans to assets (compared to 42 per cent for global banks) and 82 per cent of deposits to assets (compared to 52 per cent for global banks). Values-based banks are also safer. They have lower leverage – that is more equity as share of total assets: 8.1 per cent for values-based banks compared to 7.3 per cent for global banks. The average return on equity for the group of values-based banks is slightly lower at 8.3 per cent compared to 8.7 per cent for the global banks over the 2006-2015 period, but the variance is lower for the values-based banks at a standard deviation of 4.9 per cent compared to 7.7 per cent for the global banks. Given lower leverage, this implies a higher return on assets for the values-based banks. The lower variance for both return on equity and assets makes the values-based banks more stable.

Table 2: Financial Comparison of Values-Based and Global Banks (2015)

	2015	
	Values-Based Banks	Global Banks
Real Economy		
Loans/Assets	76.8%	41.6%
Deposits/Assets	81.7%	52.2%
Capital Strength		
Equity/Assets	8.1%	7.3%
Tier 1 Ratio	12.8%	14.0%
Risk Weighted Assets/Total Assets	61.6%	44.2%
	10 Years (2006-2015)	
	Values-Based Banks	Global Banks
Financial Returns and Volatility		
Return on Assets (RoA)	0.65%	0.53%
Standard deviation RoA	0.26%	0.35%
Return on Equity (RoE)	8.3%	8.7%
Standard deviation RoE	4.9%	7.7%

Note: The table analyses values-based banks (VBBs) and global systemically important banks (G-SIBs). Source: Global Alliance for Banking on Values (2016)

Moving to corporate governance, legitimacy theory underpins Sustainable Finance 3.0, which targets long-term value creation for the common good. Legitimacy theory indicates that companies aim to legitimize their corporate actions in order to obtain approval from society and thus, to ensure their continuing existence (Omran and Ramdhony, 2015). This social license to operate represents a myriad of expectations that society has about how an organization should conduct its operations. The corporation thus acts within the bounds and norms of what society identifies as socially responsible behavior, including meeting social and environmental standards.

Finally, Dyllick and Muff (2016) argue that corporates need to develop an outside-in perspective by asking how they can contribute effectively to solving social and environmental challenges (instead of looking inside-out by asking how they can reduce their social and environmental impact). This outside-in perspective allows corporates to take a system approach towards sustainability at the macro level (Thurm, Baue, and Van der Lugt, 2018). As indicated in paragraph 1.2, an integrated social-ecological system perspective is needed to address the discrepancy between the emerging practices in sustainable investments and business at the micro level and the outcomes or impacts at the macro level. On the environmental aspect, this system approach starts with the planetary boundaries or ecological limits. So, natural resources are not depleted, waste is reused and carbon emissions stay within the available carbon budget to limit global warming. In short, the available or sustainable ‘budgets’ respect the closed cycles of the natural

environment and thus point to a circular or closed-loop economy (Busch, Bauer and Orlitzky, 2016).

1.4 APPLICATION OF THE FRAMEWORK

The three stages of sustainable finance lead to different levels of realized social-environmental value. Sustainable Finance 1.0 introduces a minimum level, SEV^{min} , below which investors and bankers cannot go. This minimum level can be set at 10 per cent of the social-environmental value scale in Figure 4. Corporates or investment projects that do not meet this minimum level are on an exclusion list. The next stage, Sustainable Finance 2.0, balances the financial, social and environmental value in an overall approach optimizing the integrated value. We label this $SEV^{integrated}$. The integrated social-environmental value is set halfway between the minimum and optimal level of social-environmental value in Figure 4. Finally, Sustainable Finance 3.0 optimizes the social-environmental value, $SEV^{optimal}$, at 100 per cent. Companies and projects that deliver this this optimized social-environmental value are eligible for investment or lending and are on an inclusion list. The overall SEV of the financial system can be calculated as follows:

$$SEV^{overall} = \alpha_{1,0} * SEV^{min} + \alpha_{2,0} * SEV^{integrated} + \alpha_{3,0} * SEV^{optimal} \tag{4}$$

Where α_i is the fraction of SF i investors and bankers. Note that $\sum_{i=1,0}^{3,0} \alpha_i = 1$. The first two stages of sustainable finance (SF 1.0 and SF 2.0) aim to avoid reputation risk, because the public demands a minimum level of corporate social responsibility and externalities are expected to be priced-in at some stage. The third stage (SF 3.0) aims to grasp the opportunities of realizing social-environmental impact through investment and lending.

Figure 4: Levels of Social-Environmental Value (SEV)



Note: SEV^{min} = minimum level of social and environmental value; $SEV^{integrated}$ = integrated level of social and environmental value; and $SEV^{optimal}$ = optimized social and environmental value.

1.4.1 Empirical Assessment

Where are we currently on the social-environmental axis? Several investor and banking coalitions on long-term sustainable investment and lending have recently emerged. These coalitions include the Principles for Responsible Investment (PRI), Focusing Capital on the Long Term Global (FCLTGlobal), the Global Impact Investing Network (GIIN), the Equator Principles, and the Global Alliance for Banking on Values (GABV). Schoenmaker and Schramade (2019) provide a detailed overview of these coalitions.

Table 3 describes the coalitions for asset managers and banks, by providing their coverage in the respective sector and their sustainable finance typology. Table 4 provides a further breakdown of the total size, main members and size of the reference group they belong to (respectively, global assets under management and global banking assets). Some of the coalitions are very small in comparison to their benchmark, with a few members making up most of the coalition's total size (for example FCTLGlobal or GABV). Others are very big, with the five biggest members representing less than 30 per cent of the total coalition (for example PRI and Equator Principles).

Table 3: Coalitions for Sustainable Finance (End 2016)

Coalition	Coverage (in %)	Sustainable Finance Typology
PRI	38.0%	1.0/2.0
FCLTGlobal	6.0%	1.0/2.0
GIIN	0.05%	3.0
Equator Principles	30.0%	1.0/2.0
GABV	0.07%	2.0/3.0

Notes: The two or three main coalitions are shown for each group (asset managers and banks). PRI = Principles for Responsible Investment (supported by the UN); FCLTGlobal = Focus Capital on the Long Term Global; GIIN = Global Impact Investing Network; GABV = Global Alliance for Banking on Values. The coverage is calculated as follows: the assets of members as percentage of global assets under management at conventional, alternative and private wealth funds - for asset managers; and the assets of member banks as percentage of global banking assets - for banks. The Sustainable Finance typology (1.0, 2.0 and 3.0 from Table 1) is based on the author's assessment.

Source: Website of respective coalitions and author's calculations

The majority of financial institutions are at the Sustainable Finance 1.0 level, putting financial value first. The larger coalitions – covering 30 to 40% of the relevant reference group – are somewhere between Sustainable Finance 1.0 and 2.0 (see Table 3). These coalitions include social and environmental factors in their decision-making, alongside the financial factor. Schoenmaker (2017) notes that coalitions progressively tighten the principles (to which members have to adhere) over time, providing a dynamic component to these coalitions – some sort of virtuous cycle. However, not all coalitions have clear principles guiding the behaviour of their members. Next, the coalitions adopting Sustainable Finance 3.0 put social and environmental factors first and the financial factor second. The coverage of these advanced coalitions is very small with less than 1% of the relevant group covered. We classify GABV in between Sustainable Finance 2.0 and 3.0 as

Table 4: Main Coalitions for Sustainable Finance (End 2016)

Panel A. Asset managers				
	PRI	AUM (\$ billion)	% of coalition	Coverage in %
	Asset manager			
1	BlackRock	5,117	8%	
2	Vanguard Group	3,814	6%	
3	UBS	2,771	4%	
4	State Street Global Advisors	2,446	4%	
5	Allianz Asset Management	2,086	3%	
	Others	45,766	74%	
	Total PRI	62,000	100%	38%
	Total global AUM	163,000		100%
Panel B. FCLTGlobal				
	FCLTGlobal	AUM (\$ billion)	% of coalition	Coverage in %
	Asset manager			
1	BlackRock	5,117	52%	
2	State Street Global Advisors	2,446	25%	
3	APG	498	5%	
4	Schroders	490	5%	
5	CPPIB	279	3%	
	Others	982	10%	
	Total FCLTGlobal	9,812	100%	6%
	Total global AUM	163,000		100%

Panel B. Banks				
	Equator Principles	Assets (\$ billion)	% of coalition	Coverage in %
	Bank			
1	JPMorgan Chase	2,491	5%	
2	HSBC Holdings	2,375	5%	
3	BNP Paribas	2,190	5%	
4	Bank of America	2,188	5%	
5	Bank of Tokyo	1,982	4%	
	Others	34,733	76%	
	Total Equator Principles	45,959	100%	30%
	Global banking assets	152,961		100%

Panel B. Banks (continued)				
	GABV	Assets (\$ billion)	% of coalition	Coverage in %
	Bank			
1	Group Credit Cooperative	26	23%	
2	Vancity	18	16%	
3	Amalgamated Bank NY	18	16%	
4	Triodos Bank	14	12%	
5	GLS Bank	5	4%	
	Others	30	28%	
	Total GABV	110	100%	0.07%
	Global banking assets	152,961		100%

Note: The table shows the share of the largest five members in each coalition (3rd column). The 4th column indicates the coverage of the coalition in the reference group (i.e. the relevant sector). The figures are for end-2016. See Table 3 for description of coalitions and sources.

GABV stresses the triple bottom line (2.0) – people, planet and prosperity – as well as social and environmental impact (3.0). Table 3 shows an inverse relationship between the degree of sustainability (3rd column) and the size of the coalition (2nd column).

Table 5 provides a first approximation of the level of social-environmental value in the overall financial system. The estimation is based on five levels of social-environmental value: three levels of SF 1.0, 2.0 and 3.0 and two intermediate levels, which are calculated as an arithmetic average of the adjacent levels. The five coalitions of Table 3 can be reduced to four: all FCLTGlobal members are also member of PRI and our assessment for both coalitions is SF 1.0/2.0. The remaining financial institutions are at SF 1.0. Table 5 indicates that the level of social-environmental value in the investment sector is at 19 per cent and in the banking sector at 17 per cent. This produces a social-environmental level of 18 per cent for the overall financial system: $SEV^{overall} = 18\%$.

General surveys indicate that sustainable investing amounts to 28 per cent of global assets under management in 2016 (GSIA, 2019). However, these generic indicators do not assess the depth of sustainable investing. It appears that the largest sustainable investment category is negative/exclusionary screening (GSIA, 2019). This very shallow way of sustainable investing is classified as Sustainable Finance 1.0 in our framework. Our SEV level indicator provides thus a richer picture of sustainable investing.

The empirical finding of a SEV level of 18 per cent implies that we are just above, but still quite close to, SEV^{min} . To increase the social-environmental value, the policy challenge is to switch from the shareholder model in Sustainable Finance 1.0 to the stakeholder model of Sustainable Finance 2.0. This is similar to the dichotomy of Hart and Zingales (2017), who distinguish between shareholder value (SF 1.0) and shareholder welfare (SF 2.0). Aiming for Sustainable Finance 2.0 is also in line with Sandberg (2018), who argues for finding a middle ground between the dominant view of finance (SF 1.0) and calls for far-reaching social responsibilities (SF 3.0). Sandberg (2018) introduces a two-level model of sustainable finance. While financial agents can still focus on profits

Table 5: Level of Social-Environmental in the Financial System (End 2016)

Typology	Investment Sector		Banking Sector		Overall Financial System
	Fraction	SEV Level	Fraction	SEV Level	SEV Level
SF 1.0	61.9%	10.0%	69.9%	10.0%	
SF 1.0/2.0	38.0%	32.5%	30.0%	32.5%	
SF 2.0		55.0%		55.0%	
SF 2.0/3.0		77.5%	0.07%	77.5%	
SF 3.0	0.05%	100.0%		100.0%	
Total SEV Level	100.0%	18.6%	100.0%	16.8%	17.7%

Note: The table provides the fractions (from Table 3) and the SEV level (from Figure 4) for each sector. Intermediate levels are calculated as an arithmetic average of the adjacent levels. The total SEV level for the overall financial system is a weighted average of the total SEV levels of the investment sector and the banking sector, with total assets as weights.

Source: Author calculations (Tables 3 and 4)

and efficiency in their day-to-day business, they must align on the social aims of society. Sandberg (2018) recommends that public policy should codify this social consensus in the fiduciary duties of financial agents (see paragraph 1.4.2 below).

The framework is dynamic. Non-governmental organizations (NGOs) put pressure on investors and banks to raise the minimum level by expanding the number of exclusions. Anticipation of government regulation or taxation on social and environmental externalities can cause an upward shift of the social-environmental component in the integrated value calculation (Schoenmaker and Schramade, 2019).

1.4.2 A Societal Test for Take-Overs

The shareholder model (SF 1.0) and stakeholder model (SF 2.0) can clash, in particular during take-over contests. We illustrate this point with reference to a recent example. In February 2017, Kraft Heinz, the US food company, attempted a takeover of Unilever, the European food company (*Financial Times*, 2017). A deal would have brought together two companies with radically different business models and cultures. With a portfolio of slower-growing brands, Kraft Heinz is heavily concentrated in the US and underpinned by debt-financed deals. It implemented aggressive cost-cutting strategies to generate margin expansion that allowed it to repay the debt and bolster shareholder returns; this is the shareholder model framework. Meanwhile, Unilever is better known for strong brands and its presence in some of the biggest emerging markets. Under its chief executive, Paul Polman, Unilever attempted to focus on better balancing of profitability with social and environmental sustainability – the stakeholder model. This was a big takeover battle. Kraft Heinz offered \$143 billion for Unilever, but Unilever did not want to give up its sustainable business model. In the end, Warren Buffett, the financier behind Kraft Heinz, did not approve a hostile takeover and halted Kraft Heinz from further bidding for Unilever.

The aftermath of the aborted takeover generated a debate on the ‘protection’ of com-

panies with stakeholder models against the aggressive bids of shareholder-model companies. Without protection, financial consideration (F) would always dominate over social and environmental considerations ($S+E$). This would imply a bias towards Sustainable Finance 1.0. General defenses against takeovers, such as certified shares or priority shares with friendly shareholders, can reduce market discipline on the management, which in turn might decrease the stock price of the company.

De Adelhart Toorop, De Groot Ruiz and Schoenmaker (2017) propose a *societal cost-benefit analysis*, which includes financial, social and environmental factors, based on the integrated value methodology described in paragraph 1.3.3. It is the responsibility of the management of both the acquiring and target company to conduct this test to obtain the integrated value of the joint companies. Similar to the way that an investment bank decides whether the terms of a merger or acquisition are fair, an independent advisor would give a fairness opinion on the outcome of the societal cost-benefit test. A Commercial Division of the Court or a Take-Over Panel (as in the United Kingdom) would only approve a takeover or merger if and when this cost-benefit test showed an improvement in the integrated value for society (in comparison to the integrated value of the stand-alone companies). When necessary the Court or Panel could appoint experts to re-calculate the societal cost-benefit test.

It should be acknowledged that conducting such a societal cost-benefit test is administrative cumbersome and requires detailed information. With the advance to integrated reporting this information will become more readily available. A societal test is consistent with a trend towards broadening the responsibility of investors and lenders. The High Level Expert Group on Sustainable Finance (2018) recommends clarifying the *fiduciary duty* of institutional investors and their asset managers. Fiduciary duty sets out the responsibilities that financial institutions owe to their beneficiaries and clients. Clarified duties would encompass key investment activities, including investment strategy, risk management, asset allocation, governance and stewardship. Making it clear in the relevant directives that sustainability factors must be incorporated in these activities can ensure that the clarified duty is effective. The clarified duty would also require that all participants in the investment chain pro-actively seek to understand the sustainability interests and preferences of their clients, members or beneficiaries (as applicable) and to provide clear disclosure of the effects, including the potential risks and benefits, of incorporating them into investment mandates and strategies.

1.5 CONCLUSIONS

To address the social and environmental challenges in our economic system, the United Nations has developed the Sustainable Development Goals for 2030. Sustainable finance looks at how finance (investing and lending) interacts with economic, social, and environmental issues. This chapter develops a new framework for sustainable finance and shows how sustainable finance has the potential to move from finance as a goal (profit maximization) to finance as a means facilitating sustainable development (see also Scholtens, 2006). In his book *Finance and the Good Society*, Shiller (2012) provides some

stimulating examples of how finance can serve the society and its citizens. The same could be done to address the environmental challenges.

Our empirical findings suggest that the financial system is still at low levels of social-environmental value. The vast majority operates at Sustainable Finance 1.0. One third has started the migration to Sustainable Finance 2.0, which operates at an intermediate level of social-environmental value. A tiny group of frontrunners at Sustainable Finance 3.0, comprising less than 1 per cent of the overall financial system, aim to realize the full social and environmental impact in their investment and lending. Our findings suggest that it is important to stimulate SF 1.0 institutions to start the migration and SF 1.0/2.0 institutions to speed up the migration to SF 2.0. The High Level Expert Group on Sustainable Finance (2018) recommends to incorporate sustainability into the duties of investors and lenders.

We are in the transition to a low-carbon, circular economy. The externalities of the current carbon-intensive economy are becoming increasingly clear to the wider public. Examples are more catastrophic weather events, droughts and flooding in countries close to the equator, and air pollution. A case in point is California, where air pollution from heavy traffic in the 1990s prompted environmental regulations and stimulated innovations, such as electric cars of Tesla and solar technology. China, India and Mexico, for example, face similar, or even worse, air pollution today, which may prompt at some point environmental regulations in these countries. Finance is about anticipating such events and incorporating expectations in today's valuations for investment decisions. By speeding up the migration from SF 1.0 to SF 2.0 and SF 3.0, finance can contribute to a swift transition to a low-carbon economy.

REFERENCES

- Acemoglu, D. and J. Robinson (2012). *Why Nations Fail*, Crown Business, New York.
- Advisory Scientific Committee -ASC (2016). *Too Late, Too Sudden: Transition to a Low-Carbon Economy and Systemic Risk*, Report No. 6 of the Advisory Scientific Committee of the European Systemic Risk Board, Frankfurt.
- Barone, G. and S. Mocetti (2016). Inequality and Trust: New Evidence from Panel Data, *Economic Inquiry*, 54 (2), p. 794–806.
- Bianchini, R. and G. Gianfrate (2018), Climate Risk and the Practice of Corporate Valuation. In *Research Handbook of Finance and Sustainability*, eds. S. Boubaker, D. Cummings and D. Nguyen, Chapter 23, Edward Elgar.
- Busch, T., R. Bauer and M. Orlitzky (2016). Sustainable Development and Financial Markets, *Business & Society*, 55 (3), p. 303-329.
- Chava, S. (2014). Environmental Externalities and Cost of Capital, *Management Science*, 60 (9), 2223–2247.
- Coulson, A. (2016). KPMG’s True Value Methodology: A Critique of Economic Reasoning on the Value Companies Create and Reduce for Society, *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 7 (4), p. 517-530.
- Daly, H. and J. Farley (2011). *Ecological Economics: Principles and Applications*, Island Press, Washington DC.
- De Adelhart Toorop, R., A. De Groot Ruiz and D. Schoenmaker (2017). Maatschappelijke toetsing overnames is nodig (Societal test of takeovers is necessary), *ESB*, 102 (4752), p. 360-363.
- Dyllick, T. and K. Muff (2016). Clarifying the Meaning of Sustainable Business Introducing a Typology from Business-As-Usual to True Business Sustainability, *Organization and Environment*, 29 (2), p. 156-174.
- Financial Times (2017). Kraft Heinz Drops \$143bn Pursuit of Unilever, 20 February.
- Friede, G., T. Busch and A. Bassen (2015). ESG and Financial Performance: Aggregated Evidence from More than 2000 Empirical Studies, *Journal of Sustainable Finance and Investment*, 5 (4), p. 210-233.
- Friedman, M. (1970). The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits, *The New York Times Magazine*, 13 September.
- Gladwin, T., J. Kennelly and T. Krause (1995). Shifting Paradigms for Sustainable Development: Implications for Management Theory and Research, *Academy of Management Review*, 20 (4), p. 874-907.
- Global Alliance for Banking on Values (2016). *Real Economy – Real Returns: A Continuing Business Case for Sustainability-focused Banking*, Research Report, Zeist.
- Global Impact Investing Network – GIIN (2016). *Annual Impact Investor Survey 2016*, Global Impact Investing Network, New York.
- Global Sustainable Investment Alliance - GSIA (2019). *2018 Global Sustainable Investment Review*, Global Sustainable Investment Alliance.
- Goss, A. and G. Roberts (2011). The Impact of Corporate Social Responsibility on the Cost of Bank Loans, *Journal of Banking & Finance*, 35 (7), p. 1794–1810.

- Hart, O. and L. Zingales (2017). Companies Should Maximize Shareholder Welfare Not Market Value, *Journal of Law, Finance, and Accounting*, 2 (2), p. 247-275.
- Heinkel, R., A. Kraus, and J. Zechner (2001). The Effect of Green Investment on Corporate Behavior, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36 (4), p. 431-449.
- High-Level Expert Group on Sustainable Finance – HLEG (2018). Financing a Sustainable European Economy, Final Report, European Union, Brussels.
- Holling, C.S. (2001). Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems, *Ecosystems*, 4 (5), p. 390-405.
- Khan, M., G. Serafeim and A. Yoon (2016). Corporate Sustainability: First Evidence on Materiality, *Accounting Review*, 91 (6), p. 1697-1724.
- Kotz, H. and R. Schmidt (2016). Corporate Governance of Banks – A German Alternative to the Standard Model, *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft*, 28 (6), p. 427-444.
- Levine, R. (2005). Finance and Growth: Theory, Mechanisms and Evidence, in: *Handbook of Economic Growth*, Eds. P. Aghion and S. N. Durlauf, Elsevier: Amsterdam, p. 865-923.
- Nilsson, J. (2008). Investment with a Conscience: Examining the Impact of Pro-Social Attitudes and Perceived Financial Performance on Socially Responsible Investment Behavior, *Journal of Business Ethics*, 83 (2), p. 307-325.
- Norström, A. V., A. Dannenberg, G. McCarney, M. Milkoreit, F. Diekert, G. Engström, R. Fishman, J. Gars, E. Kyriakopoulou, V. Manoussi, K. Meng, M. Metian, M. Sanctuary, M. Schlüter, M. Schoon, L. Schultz and M. Sjöstedt (2014). Three Necessary Conditions for Establishing Effective Sustainable Development Goals in the Anthropocene, *Ecology and Society*, 19 (3), p. 8.
- Omran, M. and D. Ramdhony (2015). Theoretical Perspectives on Corporate Social Responsibility Disclosure: A Critical Review, *International Journal of Accounting and Financial Reporting*, 5 (2), p. 38-55.
- Ortiz de Mandojana, N. and P. Bansal (2016). The Long-Term Benefits of Organizational Resilience through Sustainable Business Practices, *Strategic Management Journal*, 37 (8), p. 1615-1631.
- Ostergaard, C., I. Schindele and B. Vale (2016). Social Capital and the Viability of Stakeholder-Oriented Firms: Evidence from Savings Banks, *Review of Finance*, 20 (5), p. 1673-1718.
- Renneboog, L., J. ter Horst, and C. Zhang (2008). Socially Responsible Investments: Institutional Aspects, Performance, and Investor Behavior, *Journal of Banking & Finance*, 32 (9), p. 1723-1742.
- Revelli, C. and J. Viviani (2015). Financial Performance of Socially Responsible Investing (SRI): What Have We Learned? A Meta Analysis, *Business Ethics: A European Review*, 24 (2), p. 58-185.
- Riedl, A. and P. Smeets (2017). Why Do Investors Hold Socially Responsible Mutual Funds?, *Journal of Finance*, 72 (6), p. 2505-2550.
- Robinson, A., R. Calov and A. Ganopolski (2012). Multistability and Critical Thresholds of the Greenland Ice Sheet, *Nature Climate Change* 2 (6), p. 429-432.
- Rockström, J. and P. Sukhdev (2015). How Food Connects all the SDGs, Stockholm Resilience Centre.

- Sandberg, J. (2018). Toward a Theory of Sustainable Finance. In: *Designing a Sustainable Financial System*, eds. T. Walker, S. Kibsey, and R. Crichton, Palgrave Macmillan, Cham.
- Schoenmaker, D. (2017). From Risk to Opportunity: A Framework for Sustainable Finance, Rotterdam School of Management, Erasmus University, Rotterdam.
- Schoenmaker, D. and W. Schramade (2019). *Principles of Sustainable Finance*, Oxford University Press, Oxford.
- Schoenmaker, D. and G. Zachmann (2015). Can a Global Climate Risk Pool Help the Most Vulnerable Countries?, Policy Brief 2015/04, Bruegel.
- Scholtens, B. (2006). Finance as a Driver of Corporate Social Responsibility, *Journal of Business Ethics*, 68 (1), p. 19-33.
- Shiller, R. (2012), *Finance and the Good Society*, Princeton University Press, Princeton.
- Skanche, M. (2016). Fossil Fuel Investments: Fossil fuel Investment and the Broader Issue of Transitioning to a Low-Carbon Economy, Australian Council of Superannuation Investors, Melbourne.
- Stern, N. (2008). The Economics of Climate Change, *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 98 (2), p. 1-37.
- Thurm, R., B. Baue and C. van der Lugt (2018). Blueprint 5 The Transformation Journey: A Step-By-Step Approach to Organizational Thriveability and System Value Creation, Reporting 3.0, Berlin.
- Tirole, J. (2017). *Economics for the Common Good*, Princeton University Press, Princeton.
- True Price (2014). The Business Case for True Pricing: Why You will Benefit from Measuring, Monetizing and Improving your Impact, A Report Drafted by True Price, Deloitte, EY and PwC, Second Edition, Amsterdam.
- United Nations (2015). UN Sustainable Development Goals (UN SDGs) - Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development, A/RES/70/1, New York.

2 FINANCIËLE BELEIDSINTERVENTIES VOOR EEN CIRCULAIRE ECONOMIE

Rens van Tilburg, Elisa Achterberg en Max van Son

2.1 INLEIDING

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) coördineert met het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) het Rijksbrede Programma ‘Nederland Circulair in 2050’. Voor de nadere uitwerking hiervan is behoefte aan een overzicht van mogelijke financiële beleidsinterventies. In dit hoofdstuk, geschreven op verzoek en met financiële steun van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geven wij een aanzet tot een dergelijk overzicht en relateren dit aan de mogelijke knelpunten die dergelijke beleidsinterventies zouden kunnen rechtvaardigen. De weergave hier betreft een actualisering van het rapport uit 2018 van het Sustainable Finance Lab en Circle Economy.¹

De overgang naar een circulaire economie is een urgente maatschappelijke opgave. De Nederlandse overheid heeft zichzelf hiervoor ambitieuze doelen gesteld: een volledig circulaire economie in 2050 en een halvering van het gebruik van nieuwe grondstoffen in 2030. Er zijn echter verschillende knelpunten die deze transitie afremmen en maken dat er minder financiering voor circulaire innovaties beschikbaar komt dan vanuit maatschappelijk oogpunt mogelijk wenselijk is. In dit hoofdstuk identificeren wij onder meer:

- externaliteiten. Producenten en gebruikers van niet-circulaire producten betalen niet de volledige prijs voor de kosten die zij veroorzaken;
- innovatierisico en *-spillovers*. Bij vernieuwingen doen zich risico’s voor waar financiers relatief slecht zicht op hebben. Daarnaast kunnen ondernemers zich niet alle voordelen van innovaties toe-eigenen;
- transitierisico’s en coördinatieproblemen. De verder verhoogde risico’s van systeeminnovaties waarbij veel partijen van elkaar afhankelijk zijn;
- kennisgebrek en verkeerde prikkels in de financiële sector. De financiële professionals moeten de nieuwe circulaire technieken, producten, diensten en bedrijfsmodellen doorgronden en zich daaraan aanpassen. Daarbij heeft de financiële sector een eigen dynamiek met prikkels die kunnen leiden tot een te kortetermijnblik.

De overheid kan deze knelpunten met het haar ter beschikking staande (financiële) instrumentarium trachten te verhelpen. We zullen mogelijk kansrijke rollen voor de Nederlandse overheid identificeren. We doen dat op basis van economische inzichten, en door te kijken naar ervaringen in het buitenland en met de energietransitie in

¹ Zie *Financiële beleidsinterventies voor een circulaire economie*, Sustainable Finance Lab & Circle Economy Policy Paper, door R. van Tilburg, E. Achterberg en A.W.A. Boot (2018). Ander relevant werk van het Sustainable Finance Lab en Circle Economy over financiële aspecten van de circulaire economie betreft Fischer en Achterberg (2016); Achterberg en Van Tilburg (2016); FinanCE working group (2016) en Achterberg (2019).

Nederland. We schetsen beleidsrichtingen en identificeren onderzoeksvragen die nadere uitwerking verdienen en mogelijk tot concrete beleidsaanbevelingen kunnen leiden.

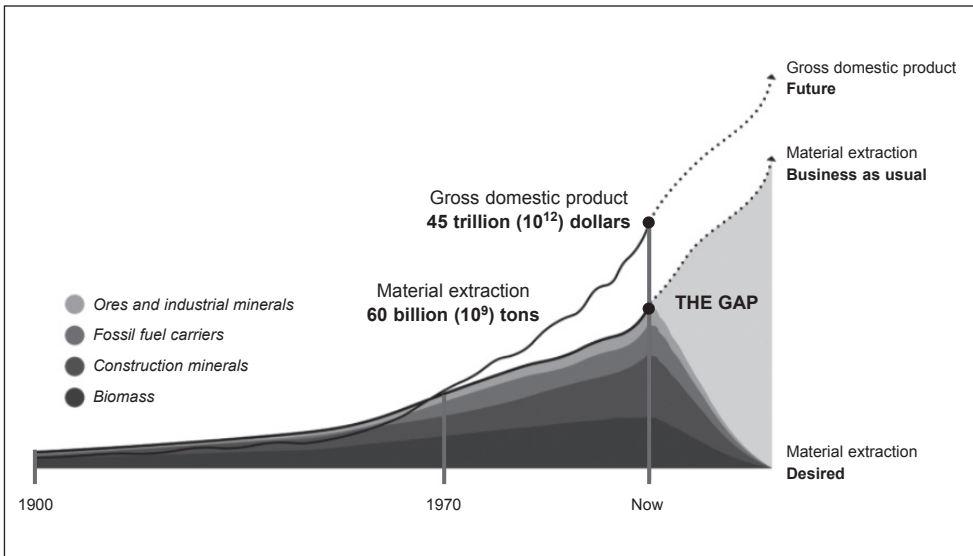
De indeling is als volgt. Paragraaf 2.2 kijkt naar de circulaire transitie. We bespreken wat de circulaire economie is, wat de relevantie daarvan is voor Nederland en voor welke opgave dit ons stelt. Ook bespreken we knelpunten in de circulaire transitie en de financiering daarvan. Paragraaf 2.3 bespreekt het financiële instrumentarium dat de overheid tot haar beschikking heeft om knelpunten in de circulaire transitie aan te pakken. We illustreren dit met voorbeelden van circulair- en energiebeleid uit het buitenland en Nederland, en we beschrijven wat er al aan circulair beleid wordt ingezet. Paragraaf 2.4 bespreekt wat Nederland nog niet doet of meer kan doen, en de belangrijkste voor- en nadelen hiervan. In paragraaf 2.5 bespreken we onderzoeksvragen die beantwoord moeten worden om te komen tot concrete beleidsaanbevelingen. Paragraaf 2.6 sluit af met enige observaties.

2.2 DE TRANSITIE NAAR EEN CIRCULAIRE ECONOMIE

2.2.1 De circulaire transitie

De exponentiële groei van menselijke activiteiten – het verbruik van energie en materialen en de effecten daarvan – zet onze ecosystemen onder druk (Rockström et al., 2009). Om tot een duurzaam gebruik van materialen en energie te komen is een drastische trendbreuk nodig, zoals figuur 1 illustreert. De *gap* geeft het verschil weer tussen het gewenste duurzame niveau en het verwachte materiaalgebruik als we de huidige trend doorzetten (*business as usual*). De *gap* vertoonde in 2018 een stijgende lijn (Circle Economy, 2019).

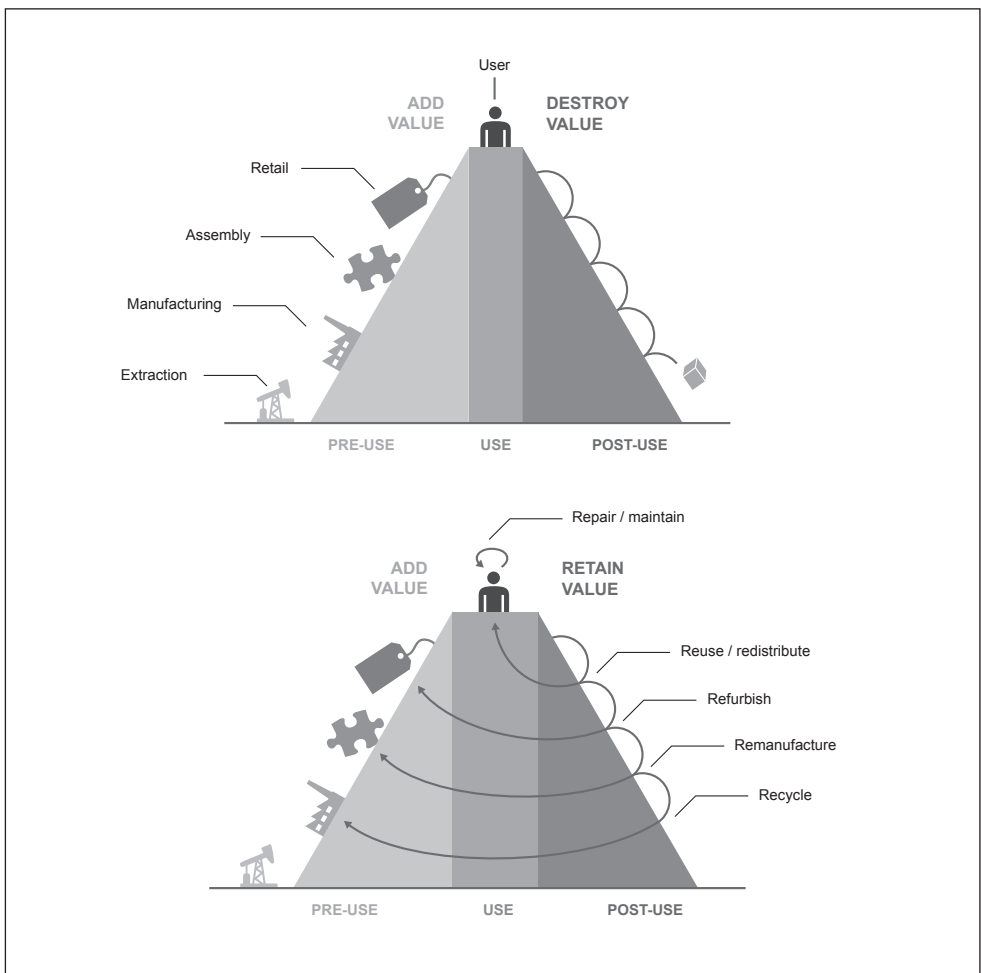
Figuur 1: Materiaal extractie sinds de industriële revolutie



Bron: UNEP (2011), bewerkt

De circulaire economie staat voor een nieuwe economische rationale waarin economisch succes en bedrijfssucces onafhankelijk worden van de extractie van grondstoffen en vervuiling. Dit wordt bereikt door de toegevoegde waarde in producten en materialen optimaal te benutten en waarde vernietiging te minimaliseren (Ellen MacArthur Foundation, 2012; Ellen MacArthur Foundation en Mc Kinsey 2013). In figuur 2 illustreert de *Value Hill* (boven) hoe in het huidige lineaire systeem waardevernietiging plaatsvindt door het omzetten van grondstoffen in producten die aan het einde van hun levensduur worden vernietigd. In de circulaire economie (onder) wordt de toegevoegde waarde in producten beter benut door het hergebruiken, repareren, *re-furbishen*, *re-manufacturen* en uiteindelijk recyclen van producten, ook wel de 'R-strategieën' genoemd (Achterberg, Hinfelaar en Bocken, 2016; PBL, 2019).

Figuur 2: De lineaire en de circulaire Value Hill

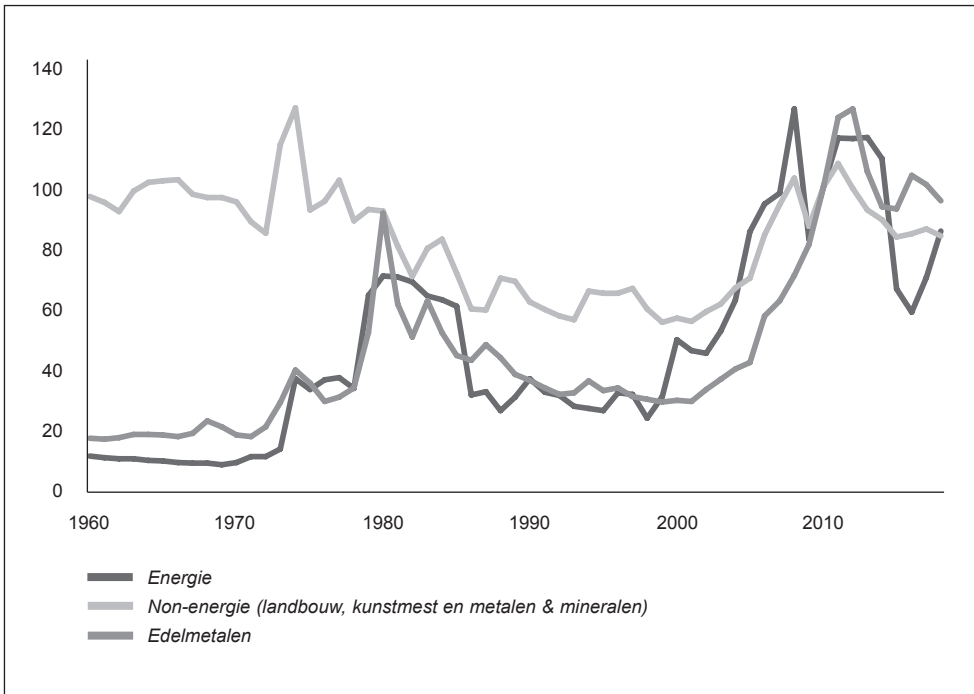


Bron: Achterberg, Hinfelaar en Bocken (2016)

Voorwaarde om dit in een markteconomie te kunnen doen is dat het toevoegen van waarde aan gebruikte grondstoffen minder kost dan het maken van een product uit nieuwe (*virgin*) grondstoffen. Daar ontbreekt het momenteel veelal aan. Dat komt doordat het huidige beleid de lineaire 'wegwerp' economie bevoordeelt door negatieve (externe) effecten van lineaire bedrijfsactiviteiten niet te beprizen.

Niet alleen vanuit een duurzaamheids- en milieuperspectief biedt de circulaire economie kansen. Dat doet deze ook vanuit een bedrijfs-rationale. Circulaire bedrijfsmodellen bieden lagere kosten en nieuwe afzetmarkten en inkomsten (Burckart en Butterworth, 2017; FinanCE working group, 2016; Fischer en Achterberg, 2016). In figuur 3 is duidelijk te zien dat grondstoffenprijzen hard zijn gestegen sinds 2000 en vooral een enorme volatiliteit laten zien. Circulaire bedrijfsmodellen mitigeren het risico dat hiermee gepaard gaat, doordat circulaire bedrijven niet meer afhankelijk zijn van ruwe grondstoffen.

Figuur 3: Ontwikkeling reële grondstoffenprijzen sinds 1960

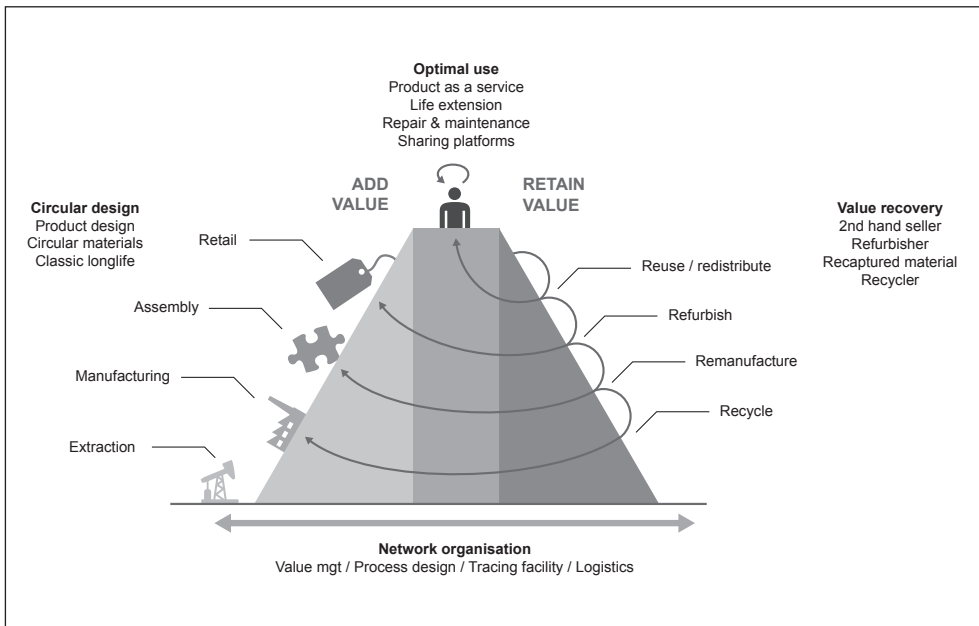


Bron: Wereldbank

Dit vergt echter wel een andere manier van bedrijfsvoering. De grootste uitdagingen zijn het behouden van de controle over grondstoffen en van de toegevoegde waarde (FinanCE working group, 2016; Fischer en Achterberg, 2016; Achterberg, 2019). Nieuwe bedrijfsstrategieën worden hiervoor ontwikkeld (Achterberg, Hinfelaar en Bocken, 2016; Achterberg, 2019):

- circulair ontwerp: het ontwerpen van producten en materialen voor circulariteit;
- optimaal gebruik: het optimaliseren en verlengen van gebruiksduur;
- waardebehoud: het terugwinnen en hergebruiken van waarde in producten;
- netwerkorganisatie: de coördinatie en organisatie van bijbehorende processen en activiteiten.

Figuur 4: Bedrijfsactiviteiten in pre-, in- en post-gebruiksfasen op de Value Hill



Bron: Achterberg, Hinfelaar en Bocken (2016)

Een overzicht van deze bedrijfsactiviteiten wordt in figuur 4 gegeven. Vanuit circulair oogpunt is een bedrijfsmodel waarbij alle fases uit de Value Hill verbonden worden en prikkels integraal worden gelegd optimaal. Het ‘gebruiksmodel’ (*product-as-a-service*) is daarvan een voorbeeld. Daarbij wordt betaald voor gebruik in plaats van bezit. Het gebruiksmodel vormt een hoeksteen van de circulaire economie. Het prikkelt alle ketenpartners om samen te werken bij het ontwerpen, terugnemen, verwerken en hergebruiken van producten (Fischer en Achterberg, 2016; Achterberg en Van Tilburg, 2016; Achterberg, 2019).

Dergelijke bedrijfsmodellen zijn niet nieuw: het leasen van auto’s en grote bedrijfsmachines is gebruikelijk. *Circulaire* gebruiksmodellen onderscheiden zich echter van traditionele leaseconcepten, omdat ze gericht zijn op het behouden van controle en verantwoordelijkheid op de producten, componenten en materialen. Traditionele leaseconcepten zijn veelal gebaseerd op ‘koop-op-afbetaling’. Met andere woorden, huur of lease op zich zijn geen circulaire modellen. Echter, in combinatie met alle andere circulaire activiteiten op de Value Hill, zoals modulair ontwerp, producten terugwinnen, hergebruiken en lange-termijnverantwoordelijkheid, kunnen deze structuren belangrijk

zijn om de transitie te maken naar een circulaire economie. Het innovatieve van deze circulaire bedrijfsmodel-innovaties is dat deze zich verder uitstrekken over geheel andere activiteiten en producten, zoals spijkerbroeken, elektronica en minder kapitaalintensieve gebruiksvoorwerpen (Fischer en Achterberg, 2016; Achterberg en Van Tilburg, 2016).

Investerings in circulaire bedrijfsactiviteiten genereren waarde door grondstoffen optimaal te (her)gebruiken met zo min mogelijk negatieve externe effecten. Zo wordt de economische rationale gelijkgesteld aan het opereren binnen de grenzen van onze planeet. Deze nieuwe circulaire bedrijfsactiviteiten kennen ook risico's, maar het niet veranderen en de lineaire risico's verder laten toenemen is mogelijk een nog veel groter risico.

2.2.2 Relevantie en opgave voor Nederland

Voor de EU biedt de circulaire economie meer onafhankelijkheid van schaarse en ruwe grondstoffen, die alleen op een beperkt aantal plaatsen op de wereld beschikbaar zijn. Nederland, als land met beperkte natuurlijke grondstoffen, heeft hierbij groot belang. Naast schaarste vormen geopolitieke factoren een risico voor de levering van grondstoffen aan bedrijven. DNB schat de blootstelling van Nederlandse financiële instellingen aan grondstoffen met een hoog leveringsrisico op €56 miljard (DNB, 2019). Maar ook de potentie van de circulaire economie voor het halen van de Parijs-doelen onderschrijven de relevantie van deze transitie voor de Nederlandse en Europese economie. De helft van de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen is gerelateerd aan het gebruik van grondstoffen (Circle Economy en Ecofys, 2016). Het regeerakkoord laat een grote ambitie zien op het gebied van klimaatbeheersing tot 2030. Als onderdeel van de klimaatopgave worden de afspraken uit het Rijksbrede programma circulaire economie en de transitieagenda's uit het Grondstoffenakkoord uitgevoerd (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2019).

Klimaatmaatregelen en grondstoffenefficiëntie gaan overigens niet per se hand in hand. Het gebruik van circulaire verpakkingen kan leiden tot extra energieverbruik door recycling. Bij duurzame energie-installaties wordt nog maar beperkt rekening gehouden met de circulariteit van de grondstoffen in deze installaties. Spanning tussen circulaire economie- en energiebeleid is er ook rondom de subsidie voor biomassa bijstook, het verbranden van afval en hout. Recycling of hergebruik wordt hierdoor minder aantrekkelijk. Voor een circulaire economie is het van belang dat biomassa eerst maximaal als grondstof wordt ingezet en uiteindelijk, pas in de laatste fase, energetisch wordt ingezet.

Naast de positieve invloed van de circulaire economie op het klimaat is zij een aanjager voor werkgelegenheid en economische groei. Oliver Wyman (2017) verwacht een substantiële bijdrage aan het Bruto Binnenlands Product (BBP) van €6 tot €30 miljard. Op dit moment zijn er al 810.000 circulaire banen in Nederland (Circle Economy en Ehero, 2017). In deze schatting worden naast *directe* circulaire banen, die circulaire kernactiviteiten zoals *refurbishing* uitvoeren, ook *indirecte* circulaire banen meegenomen, die bijvoorbeeld de circulaire economie ondersteunen. Dit kunnen er in de toekomst nog veel meer worden, want een economie van repareren en hergebruiken zorgt voor veel werkgelegenheid. Rabobank (2015) schat een creatie van banen in Nederland tussen de 14.000 en 83.000 tot 2030. TNO (2013) schat deze banengroei op 54.000 banen. Deze schattingen zijn gebaseerd op een engere definitie die met name gebaseerd zijn op directe

circulaire banen (hergebruik van producten, hergebruik van componenten, reparatie en *recycling*). Hierin liggen met name kansen voor lager- en middelbaar opgeleid personeel, bijvoorbeeld in de maakindustrie, maar ook voor hoogopgeleid technisch personeel, zoals in IT of bij *refurbishment* van medische apparatuur (Circle Economy en Ehero, 2017).

Tenslotte heeft Nederland de positie om koploper te worden in een nieuwe maakindustrie, met een nadruk op bijvoorbeeld export van gerecyclede goederen en kennis over de circulaire problematiek.

De overgang naar een circulaire economie is een innovatie- en transitievraagstuk; het vergt vernieuwing van economische producten en processen. Financiering is een belangrijke voorwaarde voor innovatie en transitie. De beschikbaarheid van financiële instituties, publiek of privaat, om de verschillende fasen van innovatie te financieren is dan ook een onderdeel van het innovatiesysteem (Van Tilburg, 2009; Polzin, 2016).

Betere toegang tot financiering kan de transitie naar een circulaire economie versnellen. Dit wordt ook bevestigd door de Ellen MacArthur Foundation, die een investeringsbehoefte van €97 miljard per jaar in de Europese circulaire economie voorziet voor de sectoren voedsel, mobiliteit en de gebouwde omgeving (samen goed voor 80% van het grondstoffengebruik in Europa). Van deze investeringen is €61 miljard nodig voor het voortzetten van de huidige circulaire ontwikkelingen en nog eens €36 miljard voor zogenaamde *new wave* investeringen; voornamelijk R&D en publieke investeringen in infrastructuur ter ondersteuning van de circulaire economie (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Oliver Wyman (2017) heeft becijferd dat in Nederland circulaire *startups* in de komende vijf jaar een behoefte hebben aan risicokapitaal van zo'n €400-500 miljoen. Dit groeit in de periode 2027-2030 verder tot een totaal van €1,75-2 miljard. Met name deze startups worden belemmerd door de afwezigheid van voldoende risicodragend kapitaal. Verwacht wordt dat slechts in een gedeelte van deze behoefte zal worden voorzien door marktpartijen, met een gat tussen vraag en aanbod van zo'n €150-200 miljoen voor de komende vijf jaar.

Het onderzoek van Oliver Wyman (2017) suggereert daarmee dat de vraag van circulaire bedrijven naar (overheids-) financiering en *venture capital* groter is dan het aanbod van (publieke of private) fondsen. Daarom exploreren bedrijven ook alternatieve financieringsbronnen, zoals bankfinanciering en *crowdfunding*. Maar deze bronnen kunnen moeilijk voorzien in risicodragend vermogen.

Circularity Capital

Circularity Capital is een bestaande private equity investeerder. Circularity Capital investeert in circulair MKB in Europa met een investeringsbehoefte tussen de £1 en £5 miljoen. Onlangs sloot de financieringsronde op een bedrag van £60 miljoen. Het fonds investeert onder andere in Winnow, een bedrijf dat grote cateraars helpt om voedselverspilling terug te dringen, en ZigZag, een Software as a Service-platform dat zich richt op het verminderen van afvalstromen als gevolg van retourzendingen.

2.2.3 Knelpunten

Hoewel de transitie naar een circulaire economie noodzakelijk is en Nederland tal van kansen biedt is het geen vanzelfsprekendheid dat deze gerealiseerd wordt. Verschillende knelpunten doen zich voor, deels van financiële aard. In dit rapport staan de financiële aspecten van de transitie naar een circulaire economie centraal. Dat betekent dat we kijken naar specifieke knelpunten waardoor onvoldoende financiering loskomt voor de circulaire economie.

Externaliteiten

Voor innovaties die tot een betere milieuprestatie leiden is veelal een probleem dat deze onvoldoende rendement oplevert in de huidige markt. Dat kan komen doordat niet de vervuiler opdraait voor de kosten omdat deze kosten worden afgewenteld op het collectief. De negatieve effecten op het milieu worden niet of onvoldoende geprijsd. Deze zogenaamde ‘externaliteiten’ zijn wel degelijk echte kosten waar een prijs voor moet worden betaald, bijvoorbeeld die van het later moeten opruimen van de leefomgeving (afval), de hogere uitgaven voor gezondheidszorg of het moeten bouwen van hogere dijken. De rekening hiervoor komt nu niet terecht bij de vervuiler. Uit een studie van PBL (2017) is gebleken dat maar liefst 55% van het totale gebruik van energie niet wordt belast. De productie van materialen en halffabricaten levert Nederland jaarlijks een schadepost op van 7 miljard euro (PBL, 2017). Zouden deze maatschappelijke kosten wel een prijs hebben, dan zouden veel milieu-innovaties niet als duurder worden gezien, maar juist goedkoper. Door het bestaan van deze externaliteiten wordt op het niveau van individuen, bedrijven en landen afzonderlijk de aanname dat grondstoffen en energie oneindig voorhanden zouden zijn, niet gelogenstraft.

Innovatierisico en -spillovers

Voor de transitie naar een circulaire economie is innovatie onontbeerlijk; nieuwe circulaire producten en diensten moeten in de markt gezet worden. Het financieren van innovatie kent enkele vanuit de literatuur welbekende knelpunten.

Zo kunnen financiers van innovatieve ondernemingen lastiger de winstgevendheid inschatten. Het gaat bij innovatie immers per definitie om nieuwe producten, processen, diensten of markten. Daardoor is de inherente kennisachterstand van de financier ten opzichte van de ondernemer (kennisasymmetrie) bij innovatie groter. Financiers moeten daar in hun financieringsvoorwaarden rekening mee houden. Het onvoldoende kunnen scheiden van het kaf van het koren betekent dat juist voor de betere ondernemers de financieringsvoorwaarden relatief onaantrekkelijk zijn (‘adverse- of negatieve risicoselectie’). Ook is het voor de financier lastig te controleren of het geld wel wordt aangewend voor de juiste zaken (*moral hazard*). Door deze complicaties, eigen aan elke financiële overeenkomst, maar des te sterker aanwezig bij innovatieve ondernemingen, kan er minder financiering ter beschikking komen dan vanuit maatschappelijk oogpunt wenselijk is.

Daarnaast kunnen kennisspillovers ontstaan bij innovaties. Als een bedrijf succesvol innoveert hebben ook andere partijen hier voordeel van. Zij kunnen vergelijkbare producten en diensten op de markt brengen. Dat kunnen ze mogelijk zelfs goedkoper

omdat ze niet de ontwikkelingskosten hoeven terug te verdienen die de pionier heeft gemaakt. Ook deze kennisspillovers kunnen ervoor zorgen dat bedrijven minder investeren in innovatie dan maatschappelijk gezien optimaal is.

Er is met name sprake van financieringsknelpunten bij hoogtechnologische innovaties bij de volgende circulaire bedrijfsstrategieën (FinanCE working group, 2016; Fischer en Achterberg, 2016):

- waarde behouden (grondstoffen terugwinnen en hergebruiken zoals rondom afval- en recycling technologieën);
- circulair ontwerpen (materiaal- en productinnovaties).

Transitierisico's en coördinatieproblemen

De hierboven besproken complicaties bij de financiering van innovaties kunnen zich al voordoen bij incrementele innovaties binnen een enkel bedrijf. Bij een veelomvattende transformatie van de economie, zoals een systeeminnovatie als de transitie naar een circulaire economie, doen deze problemen zich in versterkte mate voor.

Vooraf is er een coördinatieprobleem omdat niet slechts één onderneming zijn producten en processen moet aanpassen, maar hele ketens dat moeten doen. Dit vereist een hoge mate van afstemming tussen bedrijven, consumenten, toezichthouders, regelgevers en financiers.

De terminologie, indicatoren en criteria om de circulaire economie te duiden verschillen sterk van partij tot partij. Deze onduidelijkheid zorgt voor inefficiëntie in kosten en tijd en bemoeilijkt de coördinatie. In opdracht van de Europese Commissie wordt een eenduidige taxonomie voor duurzame economische activiteit ontwikkeld. Echter, in de eerste fase is circulariteit nog geen onderdeel van de taxonomie (zie kader). Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft reeds onderzoek uit laten voeren naar het opnemen van circulariteit in de taxonomie. Hierin wordt onder andere aanbevolen om prioritering in circulaire activiteit aan te brengen zodat de meest significante sectoren zo snel mogelijk in de taxonomie worden opgenomen (Deloitte, 2019).

Daarbij zijn er vaak verschillende (elkaar uitsluitende) mogelijkheden om de circulariteit te vergroten. Daardoor bestaat het gevaar dat geen partij een eerste stap durft te zetten. Vanuit de financiële sector wordt dan ook vaak aangegeven dat zij het risico te groot vindt om op het verkeerde paard te wedden.

Om deze systeemveranderingen te organiseren worden nieuwe organisatiemodellen beproefd om informatiestromen, geldstromen en materiaalstromen de juiste prikkels mee te geven. Een voorbeeld hiervan zijn de hiervoor besproken gebruiksmodellen. Dergelijke modellen zijn complex, en vergen een hoge mate van coördinatie. Van productontwerp, tot assemblage tot *retail* en terugname, kortom de gehele keten, moet afgestemd zijn op het circuleren van materialen. Ook beslisgedrag van consumenten moet soms worden aangepast. Bovendien gaat het hier veelal om kleine bedragen per transactie, betaald door een grote groep gebruikers. Dezelfde middelen moeten vervolgens verdeeld worden over een grote groep belanghebbenden (ketenpartners en afnemers). Dit vergroot de noodzaak voor het verlagen van transactiekosten. Technologische ontwik-

Europese taxonomie

Een Technical Expert Group (TEG) ontwikkelt in opdracht van de Europese Commissie een taxonomie voor duurzame economische activiteit. Volgens de TEG is een activiteit duurzaam wanneer deze bijdraagt aan minstens één van de zes onderstaande milieudoelstellingen en geen negatieve bijdrage levert aan de andere doelstellingen:

- *mitigatie van klimaatverandering;*
- *adaptatie van klimaatverandering;*
- *duurzaam gebruik en bescherming van water en mariene hulpbronnen;*
- *transitie naar een circulaire economie, afvalpreventie en recycling;*
- *preventie en beheersing van verontreiniging;*
- *bescherming van gezonde ecosystemen.*

De TEG publiceerde onlangs haar aanbevelingen voor doelstellingen 1 en 2 waarbij 67 duurzame economische activiteiten zijn geclassificeerd (TEG, 2019). Doelstellingen 3 en 4 worden naar verwachting per december 2021 opgenomen in de taxonomie en doelstellingen 5 en 6 volgen in december 2022 (Europese Commissie, 2018).

kelingen op het gebied van ICT, ‘Internet of Things’ en bijvoorbeeld *blockchain* technologie bieden mogelijkheden hiervoor, maar kennen elk hun ontwikkelingskosten- en risico’s.

Kortom, in de transitie om te komen tot goed werkende gebruiksmodellen, de bedrijfsvorm waarbij de prikkels en coördinatie in de keten vanuit circulair oogpunt integraal geoptimaliseerd worden, doet zich tevens het grootste coördinatieprobleem voor.

Kennisgebrek en verkeerde prikkels in de financiële sector

De financiële sector kijkt naar haar aard vooruit; de waarde van financiële bezittingen (assets) is immers afhankelijk van de opbrengsten (*cash flows*) in de toekomst. Daarbij zijn vele factoren van belang die uiteindelijk de financiële opbrengsten bepalen. De impact van de circulaire transitie kan in principe ‘gewoon’ in de huidige financiële modellen worden meegenomen, zeker als de externaliteiten (op termijn) worden ingeprijsd. Circulaire bedrijven hebben in theorie bijvoorbeeld een financieringsvoordeel ten opzichte van lineaire bedrijven vanwege de lagere blootstelling aan risico’s zoals de volatilititeit van grondstoffenprijzen en het uiteindelijk zelfs opraken van grondstoffen (SPIL, 2018a). Daarnaast lopen ze minder risico voor het (uiteindelijk) ingeprijsd worden van externaliteiten (zie kader over Stranded Assets). Echter, lineaire risico’s worden op dit moment onvoldoende begrepen om meegenomen te worden in de risicoanalyses van financiële instellingen (Circle Economy et al., 2018). In de praktijk geldt daarom vaak nog geen financieringsvoordeel voor circulaire bedrijven.

Maar ook al is de schaarste nu nog niet voelbaar, dan nog kunnen bedrijven en financiers daar wel al rekening mee houden. Zo nemen bijvoorbeeld veel energie-intensieve bedrijven en hun financiers bij investeringen een CO₂-prijs mee in hun berekeningen, die vele malen hoger ligt dan de nu geldende, vanuit de verwachting dat in de (nabije) toekomst een dergelijke prijs tot stand zal komen.

Stranded Assets

Stranded assets zijn activa die voortijdig afgeschreven worden als gevolg van een onverwachte gebeurtenis. Het inprijzen van externaliteiten kan zorgen voor een omslagpunt in een markt waarna activa weinig tot niets meer waard zijn. Onontgonnen olie- en gasvelden lopen bijvoorbeeld het risico om een stranded asset te worden wanneer een prijs op CO₂-uitstoot wordt gezet.²

Een dergelijke schaduwprijs voor grondstofverbruik en vervuiling is nog niet gangbaar. Dat kan komen doordat de overheid nog geen vergelijkbaar geloofwaardig commitment heeft afgegeven als bij bijvoorbeeld de uitstoot van broeikasgassen om de vervuiling te gaan beprijsen. Maar het kan ook komen doordat de financiële sector onvoldoende de duurzaamheidsaspecten van bedrijven betreft bij haar financieringsbesluiten.

Daarnaast kunnen zich binnen de financiële sector zelf knelpunten voordoen. Dat kan zijn een gebrek aan kennis van de circulaire economie onder financiële professionals. Hierdoor kan de financiële sector minder aanpassingsvermogen hebben dan vanuit maatschappelijk oogpunt wenselijk is, en daardoor zelf een knelpunt worden in de circulaire transitie.

Zo is voor het financieren van circulaire gebruiksmodellen een andere kijk op financieel risico nodig (Achterberg en Van Tilburg, 2016; Fischer en Achterberg, 2016). Gebruiksmodellen hebben een andere verdienstructuur; kasstromen worden over langere tijd verdeeld, waardoor de terugbetaaltijd van de investering langer wordt en de behoefte aan werkkapitaal dus groter. Daardoor nemen de marges op de korte termijn af. Ook de waarde en aard van het onderpand is veelal anders dan normaal. Niet alleen is deze vaak minder kapitaalintensief (denk aan spijkerbroeken in plaats van vorkheftrucks), maar ook illiquide (minder snel verkoopbaar) met moeilijk te bepalen restwaarde. Bovendien zorgt de verschuiving van eigendom naar de producent ervoor dat de balans van de producent of dienstenaanbieder blijft groeien. Ook dat leidt tot een extra kapitaalbehoefte. Tenslotte worden (lange-termijn-) relaties met klanten en ketenpartners vormgegeven via looptijdcontracten, wat leidt tot hogere kosten voor debiteurenbeheer en complexere ketens en verdienmodellen.

Aan de andere kant bieden deze bedrijfsmodellen volop kansen tot kostenreductie, stabiliteit en een meer integrale optimalisatie. Zekerheden kunnen gevonden worden in langlopende contracten en kasstromen, terugkoopgaranties en waarde uit een tweede- of derde leven voor producten. Met het gebruik van *track and trace* data kunnen ook zekerheden worden verkregen; daarmee is bijvoorbeeld inzicht te krijgen in het gebruik van producten en afstemming van onderhoud en reparatie daarop. Naast andere risico-modellen vergt dit echter ook het ontwikkelen van methodes voor balanswaardering van langdurig circulair assetmanagement (Fischer en Achterberg, 2016; Achterberg en Van Tilburg, 2016; Fischer, Achterberg en Ballester, 2018).

Een ander mogelijk financieel knelpunt is de korte-termijngerichtheid van de financiële sector (McKinsey Global Insitute, 2017; Achterberg en Van Tilburg, 2016;

² <https://www.carbontracker.org/terms/stranded-assets/>.

Van Tilburg, Demmers en Remmers, 2016). Waar de uiteindelijke bezitter van kapitaal (bijvoorbeeld iemand die spaart voor zijn pensioen) geïnteresseerd is in een rendement op de lange termijn, wordt degene die het geld daadwerkelijk belegt (de vermogensbeheerder) afgerekend op het rendement op de korte termijn. Dit is een zogenaamd *principal-agent* probleem, dat wordt veroorzaakt door onbedoelde (perverse) effecten in de contractering tussen opdrachtgever en uitvoerder (SPIL, 2018b).

Tabel 1: Overzicht van knelpunten

Knelpunten
<p><i>Externaliteiten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vervuiling heeft vaak nog geen prijs of een te lage, waardoor er onvoldoende marktprikkels zijn voor betere milieuprestaties van circulaire initiatieven.
<p><i>Innovatierisico en -spillovers</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risico en rendement van innovatie is lastig in te schatten voor financiers (kennisasymmetrie, adverse risico-selectie en moral hazard) - Innovatieve ondernemers kunnen zich niet alle voordelen van innovaties toe-eigenen
<p><i>Transitierisico's en coördinatieproblemen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nieuwe circulaire bedrijfsmodellen vereisen een systeemverandering en daarmee coördinatie tussen veel verschillende partijen
<p><i>Kennisgebrek en verkeerde prikkels in de financiële sector</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Beperkte kennis van circulaire economie - Prikkels die aanzetten tot korte-termijnblik

2.3 KADERS VOOR BELEID EN INSTRUMENTEN

We hebben gezien dat een circulaire economie een oplossing kan bieden voor het probleem van eindige grondstoffen, vervuiling en energiegebruik. Tegelijkertijd blijken er verschillende knelpunten te zijn die de overgang van de huidige lineaire economie naar een circulaire economie belemmeren. Hierdoor dreigt de circulaire transitie vanuit maatschappelijk oogpunt onvoldoende snel te gaan.

Deze paragraaf bespreekt het financiële instrumentarium dat de overheid tot haar beschikking heeft om de geconstateerde knelpunten op te lossen. Daarbij is er niet één “gouden” knop waaraan de overheid kan draaien om een maatschappelijk optimum te bereiken. In de praktijk zal er aan meerdere knoppen tegelijkertijd moeten worden gedraaid.

Voor deze bespreking putten we uit de (wetenschappelijke) literatuur over de rol van de overheid in de economie en uit ervaringen van de Nederlandse en andere overheden met de circulaire- en energietransitie. We bespreken ook het huidige instrumentarium van de Nederlandse overheid voor zover relevant voor de circulaire transitie.

De paragraaf begint met een bespreking van markt- en overheidsfalen en een beschrijving van de belangrijkste kaders voor het huidige beleid gericht op de circulaire transitie.

2.3.1 Marktfalen en overheidsfalen

Veel van de hiervoor besproken knelpunten zijn bekend uit de economische theorie, die zich richt op het maximaliseren van de maatschappelijke welvaart. De dominante klassieke economische school vertrekt van het standpunt dat de vrije markt onder bepaalde voorwaarden in staat is dit optimum te bereiken. Die voorwaarden, zoals volledige informatie, geen transactiekosten en machtsposities, ontbreken echter veelal in de praktijk. Economen spreken dan van marktimperfecties. Dit kan resulteren in marktfalen en daarmee overheidsingrijpen rechtvaardigen om de maatschappelijke welvaart vergroten.

Het bestaan van marktfalen is weliswaar een noodzakelijke, maar nog geen voldoende voorwaarde voor overheidsingrijpen (Mazzucato en Penna, 2014). Ook de overheid kan namelijk falen. Bekende aanleidingen voor overheidsfalen zijn gebrek aan kennis, overgevoeligheid voor specifieke belangengroepen en traagheid van besluitvorming. Hierdoor kan overheidsingrijpen, bedoeld om een vorm van marktfalen op te lossen, uiteindelijk zelfs tot meer schade leiden. Daarom moet voor het legitimeren van de overheidsrol niet alleen een marktfalen worden vastgesteld maar tevens een analyse worden gemaakt van de kans dat ook de overheid zal falen en in welke mate. Een interventie is slechts te rechtvaardigen als de opbrengsten opwegen tegen de kosten van ‘overheidsfalen’.

Overigens zijn er naast de klassieke vormen van marktfalen de laatste jaren ook andere aangrijpingspunten voor overheidsingrijpen benoemd. Sinds de jaren '80 is er een school van innovatie-economen opgekomen die de nadruk legt op het innovatiesysteem, de verbanden tussen de vele verschillende instituties die met elkaar moeten samenwerken om tot innovatie te komen. Overheidsbeleid kan dan ook gericht zijn op het leggen van zinvolle verbindingen tussen partijen (Soete, Verspagen en Ter Weel, 2010).

Mazzucato (2013) betoogt dat de overheid niet alleen markten moet repareren, maar deze ook moet creëren, daarbij verwijzend naar de rol die met name de Amerikaanse overheid heeft gespeeld in de ICT en biotechnologierevoluties.

2.3.2 Kadern circulair beleid

Europese Unie

Eind 2015 heeft de Europese Commissie het ‘*Circular Economy*’ package aangenomen, een actieplan dat zich concentreert op afval, maar ook de rest van de cyclus dekt: van productie (inclusief design en processen) en consumptie tot afvalbeheer, de markt van tweedehandse grondstoffen en waterhergebruik (Europese Commissie, 2015). Het bevat EU-doelen voor afvalreductie: het recyclen van 65% gemeentelijk afval in 2030, 75% van verpakkingsafval in 2030, en een bindend doel voor het reduceren van vuilstorten tot een maximum van 10% gemeentelijk afval in 2030.³ Als onderdeel van het actieplan nam de Europese commissie in 2018 het Pakket Circulair Economie aan. Dit pakket bevat onder andere een strategie voor het circulair maken van de waardeketens van kunststoffen en een raamwerk waarmee de voortgang naar een circulaire economie per land kan worden gemeten (Europese Commissie, 2019).

3 http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-17-105_en.htm.

Nederland

In het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023 heeft de Nederlandse overheid in februari 2019 de inzet van het eerdere Rijksbrede Programma Circulaire Economie (2016) uitgewerkt. De ambitie is een volledig circulaire economie in 2050 en het halveren van het gebruik van primaire ('*virgin*') grondstoffen (mineralen, fossiel en metalen) in 2030.

Het Uitvoeringsprogramma benoemt initiatieven in vijf circulaire prioriteitssectoren:

- biomassa & Voedsel;
- kunststoffen;
- maakindustrie;
- bouw;
- consumptiegoederen.

Daarnaast identificeert het programma tien beleidsthema's:

- producentenverantwoordelijkheid;
- wet- en regelgeving;
- circulair ontwerp;
- circulair inkopen;
- marktprikkels;
- financieringsinstrumenten;
- monitoring, kennis en innovatie;
- gedrag en communicatie, Onderwijs & Arbeidsmarkt;
- internationale inzet;
- versnellingshuis.

In januari 2017 is het Grondstoffenakkoord getekend door bedrijven, vakbonden, overheden, natuur- en milieuorganisaties, kennisinstututen, financiële instellingen en andere maatschappelijke organisaties. Dit heeft geresulteerd in transitieagenda's voor de vijf prioriteitsectoren.

2.3.3 Beprijzen externaliteiten

Het beprijzen van de externe effecten van lineaire bedrijfspraktijken kan de overheid op verschillende manieren doen: direct beprijzen, via fiscale instrumenten of via een systeem van verhandelbare rechten.

Fiscale instrumenten

Via kostprijsverhogende belastingmaatregelen voor vervuilende activiteiten (bijvoorbeeld het verhogen van de stort- en verbrandingsbelasting), of juist kostprijs verlagende fiscale maatregelen voor bedrijven die niet vervuilen, worden relatieve prijzen en daarmee economische prikkels beïnvloed. De moeilijkheid hierbij is het bepalen van de juiste hoogte van de prijs. Hoe groot is de maatschappelijke schade precies? Welke prijsprikkel zet aan tot het verminderen van de vervuiling tot een vanuit maatschappelijk oogpunt optimaal niveau?

Stortbelasting in het Verenigd Koninkrijk

Het VK heeft al sinds 1996 een stortbelasting. Deze stortbelasting is verplicht op de afvoer van algemeen- en bouwafval. De standaardvoet voor stortbelasting wordt elk jaar verhoogd. Een aparte voet wordt gehanteerd voor inert afval. Vanaf 1 april 2019 was de standaardvoet £91,35 per ton en £2,90 per ton inert afval.

Lagere belasting voor reparaties in Zweden

Zweden verlaagt de BTW op arbeid voor reparaties van 25% naar 12%. Ook mogen consumenten 50% aftrekken van kosten die ze hebben gemaakt voor repareren.⁴

Wat doet een belastingverschuiving van 33,7 miljard euro?

Met de vier grote accountantskantoren is uitgerekend wat een belastingverschuiving van 33,7 miljard euro voor gevolgen zou hebben (Ex'tax Project 2014). Deze belastingverschuiving zou bestaan uit het verlagen van belastingen op arbeid samen met een verhoging van belasting op het gebruik van grondstoffen (water, schadelijke emissies, metalen en mineralen) en consumptie. De uitkomst: publiek budget om 280.000 banen te scheppen en een groei van de arbeidsvraag van 650.000, waarvan 87.000 in de reparatiesector.

Meer op systeemniveau valt te denken aan het belasten van het gebruik van grondstoffen en/of consumptie, waardoor er prikkels ontstaan voor het behoud van natuurlijke grondstoffen.

Uit een studie van het PBL (2017) is gebleken dat de potentie van fiscale instrumenten om milieuschade te reduceren het grootst is in de productiefase. De milieuschade in de productiefase heeft vooral betrekking op het gebruik van fossiele energie, niet alleen voor verbranding, maar ook voor gebruik als grondstof. Het is daarom effectiever om belastingen in te zetten in de productiefase in plaats van bij eindverbruikers. De milieuschade die bij de grondstofwinning ontstaat is in Nederland zeer beperkt en biedt dan ook weinig aanknopingspunten voor een effectieve belastinggrondslag.

PBL (2017) bepleit een brede afvalstoffenheffing, zowel op storten als verbranden, het afschaffen van een aantal vrijstellingen op het gebruik van fossiele energie (verbranding en als grondstof) en een regulerende belasting op alle metaalertsen en kalksteen voor de productie van cement (zijnde grondstoffen die gebruikt worden in de meest vervuilende productieprocessen die niet direct te relateren zijn aan het verbruik van fossiele energie). Lagere lasten op arbeid en hogere op vervuiling maken deel uit van het Regeerakkoord (Regeerakkoord, 2017). De energiebelasting op aardgas en elektriciteit en de belasting op het storten en verbranden van afval zijn sinds 2017 omhoog gegaan. Alleen het tarief

⁴ <https://www.weforum.org/agenda/2016/10/sweden-is-tackling-its-throwaway-culture-with-tax-breaks-on-repairs-will-it-work/>.

voor klein verbruik van elektriciteit (0-10.000kWh per jaar) was in 2019 gedaald ten opzichte van 2017.

Handelssysteem

Een andere manier om externaliteiten te beprijzen is via een systeem van verhandelbare rechten. Hierbij kan de overheid via de hoeveelheid rechten zeker stellen dat de vervuiling beperkt blijft tot een bepaalde, uit te geven hoeveelheid. De markt bepaalt vervolgens de daarbij passende prijs. Doordat de prijs kan fluctueren geeft dit wel weer onzekerheid voor ondernemers en financiers (Kaufman, Obeiter en Krause, 2016).

Mits het plafond laag genoeg is, wordt op deze manier ook innovatie voor het ontwikkelen van schonere alternatieven gestimuleerd. Een voordeel van een dergelijk systeem is dat het plafond in de tijd kan worden aangepast om geleidelijk aan een bepaald vastgesteld transitiepad te voldoen (IBO, 2016).

Het Europese Emission Trading Scheme (ETS)

Het ETS-systeem, is een emissie handelssysteem dat nu op Europees niveau gebruikt wordt om reductie van broeikasgassen op een kosteneffectieve wijze te bevorderen. ETS is van kracht voor de grote installaties binnen de Europese economie die gezamenlijk een maximale hoeveelheid uitstoot van broeikasgassen mogen realiseren. Dit zogenoemde gezamenlijke uitstootplafond daalt in de tijd waardoor een doel voor reductie van broeikasgassen voor ETS-bedrijven wordt bereikt.

Extra heffing op ETS in het Verenigd Koninkrijk

Het Verenigd Koninkrijk heft een 'top-up' belasting bovenop de ETS-prijs per ton CO₂-uitstoot. Het doel van deze extra heffing is het stimuleren van koolstofarme investeringen die anders niet plaatsvinden. De prijs per ton CO₂ is nu £18 en dit zal zo blijven tot 2021. Dit is een zeer impopulaire maatregel, vanwege de hieruit resulterende hogere binnenlandse energieprijzen voor consumenten.

Het nieuwe Klimaatakkoord bevat een CO₂-belasting vanaf 2021 voor bedrijven die boven een nog te bepalen plafond uitstoten. De voorgenomen belasting per ton CO₂ bedraagt €30 in 2021, oplopend naar €125-150 in 2030 en is inclusief ETS (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2019).

2.3.4 Innovatie- en transitiebeleid

Via financiële instrumenten kan gecompenseerd worden voor kennispillovers en kan de onzekerheid voor financiers worden verminderd. Wet- en regelgeving bieden hiertoe ook een mogelijkheid en het eigen inkoopbeleid is potentieel ook sturend. De overheid is bij uitstek de partij om kennisproductie en cultuur- en gedragsverandering te stimuleren.

Fiscaal

Bij innovatie bevorderende fiscale vrijstellingen kan worden gedacht aan lagere belastingen zowel voor de input van innovatie (lagere belasting voor R&D-personeel en voor kapitaalsinvesteringen) als voor de resultaten van innovatie (zoals de winst uit innovatieve producten).

Voordeel van dit fiscale beleidsinstrument is dat er relatief lage uitvoeringskosten aan verbonden zijn. De keerzijde daarvan is dat er relatief veel geld nodig kan zijn om een bepaald effect te bereiken.

Het Seed Enterprise Investment Scheme in het Verenigd Koninkrijk

De Britse overheid heeft een “Seed Enterprise Investment Scheme” (SEIS) plan in het leven geroepen, waarbij investeringen in early-stage bedrijven een boost krijgen, door belastingverlagingen op aandelen die gekocht worden via crowdfunding platforms.⁵ Waar in Nederland in 2016 €17 miljoen aan risicokapitaal werd opgehaald via crowdfunding, bedroeg dit £332 miljoen in het Verenigd Koninkrijk, drie jaar eerder was dat nog £28 miljoen. Deze snelle groei is bevorderd door SEIS (Nesta, 2016).

Nederland kent verschillende innovatie stimulerende fiscale maatregelen. Een daarvan is de generieke ‘Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingwerk’ (WBSO) dat de loonkosten voor research en development verlaagt.⁶ Het budget voor de WBSO in 2019 is €1.205 miljoen.

De Innovatiebox is een vrijstelling van 80% van de vennootschapsbelasting voor winst uit ‘Nederlandse innovatie’ via immateriële activa (zoals octrooien, software en bedrijfsgeheimen). In 2019 is €1.562 miljoen beschikbaar voor de Innovatiebox.

Ook zijn er specifieke fiscale stimulansen voor groene innovaties, zoals de ‘Milieu-investeringsaftrek’ (MIA) die het mogelijk maakt om fiscaal voordelig (tot 36% van het investeringsbedrag) te investeren in milieuvriendelijke technieken. Het budget voor MIA bedroeg voor 2019 €114 miljoen. De ‘Willekeurige afschrijving milieu-investeringen’ (Vamil) regeling maakt het mogelijk 75% van de investeringskosten af te schrijven op een zelf te bepalen tijdstip wat een liquiditeits- en rentevoordeel oplevert.⁷ Voor Vamil was in 2019 €25 miljoen beschikbaar.

Met de Regeling Groen Projecten (RGP) geeft de overheid belastingvoordeel aan ‘groene’ spaarders en beleggers. Daardoor kan een bank een lening voor een lager rentetarief aanbieden aan een investeerder met een groenproject. Zo’n investeerder heeft hiervoor een groenverklaring nodig. De regeling is bedoeld voor de nieuwste ontwikkelingen in milieutechnologie en de huidige hoofdpunten van milieubeleid. Om hierop aanspraak te maken is er een samenwerking nodig tussen beleggers, banken en projectbeheerders.⁸

5 <http://www.seis.co.uk/>.

6 <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/wbso>.

7 <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/mia-en-vamil>.

8 <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/regeling-groenprojecten>.

Subsidies

Een andere manier om kennis-*spillovers* te corrigeren en onzekerheid te verminderen is via subsidies of garanties, bijvoorbeeld door kosten van innovatie (R&D) te subsidiëren. Een subsidie is een tijdelijke bijdrage van de overheid voor het starten van een project dat economisch niet rendabel is ('onrendabele top'). Het voordeel van een subsidie is dat deze gericht kan worden ingezet voor specifieke doelgroepen en projecten. Daar staat tegenover dat de uitvoeringskosten relatief hoog zijn.

Het Zero Waste Scotland fonds

Zero Waste Scotland (ZWS) is een fonds speciaal opgezet voor het ondersteunen van circulair MKB. Het fonds deelt beurzen uit voor circulair MKB tot £1 miljoen. Deze financiering is bedoeld voor het verlagen van het risico voor private investeerders. Naast financiering informeert ZWS ook beleidsmakers op het gebied van de circulaire economie en geeft advies en training aan bedrijven via hun Business Support Service. Het fonds wordt gevuld door de Schotse overheid. Daarnaast heeft het European Regional Development Fund een totaal van £73 miljoen bijgedragen.

De Nederlandse SDE+ en SDE++ regeling

De subsidieregeling 'Stimulering Duurzame Energieproductie' (SDE+) wordt ingezet voor het stimuleren van Biomassa, Geothermie, Water, Wind en Zon (IBO, 2016). De SDE+ compenseert het verschil tussen de kostprijs van een hernieuwbaar energieproject en de marktwaarde van de geleverde energie, de onrendabele top. Binnen de huidige SDE+ concurreren alle technieken onder één budgetplafond, behalve wind op zee, omdat het hier gaat om projecten van grote omvang waarbij het Rijk een grote rol heeft in het vaststellen van de precieze locatie, de omvang en de timing van deze projecten.

De SDE+ lokt innovatie uit omdat de projecten die voor een lager subsidiebedrag inschrijven meer kans hebben de subsidie te ontvangen. De afgelopen jaren zagen we bijvoorbeeld de kosten van wind op zee aanzienlijk dalen. Vanaf 2020 zet de regering, naast het opwekken van duurzame energie, ook in op technologieën die CO₂-emissie reduceren. De subsidie heet vanaf dan de SDE++ regeling.

In Nederland is er een topsectorenbeleid dat bestaat uit subsidieregelingen en organisatorische maatregelen voor een groep van negen vooraf geselecteerde 'topsectoren'. De sectoren die voor het topsectorenbeleid in aanmerking komen zijn: de creatieve industrie, water, chemie, energie, *agri en food*, *high tech*, tuinbouw en uitgangsmaterialen, *life sciences en health*, en logistiek. Gezamenlijk zijn deze sectoren verantwoordelijk voor bijna alle private R&D in Nederland.

Het topsectorenbeleid is vooral gericht op het versterken van (publiek-private) samenwerking. Over de effectiviteit van dit type beleid is (ook internationaal) weinig bekend (CPB, 2016).

De Demonstratieregeling Energie- en Klimaatinnovatie (DEI+) stimuleert investeringen in een energie-efficiënt productieproces of eindproduct. Ondernemers kunnen

subsidie aanvragen voor een pilot of demonstratie-project. Voor de periode 2019-2020 is een budget van €158 miljoen beschikbaar.⁹

Garanties

Met een garantie staat de overheid (voor een deel) garant voor het financieel risico van een deelneming of lening. Hiermee volgt de overheid de markt. Het zijn immers markt-partijen die projecten aandragen en daar zelf ook deels het risico in lopen. Dit is een in Nederland vrij veelgebruikt instrument. Voorbeelden hiervan zijn:

- Met de regeling Groeifaciliteit helpt het ministerie van Economische Zaken en Klimaat bedrijven bij het aantrekken van risicodragend vermogen. Dit doet het ministerie door een 50% garantie te verstrekken op achtergestelde leningen van banken en op aandelen van participatiemaatschappijen. In 2019 was €50 miljoen hiervoor gebudgetteerd;¹⁰
- Met de Garantie Ondernemingsfinanciering (GO) kunnen banken een 50% Staatsgarantie krijgen op middelgrote en grote leningen. De regeling is voor (middel)grote ondernemingen met substantiële activiteiten in Nederland. Sinds 2009 hebben de deelnemende banken voor ruim €3,5 miljard GO-leningen verstrekt. De overheid heeft dus meer dan €1,7 miljard aan garanties afgegeven;¹¹
- Met het borgstellingskrediet MKB (BMKB) staat EZK voor een deel garant voor bedrijven die de bank niet genoeg zekerheid kunnen bieden ('onderpand', zoals gebouwen of machines).¹² Het CPB concludeerde dat het niet duidelijk is hoe het innovatieluw de werking van de kapitaalmarkt kan verbeteren en derhalve of de BMKB effectief is (CPB, 2016). In 2019 is €650 miljoen hiervoor gebudgetteerd;¹³
- Ook de Europese Investerings Bank (EIB) garandeert een gedeelte van de Nederlandse bankleningen aan het MKB;
- BNG Bank heeft in samenwerking met het Nederlands Investerings Agentschap (NIA) onder gedeeltelijke garantie van EZK een Energietransitie financierings-faciliteit (ETFF) opengesteld. De ETFF richt zich in eerste instantie op projecten op het gebied van aardwarmte, energiebesparing, energieopslag en biomassa die worden geconfronteerd met verschillende financieringsknelpunten zoals lange terugverdientijden, beperkte schaal en onbekendheid van de technologie.

Leningsfaciliteiten

Een andere manier waarop de overheid de onzekerheid van investeringen in innovatieve projecten kan verminderen is door zelf leningen te verstrekken. Zo kunnen Nederlandse bedrijven een innovatiekrediet aanvragen, een lening die als het project mislukt wordt

9 <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/demonstratie-energie-en-klimaatinnovatie>.

10 <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/groeifaciliteit>.

11 <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/garantie-ondernemingsfinanciering-go>.

12 <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/borgstelling-mkb-kredieten-bmkb>.

13 <http://www.rijksbegroting.nl/2019/voorbereiding/begroting>.

kwijtgescholden.¹⁴ Het Centraal Planbureau (2016) concludeert dat het innovatiekrediet een effectief instrument kan zijn om R&D te stimuleren.

Deelnemingen

De ‘zwaarste’ financiële interventie die de overheid kan plegen is door zelf (deels) eigenaar te worden van ondernemingen. Van oudsher hebben overheden vaak geïnvesteerd in sectoren of infrastructures die van algemeen belang werden geacht, maar waar de markt niet in voorzag. Na de Tweede Wereldoorlog werden bijvoorbeeld in vrijwel alle Europese landen publieke investeringsinstellingen opgericht. Voor zover ze nog bestonden maakten ze na 2008 een opleving als financiers van vooral het MKB en in toenemende mate ook als financier van de energietransitie.

KfW: Financier van de Energiewende

In Duitsland heeft de Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) over haar verschillende onderdelen één geïntegreerd programma gemaakt voor de energietransitie. Deze publieke financieringsinstelling financierde in 2018 voor €30 miljard klimaat- en milieubeschermingsprojecten (KfW, 2019).

ADEME: Frans publiek fonds voor afvalprojecten

Het Franse agentschap voor milieu en energimanagement (ADEME) heeft een speciaal afvalfonds (Fonds Déchet) opgezet dat afval-gerelateerde projecten financiert. Het fonds had €163 miljoen in beheer in 2018.¹⁵

Mazzucato (2013) pleit voor het instrument van publieke investeringsinstellingen en wijst er daarbij op dat de overheid zo ook meedeelt in een eventueel commercieel succes van de innovatie. Mazzucato laat zien hoe bijvoorbeeld met publieke investeringen de verschillende technologieën zijn ontwikkeld die het bedrijf Apple vervolgens slim combineerde in de iPhone.

Nederland was tot voor kort een van de weinige Europese landen zonder een nationale publieke investeringsinstelling (Oliver Wyman en De Brauw Blackstone Westbroek, 2016). Wel kent Nederland diverse regionale ontwikkelingsmaatschappijen. Begin 2017 is echter besloten tot de verdere doorontwikkeling van het Nederlands Investerings Agentschap (NIA) tot Invest-NL. De ‘Machtigingswet oprichting Invest-NL’ is inmiddels aangenomen door de Tweede Kamer (2019a) en ligt voor bij de Eerste Kamer. Er is €1,7 miljard beschikbaar als eigen vermogen voor Invest-NL (Tweede Kamer, 2019b). Dit zou mogelijkheden kunnen bieden voor het risicodragend meefinancieren van circulaire bedrijven. Gegeven de relatief dominante rol van (grote) banken in de Nederlandse financiële sector kan dit tegemoet komen aan een nu lastig te vervullen behoefte aan

¹⁴ <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/innovatiekrediet>.

¹⁵ <http://www.ademe.fr/expertises/dechets/passer-a-laction/fonds-economie-circulaire>.

risicodragend vermogen (DNB, 2015; CPB, 2015; Werkgroep Financieringslandschap, 2016).

Als verstrekkers van vreemd vermogen zijn banken niet de meest aangewezen financier van innovatie, waarvoor juist eigen vermogen nodig is dat verliezen kan dragen en dat de vruchten plukt als een innovatie tot succes leidt.

Nederland kent ook al langer de *seed capital*-regeling. Deze creëert een prikkel voor private investeerders om te investeren in circulaire initiatieven door het verhogen van de zekerheid. De reguliere regeling heeft een budget van €18 miljoen in 2019.¹⁶ Daarnaast is €20 miljoen beschikbaar voor klimaat- en energie technostarters en €9 miljoen voor start ups in eHealth.¹⁷ Recent onderzoek laat zien dat de regeling effectief is (RSM, ECE & Dialogic, 2019).

Wet- en regelgeving

De overheid kan de onzekerheid voor financiers ook verminderen door richting te geven middels niet-financiële instrumenten, zoals via wet- en regelgeving en door het stellen van heldere doelen voor de korte, middellange- en lange termijn. Dat gebeurt nu bijvoorbeeld door het stellen van eisen aan de energielabels van vastgoed. Daar spelen financiële instellingen op in.

Zure regen en het gat in de ozonlaag

In de jaren '80 waren belangrijke milieuproblemen de verzuring van bodem en bossen ('zure regen') en het dunner worden van de beschermende ozonlaag ('gat in de ozonlaag'). Hieraan ten grondslag lag de emissie van zwaveldioxide, stikstofoxiden en ammoniak (zure regen) en chloorfluorkoolstofverbindingen (CFK) (ozonlaag). Via Europees beleid werden kolencentrales verplicht het rookgas te ontzavelen, auto's voorzien van een katalysator en moesten boeren de mest voortaan in de grond injecteren. CFK's werden in de ban gedaan via een wereldwijd verbod, het Montreal akkoord (PBL, 2010; Compendium voor de Leefomgeving, 2011).

Naast een verbod (op termijn) kan de overheid ook voorwaarden stellen aan producteigenschappen, zoals minimale kwaliteitseisen bijvoorbeeld voor de levensduur. Tevens kan de overheid voorwaarden stellen aan het proces, zoals het nemen van kosteneffectieve maatregelen.

Met de uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV) kan de overheid producenten of importeurs verantwoordelijk maken voor het afvalbeheer van producten die door hen op de markt zijn gebracht. Er bestaat een UPV voor elektrische apparatuur, batterijen en accu's, autowrakken, autobanden en verpakkingen.

¹⁶ <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/seed-capital>.

¹⁷ <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/seed-capital/seed-capital-tender-klimaat-en-energie>.

Minimale garantieperiodes in Frankrijk

In Frankrijk definieert de 'Energie Transitie voor Groene Groei Wet' (Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte) doelen om afval te reduceren. In deze wet staan straffen voor het ontwerpen van producten voor planned obsolescence. Vergrijpen kunnen rekenen op een gevangenisstraf van maximaal twee jaar en boetes tot €300.000. Ook worden specifieke regels gesteld voor minimale garantieperiodes.¹⁸

Verplichte energiebesparing in Nederland

In Nederland is het verplicht om energiebesparende investeringen te doen als deze een terugverdientijd hebben van minder dan 5 jaar.¹⁹ Dergelijke regels zijn echter slechts effectief als ze ook adequaat gehandhaafd worden.

De overheid kan onzekerheid wegnemen door prijszekerheid te bieden middels wet- en regelgeving. Dat kan via een *feed-in* systeem met een vast tarief, zoals gehanteerd in Duitsland (zie kader).

Duits 'feed-in' tarief voor duurzame energie biedt zekerheid

Het Duitse feed-in tarief voor duurzame energie, is een bij wet geregelde vergoedingsstructuur voor duurzame energie. Omdat de kosten van het opwekken van energie uit duurzame bronnen hoger liggen dan die uit fossiele brandstoffen, is het feed-in-tarief hoger dan de marktprijs van grijze energie. De kosten worden gespreid over alle afnemers.²⁰ Duitsland werkt met een vast tarief dat onafhankelijk is van de elektriciteitsprijs. Een vast tarief geeft meer zekerheid aan ondernemers en kan tevens zorgen voor gunstige financieringsvoorwaarden (Lensink et al., 2008).

Een *feed-in* systeem kan ook worden vormgegeven via een premie die een aanvulling vormt op de stroomprijs. Deze premie kan flexibel zijn en afhangen van de geraamde productiekosten. De premie die wordt uitgekeerd dient dan het verschil in kosten van hernieuwbare productie ten opzichte van de gemiddelde groothandelselectriciteitsprijs te dekken. Deze premievariant is meer in lijn met de liberalisering van de elektriciteitsmarkt dan het vaste tarief, omdat er geen prijsverschil ontstaat voor duurzame elektriciteit ten opzichte van 'grijze stroom'. Er bestaan ook op hoeveelheid gebaseerde systemen, waarbij een leverancier verplicht wordt een deel van zijn geproduceerde elektriciteit uit hernieuwbare bronnen te laten bestaan. Dergelijke systemen worden gehanteerd in het VK en België (Lensink et al., 2008).

18 Artikelen L. 441-2 en L. 454-6 van de Franse Consumentenwet.

19 Activiteitenbesluit milieubeheer, Artikel 2.15.

20 <https://nl.wikipedia.org/wiki/Terugleververgoeding>.

Inkoop

Via haar inkoop kan de overheid eisen stellen op circulair gebied. Zo kan de overheid nieuwe bedrijfsmodellen een kans geven en het bijbehorend marktrisico voor private investeerders verlagen. De moeilijkheid hierbij is het omschrijven van de opdracht en het beoordelen van de offertes. Hier is een kennis-asymmetrie tussen het bedrijf, dat meer weet over de kosten en de effectiviteit van het project, en de overheid. Bedrijven kunnen een prikkel hebben om de kosten vooraf laag in te schatten en na gunning van het contract met noodzakelijke aanpassingskosten te komen (CPB, 2016).

Lokale overheden organiseren kennis en inkoop

'Startup in residence' is een samenwerking van lokale overheden (Amsterdam, Den Haag, Noord-Holland en Gelderland) en het ministerie van Defensie. Het programma biedt startups een intensief trainingsprogramma, naast ondersteuning van professionele coaches en mentoren. De startups krijgen toegang tot werkplekken en het netwerk van de lokale overheden. Als oplossingen succesvol zijn wordt er geïnvesteerd in de projecten of treedt de overheid als 'launching customer' op.²¹

Het inkoopbeleid staat als instrument al prominent op de agenda onder de noemer Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI). De vervolgstap die nodig is betreft vooral het vaststellen van de criteria om de mate van circulariteit te bepalen.

Vanuit de klimaatenvolpe worden experimenten rondom klimaatneutraal en circulair inkopen gestimuleerd. Het hanteren van schaduwrijzen voor CO₂ bij inkoop- en aanbestedingstrajecten wordt onderzocht. Tien inkoopcategorieën (o.a. bedrijfskleding, kantoorinrichting, ICT hardware) moeten in 2023 volledig circulair zijn.²² Met het materialenpaspoort voor gebouwen en het Platform Circulair Bouwen 2023 wordt circulair inkopen in vastgoed gestimuleerd.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat reikt een prijs, de KoopWijsPrijs, uit aan het meest vooruitstrevende MVI-project. Hoewel de prijs goede ideeën belooft, biedt zij niet dezelfde stimulans als een prijsvraag.

Prijsvraag

De overheid kan een prijsvraag uitschrijven voor een specifieke innovatie. De overheid maakt hierbij vooraf bekend voor welk probleem de innovatie een oplossing moet zijn. De winnaar ontvangt een prijs, bijvoorbeeld een geldbedrag. De prijsvraag is een aantrekkelijk instrument als het nog onzeker is *hoe* en *door wie* een bepaald probleem moet worden opgelost. Anders dan bij een aanbesteding hoeft namelijk nog geen keuze gemaakt te worden voor een specifieke oplossing en opdrachtnemer. De uitdagingen bij innovatieprijsvragen zijn de definitie van het probleem, de voorwaarden waaronder de prijs wordt toegekend en de hoogte van de prijs (CPB, 2016).

²¹ <https://startupinresidence.com/amsterdam/>.

²² <https://www.piano.nl/nl/themas/maatschappelijk-verantwoord-inkopen-duurzaam-inkopen/ontwikkelingen/klimaatenvolpe-impuls>.

World Solar Challenge

De World Solar Challenge is een tweejaarlijkse wedstrijd waarin auto's op zonne-energie een afstand van 3000 kilometer zo snel mogelijk af proberen te leggen. De organisatie van dit evenement is in handen van de staat Zuid-Australië. Diverse innovatieve bedrijven zijn vanuit deze wedstrijd ontstaan. Een voorbeeld is het Nederlandse bedrijf Lightyear dat een auto met geïntegreerd zonnepaneel bouwt.

Een voorbeeld van een gefaseerd aanbestedingsinstrument in Nederland is de 'small business innovation research' (SBIR) die sinds 2005 bestaat en is afgeleid van de al langer bestaande Amerikaanse SBIR. In 2018 was een budget van €2,5 miljoen beschikbaar.²³ Een recente evaluatie concludeert dat de maatschappelijke meerwaarde is bewezen vanwege de bijdrage aan het ontwikkelen van innovatieve oplossingen voor maatschappelijke problemen. Echter, de stap naar de markt is nog lastig te maken (Dialogic, 2017). Met enkele miljoenen is het budget voor SBIR in Nederland laag vergeleken met de SBIR in de Verenigde Staten waar jaarlijks zo'n \$2 miljard in omgaat.

Kennis

De overheid kan zelf kennis organiseren. De economische rationale hiervoor is dat kennis een publiek goed is. Om die reden financiert de overheid fundamenteel onderzoek aan universiteiten waarvan de resultaten nuttig zijn voor innovatie (CPB, 2016).

Inspiratie van lokale overheden

Haven Rotterdam, Rabobank Rotterdam, BIKKER & Company en Van Gansewinkel hebben de krachten gebundeld om een nieuw Circularity Center op te richten. Dit centrum concentreert zich op kennisontwikkeling en bedrijfsontwikkeling voor de circulaire economie.²⁴

Leren in de praktijk: demonstratieproject Fairphone-as-a-Service

I&W heeft een Community of Practice (CoP) 'Fairphone-as-a-Service' gefinancierd met als doel een levensvatbaar circulair bedrijfsmodel te co-creëren door een groep interdisciplinaire experts. Fairphone, bekend om haar focus op ethisch gebruik van materialen en circulair ontwerp, wil haar toestellen niet meer als product, maar als dienst op de zakelijke markt brengen. Om oplossingen te vinden voor de knelpunten van een dergelijk bedrijfsmodel zijn partners bijeengebracht om al doende te leren. Samen met Fairphone, beoogd launching customer (PGGM) en financiële- (ING en ABN AMRO), accountancy- (NBA), juridische- (Allen & Overy) en data experts (Circularise) is door Sustainable Finance Lab en Circle Economy een bedrijfsmodel ontwikkeld. Hierdoor is er nu een open source blauwdruk contract, dat ook voor andere ondernemers bruikbaar is, evenals een financieel model en een rapport met de lessen - open source gedeeld (Fischer, Achterberg en Ballester, 2018).²⁵

²³ <https://www.rijksbegroting.nl/2019/voorbereiding/begroting?hoofdstuk=40.6>.

²⁴ <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/rotterdam-organisations-join-forces-in-circularity-center>.

²⁵ <https://circle-economy.com/the-circular-phone>.

Cultuur- en gedragsverandering

De circulaire transitie vereist een gedragsverandering van consumenten, bijvoorbeeld over hoe zij met hun afval omgaan. De overheid kan hier een rol in spelen door het promoten van circulaire merken en certificeringen, en door het stimuleren van bewustwording, gedragsprikkelers en educatie.

WASTED: Een beloningssysteem voor afval

In Amsterdam-Noord is een beloningssysteem voor afval geïntroduceerd. Voor iedere zak gescheiden afval (papier, glas, textiel en plastic) krijgt de deelnemer een WASTED munt. Deze munten kunnen ingeleverd worden voor aanbiedingen en kortingen op producten en diensten bij lokale ondernemers. Dit scheelt de gemeente opruimkosten, materiaal krijgt waarde door upcycling, lokale ondernemers krijgen extra klanten en het stimuleert sociale cohesie in de buurt. Mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt of die leven in armoede kunnen hierdoor een extra muntje bijverdienen.²⁶

Inzamel- en verwerkingsfonds voor verpakkingen

De Nederlandse verpakkingen industrie heeft een verklaring getekend waarin alle deelnemers verplicht worden een afval-beheers-bijdrage af te dragen.²⁷ Deze bijdrage dient ter financiering van een inzamel- en verwerkingsstelsel voor verpakkingen.

2.3.5 Financiële sector

De overheid is een belangrijke vormgever van de financiële sector. De overheid kan langs twee lijnen bijdragen aan een financiële sector die beter in staat is de circulaire transitie te financieren:

- door het ontwikkelen en verspreiden van kennis over circulaire technieken, producten, diensten en bedrijfsmodellen;
- door het stimuleren (of verplichten) van financiële instellingen om zich meer op de lange termijn te richten en daarbij lineaire risico's en circulaire kansen mee te nemen.

Om de financiering van de circulaire transitie te bevorderen is in de eerste plaats een handelingsperspectief nodig. Dat vereist kennis van de circulaire economie. Financiële instellingen hebben behoefte aan inzicht in wat de circulaire transitie voor hen betekent en hoe zij zich daaraan kunnen aanpassen. Denk aan de voor- en nadelen van gebruiksmodellen vanuit het perspectief van de financier of de manier waarop de risico's van lineaire bedrijven in beeld gebracht kunnen worden of de kansen van circulariteit kunnen worden herkend. Gezamenlijke kennisontwikkeling kan bijvoorbeeld gaan

²⁶ Een illustratie van de werking van dit systeem is terug te zien in de documentaire *Schuldig* over armoede in Amsterdam-Noord, <https://www.human.nl/schuldig/over-schuldig.html>.

²⁷ <https://afvalfondsverpakkingen.nl/organisatie>.

over een duurzaam investeringsmandaat voor pensioenfondsen (zie kader). Ook kunnen eisen gesteld worden aan de opleidingen voor financiële professionals om reeds bestaande inzichten te verspreiden.

Een duurzaam modelcontract tussen pensioenfondsen en vermogensbeheerders

In haar interim-rapport bespreekt de EU High-Level Expert Group on Sustainable Finance (HLEG, 2018) de noodzaak om een model mandaat op te stellen waarmee asset owners, als pensioenfondsen, hun gelden in beheer geven bij vermogensbeheerders. Daar zouden bijvoorbeeld duidelijke verplichtingen in kunnen staan over het nastreven van lange-termijndoelen, het meenemen van informatie over de duurzame prestaties en vooruitzichten van bedrijven, de rapportage daarover en een beloningsstructuur die geen prikkels bevat om zich te veel op de korte termijn te richten. De laatste jaren hebben bijvoorbeeld veel pensioenfondsen hun investment beliefs aangepast door nadrukkelijk de waarde van lange-termijnbeleggen en duurzaamheid te benoemen. De mandaten die zij uitgeven zijn echter veel minder veranderd (Van Tilburg, Demmers en Remmers, 2016).

Via wet- en regelgeving kunnen financiële instellingen worden aangezet tot meer bewustwording van de risico's en kansen van de duurzaamheidstransitie. Dat gebeurt tot nog toe vooral door eisen te stellen aan de transparantie rond ESG-risico's.

Verplichte transparantie over duurzaamheidsrisico's

Hoewel alle bedrijven reeds verplicht zijn te rapporteren over alle materiële risico's komen er de laatste jaren steeds meer wetten die van financiële instellingen eisen dat zij specifiek rapporteren over de duurzaamheidsaspecten van hun beleggingen. Zo kent Frankrijk een wettelijke verplichting rondom klimaat risico rapportages (Artikel 173 van de energie transitie wet). In januari 2019 trad de 'pensioenrichtlijn' IORP II van het Europees Parlement in werking, met daarin de verplichting voor Europese pensioenfondsen om milieurisico's op te nemen in hun investeringsstrategie.

Financiële wet- en regelgeving worden ook aangepast om te voorkomen dat deze nodeloos belemmerend werken voor de duurzaamheidstransitie. Zo zijn de solvabiliteitsregels voor verzekeraars (Solvency II) aangepast om meer lange-termijninvesteringen mogelijk te maken. Ten aanzien van de kapitaal-eisen voor banken is nu discussie over de noodzaak om deze aan te passen zodat deze met duurzaamheid samenhangende risico's en kansen beter reflecteren (HLEG, 2018; GABV, 2017). Specifiek naar belemmerende wet- en regelgeving voor de financiering van de circulaire economie is nog niet gekeken.

De laatste jaren is via de energietransitie de gevoeligheid van de financiële sector voor duurzaamheid sterk toegenomen. Toezichthouders en risicomangers letten weliswaar in toenemende mate ook op ecologische risico's en zien de financieringskansen van de transitie, maar de nadruk ligt nog wel sterk op de energietransitie en veel minder op die van de circulaire economie.

Vooraf vanuit de ministeries van Economische Zaken en Klimaat en Infrastructuur en Waterstaat zijn verschillende initiatieven genomen om financiële instellingen te stimuleren zich meer te richten op de lange termijn en lineaire risico's en circulaire kansen. Zo is er een Green Deal gesloten tussen de NVB en de ministeries van Economische Zaken en Klimaat en Infrastructuur en Waterstaat voor een Expertisecentrum Financiering Duurzame Energieprojecten. Iets vergelijkbaars is er nog niet rond financiering van de circulaire economie. Wel werken banken, verzekeraars en pensioenfondsen samen in een werkgroep circulaire economie die verbonden is met het door DNB voorgezeten Platform Duurzame Financiering en al langer in een internationale werkgroep (FinanCE) van de Ellen MacArthur Foundation.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft werk van SFL en Circle Economy medegefinancierd waarbij samen met circulaire ondernemers en financiële instellingen is bekeken wat de specifieke problemen zijn bij de financiering van circulaire bedrijfsmodellen, zoals Product-as-a-Service. Vanuit het ministerie van Economische Zaken en Klimaat is een *Community of Practice Biodiversity & Finance* opgezet met Nederlandse, en nu ook Europese, financiële instellingen. Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat is ook een van de financiers van een internationale coalitie bestaande uit de *Natural Capital Coalition* (dat bestaat uit voornamelijk bedrijven), de *Natural Capital Finance Alliance* (voornamelijk financiële instellingen) en de Vereniging van 'Beleggers voor Duurzame Ontwikkeling' (VBDO). Deze coalitie ontwikkelt een *Finance Sector Supplement* bij het *Natural Capital Protocol*, een internationaal gestandaardiseerd kader waarmee bedrijven hun impact op en afhankelijkheid van natuurlijk kapitaal hanteerbaar kunnen maken.

Het ministerie van Buitenlandse Zaken stimuleert het sluiten van zogenaamde 'Internationaal Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen' (IMVO)-convenanten tussen bedrijven en maatschappelijke organisaties. Er zijn convenanten voor banken, pensioenfondsen en verzekeraars waarbij de risico's op mensenrechtenschending en milieuschade in kaart worden gebracht. Circulaire economie kan deel uitmaken van een eventueel vervolg op deze convenanten.

Toezichthouder DNB is sinds 2016 actief in gesprek met financiële instellingen over de energietransitie. Onder het eerdergenoemde Platform Duurzame Financiering hangt naast een werkgroep circulaire economie ook een werkgroep educatie. DNB heeft zelf een werkgroep ingesteld om belemmeringen voor duurzame financiering in wet- en regelgeving te inventariseren.

Voor financiële wet- en regelgeving worden de kaders in internationaal (Basel, G20) en Europees verband opgesteld. Ook in deze gremia zitten Nederlandse beleidsmakers en toezichthouders aan tafel. Eerder adviseerde de WRR (2016) "aanpassingen in het pensioenstelsel die een oriëntatie op de langere termijn mogelijk maken", daarbij vooral doelend op het huidige pensioensysteem waarin door verdelingsvraagstukken een bijna dagelijkse waardering (via dekkingsgraden en rekenrentes) dominant is, hetgeen een korte-termijn-bias uitlokt en daarmee productieve lange-termijninvesteringen belemmert. Net zo zou het afbouwen van de fiscale bevoordeling van schuldfinanciering meer ruimte geven aan de risicodragende financiering die nodig is voor de circulaire transitie.

2.3.6 *Samenvattend: knelpunten en instrumenten*

De overheid beschikt over een veelheid aan mogelijke financiële interventies. Om de circulaire economie te stimuleren zou zij meerdere hiervan kunnen gebruiken, daarbij scherp lettend op hoe deze elkaar onderling beïnvloeden. De ‘Matrix van knelpunten en instrumenten’ in tabel 2 geeft een overzicht en een eerste indicatieve inschatting van welke instrumenten kunnen bijdragen aan het oplossen van welk soort knelpunt.

Tabel 2: Overzicht van beleidsinterventies voor specifieke knelpunten

Instrumenten Knelpunten	Financiële instrumenten			Niet-financiële instrumenten		
	Fiscaal	Subsidie	Directe financiering*	Inkoop	Wet- en regelgeving**	Kennis
Externaliteiten	XXX	XX	X		XX	X
Innovatie- en transitierisico	X	XX	XX	XX	XX	X
In financiële sector	X		X		XX	XX

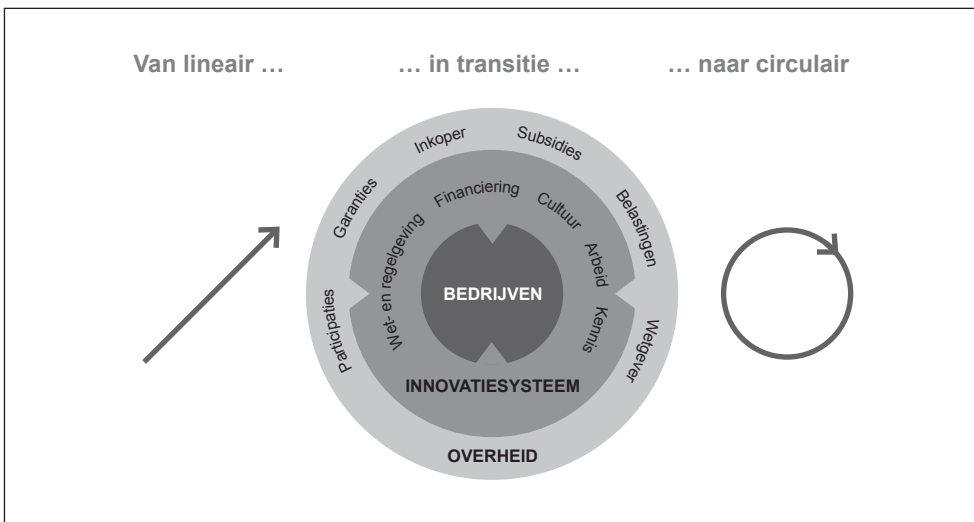
* Garanties, deelnemingen of leningsfaciliteit

** Normering of verplichting

2.4 NIEUWE ROLLEN VAN DE NEDERLANDSE OVERHEID

Figuur 5 vat onze beschouwing tot dusver samen. Het laat zien hoe de overheid met tal van instrumenten het innovatie- en transitie-systeem beïnvloedt voor de ondernemers die uiteindelijk vorm zullen moeten geven aan de circulaire economie.

Figuur 5: Innovatie en transitie-systeem voor de circulaire economie



De circulaire transitie is een cruciale en urgente maatschappelijke opgave. De Nederlandse overheid heeft zichzelf hier terecht ambitieuze doelen voor gesteld. De door ons geïdentificeerde knelpunten zijn echter dermate groot dat het onwaarschijnlijk lijkt dat met het bestaande instrumentarium de benodigde trendbreuk gerealiseerd zal worden en dat er voldoende financiering zal komen om gestelde doelen te halen.

Vanuit economisch oogpunt heeft het beprijzen van externaliteiten de voorkeur; het beprijzen van de nu ongeprijsde kosten die de winning en verwerking van grondstoffen en afval veroorzaken door bijvoorbeeld het verhogen van afvalstoffen- en energiebelasting. Op termijn is, in internationaal verband, een systeem van verhandelbare rechten ook mogelijk.

De ervaring leert dat het beprijzen van externaliteiten op veel (politieke) weerstand stuit. Waar dit om deze reden in onvoldoende mate kan gebeuren bestaat de mogelijkheid om activiteiten met positieve externaliteiten te subsidiëren. Dit doen de instrumenten van innovatie- en transitiebeleid. Deze kunnen meer op specifiek circulaire innovaties worden toegesneden. De overheid kan hier met haar aanzienlijke inkoopmacht een belangrijke stimulerende factor zijn. Met de oprichting van Invest-NL krijgt Nederland, net als de meeste ontwikkelde landen, een publieke investeringsinstelling. Ook dit zou kunnen bijdragen aan het realiseren van circulaire doelstellingen. De overheid kan de grote onzekerheid die de transitie kenmerkt verminderen middels wet- en regelgeving, met haar eigen inkoopbeleid en middels prijsvragen.

Tot slot is het belangrijk de financiële sector te erkennen als een cruciaal onderdeel van het nationale innovatiesysteem. De financiële professionals, ook die binnen bedrijven, bepalen mede welke investeringen wel en welke niet worden gerealiseerd. Het is cruciaal dat in de verwachtingen waar deze investeringsbeslissingen op zijn gebaseerd voldoende kennis is verwerkt over de circulaire transitie. Met de hiervoor besproken maatregelen beïnvloedt de overheid deze verwachtingen. De financiële professionals moeten vervolgens wel in staat zijn deze ontwikkelingen te registreren en verwerken. De laatste jaren neemt hun maatschappelijke oriëntatie toe, maar dit is een nog prille ontwikkeling. Een ontwikkeling die de overheid kan stimuleren door het ontwikkelen en verspreiden van kennis over, gebruiksmodellen, circulaire kansen en lineaire risico's.

In deze paragraaf identificeren we de rollen die de Nederlandse overheid momenteel nog niet, of slechts ten dele, vervult en die kansrijk lijken op basis van de theoretische beschouwing, de voorbeelden uit het buitenland en/of van de ervaringen met de energietransitie. Wij volgen hier de indeling naar knelpunten en instrumenten zoals gepresenteerd in de subparagrafen 2.3.3 tot en met 2.3.5. Wij doen geen uitspraken over de wenselijkheid van specifieke instrumenten. Wel geven we in deze paragraaf de argumenten voor en tegen de mogelijke instrumenten en schetsen we de dilemma's die daarbij komen kijken.

2.4.1 *Beprijzen externaliteiten*

De productie van materialen en halffabricaten levert Nederland jaarlijks een schadepost op van 7 miljard euro (PBL, 2017). De rekening hiervan komt niet terecht bij de producenten die deze kosten veroorzaken en kunnen verminderen, maar bij de samenleving als geheel.

Het beprijzen van deze externaliteiten wordt tot op heden slechts beperkt gedaan. Overigens zeker niet alleen in Nederland, alhoewel er in andere landen wel voorbeelden zijn waar de vervuiler meer betaalt. Het beprijzen van lineaire externaliteiten verbetert de circulaire business case en daarmee de financierbaarheid daarvan.

Fiscaal

Wij onderschrijven de conclusie van het PBL (2017) dat de overheid zou moeten overwegen de huidige externaliteiten in te prijzen met fiscale instrumenten. Denk aan het belasten van de energiedragers die de meeste milieuschade veroorzaken, zoals kolen voor de productie van ijzererts, aardolie en aardgas voor de productie van plastic en kunstst. Deze zijn momenteel vrijgesteld van belastingen. Volgens het PBL komen ook alle metaalerts en kalksteen voor de productie van cement in aanmerking voor een regulerende belasting als zijnde de grondstoffen die het meeste bijdragen aan milieuschade die niet direct te relateren is aan het verbruik van fossiele energie. PBL raadt ook aan de vrijstellingen van de afvalstoffenbelasting te beperken. Ook kan het tarief van de afvalstoffenbelasting worden verhoogd. Daarbij willen wij niet uitsluiten dat het ook raadzaam kan zijn de lasten voor eindgebruikers te verhogen, zowel mogelijk ter compensatie van het onvolledig beprijzen van de producenten alsook vanwege het positieve effect hiervan op de bewustwording van de eindgebruiker.

Verhandelbare afval- en grondstofrechten

Net als bij de energietransitie, waar op EU-niveau een *Emission Trading Scheme* (ETS) is ingesteld kan het additioneel beprijzen van negatieve lineaire externe effecten ook via een handelssysteem plaatvinden. Denk aan een *Waste Trading Scheme* (WTS), waar een plafond wordt bepaald voor de maximumhoeveelheid afval die mag worden gecreëerd. Dit plafond wordt idealiter bepaald door de capaciteit van de aarde voor het absorberen van (verschillende soorten) afval. Voordeel hiervan is dat de markt de hoogte van de prijs bepaalt en dat deze gelijk zal zijn aan de kosten om het afval terug te dringen op de meest kostenefficiënte wijze.

Verhandelbare rechten kunnen ook worden uitgegeven voor grondstoffengebruik, waarbij het maximum aantal rechten gelijk is aan een maximum gebaseerd op de hernieuwbaarheid van de desbetreffende grondstof. In het geval van hout is dit de capaciteit van bomen om te groeien. In het geval van een niet-hernieuwbare grondstof als olie dient dit plafond uiteindelijk 0 te zijn.

Deze handelssystemen (voor grondstoffen, emissies en afval) zijn naast elkaar bruikbaar: voor een product dat zowel grondstofintensief is als veel uitstoot van broeikasgassen veroorzaakt, zal voor beiden rechten moeten worden verkregen.

2.4.2 Innovatie- en transitiebeleid

Nederland kent al een vrij uitgebreid instrumentarium om innovatie te bevorderen, met een mix van generieke en specifieke maatregelen. De vraag is of circulaire innovaties met hun specifieke eigenschappen goed passen in dat bestaande instrumentarium. Te denken valt hierbij bijvoorbeeld aan gebruiksmodellen. Ook zijn er instrumenten die, kennelijk met succes, in andere landen veel zwaarder worden ingezet dan in Nederland.

Bestaande regelingen meer openstellen voor circulaire innovaties

Fiscale maatregelen (zoals WBSO) stimuleren innovatie op een generieke wijze. Net als fiscale innovatie-instrumenten staan ook de verschillende innovatiesubsidies open voor circulaire innovaties. Echter, deze richten zich vooral op technologische innovaties. Bij de circulaire economie is echter veel van de innovatie gelegen in nieuwe bedrijfsmodellen en organisatiestructuren. Dergelijke ontwikkelingen en 'softe' innovatiedoelen zouden kunnen worden opgenomen in het innovatiebeleid. Hiervoor kan dan gerichte financiële stimulering worden ingericht. Dat kan door bestaande regelingen (zowel fiscale- als subsidieregelingen, waaronder de topsectoren) toegankelijk te maken voor specifiek niet-technologische/circulaire innovaties. De topsectoren kan worden gevraagd een circulaire agenda op te stellen, afgeleid van de transitieagenda's.

Een dergelijke verbreding van het bestaande innovatie instrumentarium sluit aan bij eerdere pleidooien om meer steun te geven aan diensteninnovaties zie (AWTI, 2005; AWTI, 2012). In het innovatie instrumentarium komt ook steeds meer ruimte getuige de kabinetsreacties op de AWTI-adviezen (Ministerie van Economische Zaken, 2006 en 2015).

Subsidieregelingen specifiek richten op 'circulaire' innovatie (SDM)

Een alternatieve route is een specifieke subsidieregeling voor de circulaire economie, bijvoorbeeld naar model van de SDE+ voor de energietransitie. Deze heeft laten zien dat innovatie en uitrol elkaar mogelijk kunnen stimuleren, door subsidie te verlenen aan onderneming(en) die de gestelde doelen met de minste subsidie weten te bereiken.

Een Stimuleringsregel Duurzaam Materiaalgebruik (SDM) zou de externaliteiten die lineaire producten nu een concurrentievoordeel geven kunnen verminderen. Een SDM zou ondersteunend kunnen zijn aan het (hoogwaardig) omzetten van afval naar secundaire grondstoffen en hergebruik van materialen in de keten.

Directe financiering van de circulaire economie

Het besluit tot oprichting van een publieke investeringsinstelling (Invest-NL) biedt mogelijkheden om als overheid risicodragend kapitaal te verschaffen d.m.v. deelnemingen in circulaire bedrijven. De Nederlandse overheid kan via Invest-NL tevens bestaande fondsen aanvullen of garanties geven. Waaronder publieke regionale participatiemaatschappijen die een nuttige rol kunnen blijven vervullen om het benodigde region-

ale maatwerk te leveren. Internationaal gezien kan Invest-NL samen optrekken met de EIB bij investeringen in Nederlandse circulaire initiatieven.

Hiervoor moeten dan wel specifiek circulaire investeringsambities worden geformuleerd voor Invest-NL. Om gericht deel te nemen in risicodragende investeringen in circulaire bedrijven zou binnen Invest-NL een specifiek fonds of mandaat voor circulaire projecten kunnen worden overwogen.

Om werkelijk toegevoegde waarde te leveren boven wat marktpartijen zelf al kunnen is het wel belangrijk dat er geen te scherpe rendementseisen, zoals ‘marktconform’, worden gesteld. Dat is ook niet nodig om te komen tot een revolverend, zichzelf in stand houdend, fonds.

Overigens moet dan wel inzichtelijk gemaakt worden welke publieke opbrengsten hiertegenover staan zodat ook hier doelen voor kunnen worden gesteld en deze kunnen worden afgewogen tegen het lagere financieel rendement.

Bedrijven verplichten kosteneffectieve maatregelen te treffen

De overheid zou bedrijven ook kunnen verplichten om zelf te investeren in circulaire verbeteringen (bijvoorbeeld rondom grondstofefficiëntie, of het reduceren van afvalproductie) als deze investeringen een kortere terugverdientijd hebben dan een bepaalde periode, zoals de 5 jaar die nu voor energiebesparing geldt. Deze verplichting moet dan wel gehandhaafd worden. De ervaring met een vergelijkbare verplichting voor energiebesparing toont dat dit geen vanzelfsprekendheid is. Hier zal de overheid in moeten investeren.

Verantwoordelijkheid producenten uitbreiden

Naast het stimuleren van goed gedrag kan het ook zinvol zijn om op te treden tegen slecht gedrag. Via wet- en regelgeving kunnen standaarden of regels worden meegegeven voor het ontwikkelen van producten, bijvoorbeeld het bevatten van een minimum aan gerecycled materiaal of minimale garantieperiodes van producten.

‘Feed-in’ systeem voor gerecycleerde materialen

Het grootste probleem voor het aanbieden van gerecycleerde materialen versus primaire (*virgin*) grondstoffen is dat gerecyclede materialen vaak een hogere kostprijs hebben. Het introduceren van een *feed-in* systeem voor gerecycleerde materialen kan hier uitkomst bieden. Een vast tarief of *feed-in* premie voor bijvoorbeeld gerecycled plastic geeft zekerheid aan ondernemers en investeerders. Voor duurzame energie heeft dit in Duitsland goed gewerkt.

Een dergelijk *feed-in* systeem kan ook op hoeveelheid gebaseerd zijn, waarbij een leverancier wordt verplicht een deel van zijn aangeboden grondstof (bijvoorbeeld plastic) uit gerecycled materiaal te laten bestaan. De kosten hiervan kunnen zowel worden opgebracht vanuit de algemene middelen alsook via een opslag op het gebruik van de concurrerende nieuwe grondstoffen.

Beloningssysteem voor stimuleren upcycling van afval

De overheid zou met financiële innovatie, zoals het introduceren van beloningssystemen toegespitst op lokale of regionale contexten als *WASTED*, een cultuurverandering teweeg kunnen brengen voor de waardering van ‘afval’. Door het scheiden en *upcyclen* van afval te belonen met waardebonnen of munten, die kunnen worden besteed aan bijvoorbeeld lokale, duurzame en/of circulaire producten, krijgt afval waarde, krijgen betrokken ondernemers extra klandizie, wordt de sociale cohesie in de buurt versterkt en worden opruimkosten bespaard.

Prijsvraag en inkoop

De overheid kan de markt helpen en sturen middels instrumenten als het uitschrijven van prijsvragen voor specifieke circulaire uitdagingen en door zelf circulaire producten en diensten in te kopen. Er zijn flink wat circulaire uitdagingen te verzinnen, bijvoorbeeld: hoe krijgen we de huidige voorraad aan plastic oneindig circulerend? Deze veelomvattende vraag kan worden opgesplitst in afzonderlijke, meer behapbare, uitdagingen. Zo kan de Nederlandse overheid uitdagingen formuleren waar Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen op in kunnen spelen. Gekeken kan worden welke vragen en uitdagingen uit de transitieagenda’s zich hiervoor lenen. In het bijzonder zou het interessant zijn om hier een oplossing via een gebruiksmodel te vragen, zo ketenpartners stimulerend om de samenwerking aan te gaan die nodig is voor het sluiten van kringlopen. Met de SBIR is reeds een instrument voorhanden dat dit mogelijk maakt. Dit zou, als in de VS, in sterkere mate kunnen worden ingezet. Zodra productspecificaties bekend zijn kan de overheid met haar inkoopinstrument de markt verder ontwikkelen.

De KoopWijsPrijs kan omgezet worden van een beloning die achteraf wordt toegekend naar prijsvraag. Het vooraf definiëren van een probleem omtrent maatschappelijk verantwoord inkopen samen met een beloning voor de oplossing verhoogd de effectiviteit van de prijs.

Regisseur met koersvast beleid

Investeerders willen zekerheid over de context waarin zij investeringen doen. Daarom moet de overheid koersvast zijn, met duidelijke tussen- en lange-termijndoelen. Deze doelen moeten geloofwaardig zijn door de inzet van instrumenten, op een standvastige en voorspelbare wijze, waarvan verwacht mag worden dat hiermee de gestelde doelen ook inderdaad zullen worden behaald. Ook kan de overheid een *commitment* afgeven dat als de doelen niet worden gehaald een extra beleidsinspanning zal worden gegeven. Denk aan de klimaatwet waarin dit is opgenomen.

Voor grote innovaties (denk aan de infrastructuur voor het inzamelen, scheiden, verwerken en monitoren van afvalstromen) kan de overheid ook een regisseursrol naar zich toe trekken. Individuele marktpartijen zijn daartoe vaak niet in staat.

2.4.3 Financiële sector

Kennisontwikkeling- en verspreiding

Om lineaire risico's en circulaire kansen adequaat te kunnen inschatten moet nog veel kennis worden ontwikkeld en verspreid, bijvoorbeeld rond het waarderen van natuurlijk kapitaal en de relatie met risico's en kansen voor bedrijven en hun financiers. Specifiek voor de circulaire economie is meer zicht nodig op de gebruiksmodellen.

Dit is een internationale ontwikkeling. De Nederlandse overheid kan hier middels cofinanciering aan blijven bijdragen. Om de hieruit resulterende nieuwe inzichten snel te verspreiden door de hele sector kan de overheid opleidingseisen stellen. De overheid kan ook een rol spelen om de benodigde data beschikbaar te krijgen.

Stimuleren via aangepaste wet- en regelgeving

De overheid kan verder financiële professionals en -instellingen stimuleren zich meer op de lange termijn te richten en om in dat kader lineaire risico's en circulaire kansen mee te nemen. Vragen van de toezichthouder over lineaire risico's kunnen de sector activeren, zoals de ontwikkelingen rond klimaatrisico's laten zien. Daarnaast kan een taxonomie over wat circulair en niet-circulair is bijdragen aan transparantie.

Voor de financiële sector geldt ook dat ervaring moet worden opgedaan met circulaire bedrijfsmodellen. Dergelijk pionieren zou in een zogeheten *regulatory sandbox* kunnen plaatsvinden, omdat de huidige risico- en zekerheidsbepalingen in wet- en regelgeving vaak nog op het lineaire economische model zijn geschreven en de financiële sector beperken in haar bewegingsvrijheid. Zo ontbreken in de huidige accountingregels kaders voor het waarderen van langdurige (al dan niet oneindige) restwaarde, hetgeen adequate financiële verslaglegging van circulaire bedrijfsmodellen bemoeilijkt.

2.4.4 Overzicht mogelijke instrumenten

Tabel 3 geeft een overzicht van de hier gepresenteerde rollen die de Nederlandse overheid momenteel nog niet, of slechts ten dele, vervult en die kansrijk lijken.

Tabel 3: Overzicht mogelijke instrumenten

Beprijzen externaliteiten
Belasting op kolen voor de productie van ijzererts, aardolie en aardgas voor de productie van plastic en kunstmest.
Belasting op metaalerts en kalksteen voor de productie van cement
Het beperken van vrijstellingen voor afvalstoffenbelasting en het verhogen van deze belasting.
Het verhogen van lasten voor eindgebruikers
<i>Waste Trading Scheme (WTS)</i>
Verhandelbare Grondstofwinningsrechten
Innovatie- en transitiebeleid
Bestaande regelingen meer openstellen voor circulaire innovaties
Stimuleringsregel Duurzaam Materiaalgebruik (SDM)
Directe financiering/ participatie (Invest-NL)
Verplichting kosteneffectieve maatregelen
Uitbreiding producentenverantwoordelijkheid
<i>Feed-in</i> systeem voor gerecycleerde materialen
Beloningssysteem voor stimuleren <i>upcycling</i> van afval
Prijsvraag en inkoop
Regisseur met koersvast beleid
Binnen financiële sector
Kennisontwikkeling- en verspreiding
Toezicht op lineaire risico's
<i>Regulatory sandbox</i>

2.5 ONDERZOEKSVRAGEN

De instrumenten die we in de vorige paragraaf hebben gepresenteerd en besproken zouden de circulaire transitie kunnen versnellen. Of dat zo is, en welke (combinatie van) instrumenten het meest effectief is om de gestelde doelen te bereiken vereist nader onderzoek. Een onderzoeksagenda zou de volgende elementen moeten bevatten.

Meetlat voor circulariteit

Ontwikkel een meetlat voor circulariteit

Een voorwaarde voor het succesvol financieren van de circulaire transitie (en beleid daartoe) is dat de mate van circulariteit van producten, bedrijven en ketens kan worden vastgesteld. Een technische expertgroep van de Europese Commissie ontwikkelt op dit

moment een classificatiesysteem (taxonomie) voor wat duurzaam is. Zet in de EU in op het meenemen van circulaire activiteit in de taxonomie en op het opstellen van taxonomie voor wat niet circulair is.

Gezien de complexiteit van een circulaire economie is de kans groot dat er gekozen moet worden voor een pluriforme meetlat. Hiervoor kan een driedeling, corresponderend met het Value Hill model (Achterberg, Hinfelaar en Bocken, 2016) worden gehanteerd:

- aandeel *virgin* en hergebruikte grondstoffen (*voor gebruik*);
- levensduur van producten (*gebruik*);
- afvalproductie (*na gebruik*).

Vertaal deze in afrekencriteria voor de overheid

Een overheid die publieke middelen inzet heeft afrekencriteria nodig waar zij de projecten/bedrijven etc. waar zij middelen in stopt, op scoort. Dit is nodig voor de verantwoording van de besteding van middelen en om te kunnen leren en inzicht te verwerven in de meest effectieve aanwending van de schaarse publieke middelen. Waar kunnen publieke middelen het meest effectief worden ingezet? En welke afruil tussen financieel rendement, bijvoorbeeld van participaties, en andere opbrengsten is acceptabel?

Vertaal deze in lineaire risico's en circulaire kansen voor de financiële sector

Wat zijn de financiële risico's van lineaire bedrijfsmodellen in een wereld die steeds meer circulair wordt? En op welke manier en op welke termijn zijn deze risico's relevant voor welke financiële instelling (banken, pensioenfondsen, verzekeraars)? Hiertoe zouden, zoals eerder rond klimaat is gedaan, scenario's en transitiepaden geschetst moeten worden. Daarmee kunnen dan vervolgens *stress testen* van financiële portefeuilles gedaan worden. Net zo zouden de financiële kansen van circulaire bedrijven in beeld kunnen worden gebracht.

Inzicht in gebruiksmodellen

Er is meer inzicht nodig in circulaire gebruiksmodellen. Hoe werken deze precies? Wat is succesvol en wat kunnen andere ketens daarvan leren? Onder welke voorwaarden zijn gebruiksmodellen te prefereren? Zijn er andere bedrijfsmodellen die dezelfde prikkels kunnen bereiken met minder complexe verdienmodellen? Denk bijvoorbeeld aan coöperatieve modellen waarbij afval (of grondstoffen) gemeenschappelijk wordt beheerd ('*commons*') zonder dat er overheidsregelgeving nodig is?

Knelpunten

Verhouding tussen de geschetste knelpunten

In welke mate doen de hier geschetste knelpunten zich in de praktijk voor? En waar: in welke sectoren, bij welke bedrijfsmodellen? Meer specifiek:

Waarom is er nog geen schaduwprijs voor grondstoffengebruik?

In financiële projecties nemen veel bedrijven en financiers nu reeds een *carbon price* mee. Waarom gebeurt datzelfde niet voor grondstoffen en afval waarvoor toch ook ambitieuze doelen zijn gesteld? Dat kan komen doordat de overheid nog geen vergelijkbaar geloofwaardig commitment heeft afgegeven als bij de uitstoot van broeikasgassen. Maar het kan ook komen doordat de financiële sector onvoldoende ver vooruitkijkt en onvoldoende naar de lineaire risico's kijkt. Antwoord op deze vraag geeft inzicht in waar interventies door de overheid het best geplaatst kunnen worden: het bieden van meer zekerheid over de circulaire transitie en/of het vergroten van de gevoeligheid van de financiële professionals voor deze ontwikkeling?

Inzicht in belemmerende financiële regelgeving

Welke bestaande maatregelen zitten circulaire doelen in de weg, in het bijzonder: welke maatregelen raken aan de mogelijkheden tot financiering? Denk hierbij ook aan accountancyregels.

Instrumenten

Markt- en overheidsfalen per interventie

Om een beter inzicht te krijgen in de effectiviteit van beleidsinterventies voor het financieren van de circulaire economie is kwantitatief en kwalitatief onderzoek nodig naar de kosten en baten van elk van de maatregelen. Wat is hiervoor de economische rationale? En wat is de kans op overheidsfalen?

Samenhang verschillende interventies

Sommige maatregelen zullen complementair aan elkaar zijn of elkaar versterken. Andersom kunnen maatregelen ook elkaars effectiviteit verminderen. Belangrijk is daarom de samenhang van verschillende instrumenten te onderzoeken. Welke gaan goed samen? Welke werken alleen afzonderlijk van elkaar? Welke kunnen sequentieel worden ingezet en met welk tijdsplan? Hoe hangen maatregelen samen met de energietransitie? Wanneer bijvoorbeeld grondstofverbruik en energieverbruik tegengesteld bewegen, kunnen deze elkaar tegenwerken.

Noodzaak specifiek circulair innovatie instrument

Wat is de geëigende manier om specifiek circulaire innovaties te stimuleren? Kan dat door het huidige veelal technologisch georiënteerde instrumentarium meer open te stellen voor bijvoorbeeld de circulaire bedrijfsmodel innovaties? Of is het eenvoudiger om een specifiek circulair innovatie-instrumentarium te ontwikkelen?

Dynamische effecten vaste (lage) prijs afval

Het Duitse *feed-in* beleid voor duurzame energie is succesvol geweest om de uitrol van hernieuwbare energie te stimuleren. Kritiek is er echter ook, bijvoorbeeld op de lastenverdeling. Welke rol kan een *feed-in* systeem voor afval spelen? Hoe stimuleert deze de

markt? Welke variant (vaste prijs, vaste premie, vaste hoeveelheid) werkt het best? En hoe te voorkomen dat de inkomenseffecten hiervan maatschappelijk ongewenste proporties aannemen?

Voor welke circulaire uitdagingen is een prijsvraag passend?

Een prijsvraag verdient de voorkeur boven een aanbesteding als niet bekend is wie de beste uitvoerder is. Welke andere karakteristieken van een product of markt bepalen of de prijsvraag een passend instrument is? En welke circulaire uitdagingen komen hier vervolgens voor in aanmerking?

Internationaal

Buitenlandse voorbeelden

In het buitenland is ervaring opgedaan met instrumenten die kansrijk lijken, zoals de *Seed Enterprise Investments Scheme* in het VK, het *Zero Waste Scotland funds* en het Duitse feed-in tarief voor duurzame energie. Maar wat is precies de ervaring geweest en wat kan Nederland daarvan leren?

Voor- en nadelen van internationaal vooroplopen

De overheid heeft een rol te spelen in het oplossen van coördinatieproblemen bij de circulaire transitie. Maar kan de Nederlandse of Europese overheid dat alleen? Levert dat verlies aan buitenlands concurrentievermogen op? Of juist winst, omdat de omschakeling al is gemaakt wanneer grondstoffen schaars worden of meer bindende afspraken over reductie van afval de wereldeconomie in beweging brengen? Of heeft die voorloperspositie juist nadelige gevolgen, omdat de ontwikkelkosten gemaakt zijn en de achterblijvers daarvan kunnen profiteren? Inzicht is ook nodig in ontwikkelingsgedrag dat wordt uitgelokt, denk aan het dumpen van afval in het buitenland als we het alleen hier gaan beprizen.

2.6 SLOT

We hebben geen uitspraak gedaan over de wenselijkheid van specifieke instrumenten. Wel zijn onderzoeksvragen geformuleerd die beantwoord moeten worden om tot concrete beleidsaanbevelingen te komen.

Vanuit economisch oogpunt heeft het beprizen van externaliteiten de voorkeur, namelijk het beprizen van de nu ongeprijsde kosten die de winning en verwerking van grondstoffen en afval met zich meebrengen. Een andere mogelijkheid is om activiteiten met positieve externaliteiten te subsidiëren. Dit doen de instrumenten van innovatie- en transitiebeleid. Deze kunnen meer op de praktijk van circulaire innovaties worden toegesneden. Het instrument van de prijsvraag leent zich ook goed om innovatieve doorbraken uit te lokken. De overheid kan tevens haar aanzienlijke inkoopmacht meer gebruiken en door het stellen van standaarden en via wet- en regelgeving richting geven aan marktpartijen en zo de onzekerheid voor financiers verlagen. Mogelijk

kan de overheid ook een rol spelen via de recentelijk opgezette investeringsinstelling Invest.nl.

Tot slot is het belangrijk de financiële sector zelf te erkennen als een onmisbaar onderdeel van het innovatiesysteem. De financiële professionals, ook die binnen bedrijven, bepalen mede welke investeringen wel en welke niet gerealiseerd worden. Het is cruciaal dat zij hierbij voldoende kennis hebben van de circulaire transitie. De laatste jaren neemt hun maatschappelijke oriëntatie toe, maar dit is een nog prille ontwikkeling. Een ontwikkeling die de overheid kan stimuleren via kennisontwikkeling en -verspreiding van gebruiksmodellen, circulaire kansen en lineaire risico's. Via wet- en regelgeving kan de financiële sector mogelijk meer op de lange termijn worden gericht.

LITERATUURLIJST

- Achterberg, E. (2019). The Circular Service Platform: A Technical-Administrative Infrastructure for Managing Value in Circular Networks. White paper. Circle Economy & Sustainable Finance Lab. <https://sustainablefinancelab.nl/kennisbank/white-paper-the-circular-service-platform/>
- Achterberg, E., J. Hinfelaar en N.M.P. Bocken (2016). Master Circular Business with the Value Hill, White Paper. Financing Circular Business. <http://www.circle-economy.com/financing-circular-business>.
- Achterberg, E. en R. van Tilburg (2016). 6 Guidelines to Empower Financial Decision-Making in the Circular Economy. Amsterdam: Circle Economy. <http://www.circle-economy.com/financing-circular-business>.
- Adviesraad voor het Wetenschap, Technologie en Innovatie - AWTI (2005). Diensten beter bedienen.
- Adviesraad voor het Wetenschap, Technologie en Innovatie - AWTI (2012). Diensten waarderen.
- Bloomberg (2017). The PayPal Mafia of Self-Driving Cars Has Been at It a Decade, *Bloomberg.com*, 30 oktober 2017. <https://www.bloomberg.com/news/features/2017-10-30/it-s-been-10-years-since-robots-proved-they-could-drive>.
- Burckart, W. en J. Butterworth (2017). Investing in the New Industrial (R)evolution: Insights for Asset Owners and Managers Financing the Circular Economy, TIIP The Investment Integration Project, 15 juni 2017. <http://tiiproject.com/circular-economy/>.
- Circle Economy (2019). The Circularity Gap Report 2019.
- Circle Economy en Ecofys (2016). Implementing Circular Economy Globally Makes Paris Targets Achievable. <http://www.circle-economy.com/wp-content/uploads/2016/06/ircle-economy-ecofys-2016-implementing-circular-economy-globally-makes-paris-targets-achievable.pdf.pdf>.
- Circle Economy en Ehero (2017). Circular Jobs – Understanding Employment in the Circular Economy in the Netherlands.
- Circle Economy, PGGM, KPMG, EBRD en WBCSD (2018). Linear Risks, FinanCE Working Group Essay.
- Compendium voor de Leefomgeving (2011). Aantasting van de ozonlaag: beleid.
- Centraal Planbureau - CPB, (2015). Een wereld zonder banken? Marktfinanciering en bankfinanciering in perspectief. CPB Policy Brief 2014/15 en Achtergronddocument, augustus.
- Centraal Planbureau - CPB (2016). Kansrijk innovatiebeleid.
- Deloitte (2019). Quick Scan - Taxonomy Circular Economy, in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- De Nederlandsche Bank - DNB (2015). Visie op de structuur van de Nederlandse bankensector.
- De Nederlandsche Bank - DNB (2019). Op waarde geschat: Duurzaamheids-risico's en -doelen in de Nederlandse financiële sector.

- Dialogic (2017). Evaluatie Small Business Innovation Research (SBIR), 2017.006-1711, Ministerie van Economische Zaken.
- Ellen MacArthur Foundation (2012). Towards the Circular Economy Vol. 1: An economic and business rationale for an accelerated transition. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an-accelerated-transition>.
- Ellen MacArthur Foundation (2017). Achieving 'Growth Within'.
- Ellen MacArthur Foundation en McKinsey (2013). Towards the Circular Economy, Volume 2.
- Europese Commissie (2015). Maak de cirkel rond - Een EU-actieplan voor de circulaire economie.
- Europese Commissie (2018). Verordening van het Europees Parlement en de Raad betreffende de totstandbrenging van een raamwerk om duurzame beleggingen te bevorderen, 14 mei 2018.
- Europese Commissie (2019). Verslag over de uitvoering van het actieplan voor de circulaire economie.
- Ex'tax Project (2016). New Era. New Plan. A Fiscal Strategy for an Inclusive, Circular Economy.
- FinanCE working group (2016). Money Makes the World Go Round - and Will it Help Make the Economy Circular as Well? <http://sustainablefinancelab.nl/files/2016/04/FinanCE-Digital.pdf>.
- Fischer, A. en E. Achterberg (2016). Create a Financeable Product-as-a-Service business in 10 steps, White paper. <http://circle-economy.com/financing-circular-business>.
- Fischer, A., E. Achterberg en M. Ballester (2018). The Circular Phone. https://circle-economy.com/the-circular-phone?utm_source=Finance+Master+List&utm_campaign=057465f944Fairphone+CoP+%28Finance+List%29&utm_medium=email&utm_term=0_11c5821bc9-057465f944-128060433.
- GABV (2017). New Pathways: Building Blocks for a Sustainable Finance Future for Europe. <https://www.triodos.com/downloads/425586/782026/New-Pathways-Building-Blocks-for-a-sustainable-finance-future-for-Europe.pdf>.
- High-Level Expert Group on Sustainable Finance – HLEG (2018). Financing a Sustainable European Economy, Final Report, European Union, Brussels. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/180131-sustainable-finance-final-report_en.pdf
- IBO (2016). Rapport IBO kostenefficiëntie CO2-reductiemaatregelen, Ministerie van Financiën - Inspectie der Rijksfinanciën - Bureau Strategische Analyse.
- Kaufman, N., M. Obeiter en E. Krause (2016). Putting a Price on Carbon: Reducing Emissions, World Resource Institute.
- KfW (2019). Thinking ahead; Annual report 2018.
- Lensink, S.M., X. van Tilburg, M. Mozaffarian en J.W. Cleijne (2008). Feed-in-stimulering van hernieuwbare elektriciteit. Vergelijking van drie Europese implementaties, projectnummer 7.7928, ECN en Kema.
- Leyen, U. von der (2019). A Union that Strives for More, Political Guidelines for the Next European Commission 2019-2024.

- Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*, Vol. 1. Anthem Press.
- Mazzucato, M. en C.C.R. Penna (2014). *Beyond Market Failures. The Market Creating and Shaping Roles of State Investment Banks*, Working Paper Series SWPS 2014-21.
- McKinsey Global Institute (2017). *Measuring the Economic Impact of Short-Termism*, Discussion paper.
- Ministerie van Economische Zaken (2006). Brief minister met kabinetsreactie op AWT-advies nr. 66 'Diensten beter bedienen', KST94694.
- Ministerie van Economische Zaken (2015). Reactie op de AWTI rapporten 'Diensten Waarderen' en 'De kracht van sociale innovatie', EZ/15046276.
- Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2019). Klimaatakkoord, EZ/15046276.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019). Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023, IENW/ BSK-2019/16679.
- Nesta (2016). *Pushing Boundaries: The 2015 UK Alternative Finance Industry Report*, University of Cambridge.
- Oliver Wyman (2017). *Supporting the Circular Economy Transition. The Role of the Financial Sector in the Netherlands*. https://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/v2/publications/2017/sep/CircularEconomy_print.pdf
- Oliver Wyman en De Brauw Blackstone Westbroek (2016). *Nederlandse financieringsinstelling voor economische ontwikkeling (NFEO) - a viability assessment*, Policy brief.
- Planbureau voor de leefomgeving - PBL (2010). *Zure regen. Een analyse van dertig jaar Nederlandse verzuringsproblematiek*, Den Haag: PBL.
- Planbureau voor de leefomgeving - PBL (2017). *Fiscale vergroening: belastingverschuiving van arbeid naar grondstoffen, materialen en afval. Verkenning van belastingen voor het stimuleren van de circulaire economie*, Den Haag: PBL.
- Planbureau voor de leefomgeving - PBL (2019). *Circulaire economie in kaart*, Den Haag: PBL.
- Polzin, F. (2016). *Barriers to Low-Carbon Innovation, Consequences for Finance and Policy Responses*, Sustainable Finance Lab Working Paper. <http://sustainablefinancelab.nl/barriers-to-low-carbon-innovation-consequences-for-finance-and-policy-responses/>.
- Rabobank (2015). *De potentie van de circulaire economie*.
- Regeerakkoord (2017). *Vertrouwen in de toekomst - Regeerakkoord 2017–2021*, VVD, CDA, D66, Christenunie.
- Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F. S. Chapin, E. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. Schellnhuber, B. Nykvist, C. A. De Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, and J. Foley (2009). *Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity*, *Ecology and Society* 14 (2), p. 32.
- RSM, ECE & Dialogic (2019). *Evaluatie SEED Capital-regeling, Groeifaciliteit & Dutch Venture Initiative*, in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

- Soete, L., B. Verspagen en B. ter Weel (2010). Systems of Innovation, CPB Discussion Paper 138.
- Sustainable Pension Investments Lab - SPIL (2018a). Belang van de circulaire economie voor pensioenbeleggingen, Kennispaper 3.
- Sustainable Pension Investments Lab - SPIL (2018b). Langetermijnbeleggen: Hoe mandaten hiervoor in te richten. Kennispaper 5.
- TEG (2019). Taxonomy Technical Report, EU Technical Expert Group on Sustainable Finance.
- Tilburg, R. van (2009). Finance for Innovation, AWT.
- Tilburg, R. van, M. Demmers en J. Remmers (2016). Samen sterker en sneller: Agenda maatschappelijk verantwoord beleggen pensioenfondsen.
- TNO (2013). Kansen voor de circulaire economie in Nederland.
- Tweede Kamer (2019a). Machtigingswet oprichting Invest-NL, Tweede Kamer, 35 123 nr. 2, 26 maart 2019.
- Tweede Kamer (2019b). Machtigingswet oprichting Invest-NL. Nota naar aanleiding van het verslag, Tweede Kamer, 35 123, nr. 6, 26 maart 2019.
- Werkgroep Financieringslandschap (2016). Rapport werkgroep Financieringslandschap ten behoeve van de Studiegroep Duurzame Groei.
- WRR (2016). Samenleving en financiële sector in evenwicht, WRR Rapport nr. 96. Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid.

NOTES ON THE CONTRIBUTORS

DIRK SCHOENMAKER is Professor of Banking and Finance at the Rotterdam School of Management, Erasmus University Rotterdam. His research and teaching focus on the areas of sustainable finance, central banking and financial stability, financial system architecture and European financial integration. Dirk Schoenmaker is also a non-Resident Fellow at the Brussels-based think tank Bruegel and a Research Fellow at the Centre for European Policy Research (CEPR). He is also a member of the Sustainable Finance Lab, a network of academics of different universities, working together with regulators, policymakers and the financial sector to bring a more sustainable financial sector. He is co-author of the textbooks *Principles of Sustainable Finance* (Oxford University Press) and *Financial Markets and Institutions: A European Perspective* (Cambridge University Press) and author of *Governance of International Banking: The Financial Trilemma* (Oxford University Press).

RENS VAN TILBURG is director of the Sustainable Finance Lab. His research interest include the question how to finance the transformation of the economy towards a more socially and ecologically sustainable path. Previously he worked as a member in the European Parliament, the Dutch Parliament and various economic bodies including the Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) where he published on the financial crisis and the consequences for the financial sector. At SOMO he published the report *Het financiële overgewicht van Nederland*.

ELISA ACHTERBERG is a researcher at Sustainable Finance Lab, Utrecht University. Her research focusses on financial technology innovation for a circular economy. She set up a collaboration between Sustainable Finance Lab and Circle Economy to explore the financial challenges that are faced by circular businesses and develop solutions. She found that the financial system is crucial in restoring resource cycles so that it can facilitate a circular and sustainable society. Elisa is contributing to the goal of a sustainable financial sector by building bridges between business and academia. Elisa graduated as MSc. Econometrics from the Vrije Universiteit Amsterdam and worked for several years as a financial risk consultant at RiskQuest, developing risk models for several financial institutions.

MAX VAN SON is project manager at Sustainable Finance Lab. He researches the digitization of the financial sector and financial climate regulation, with the aim of turning scientific insights into real-world solutions. He obtained a master's degree in International Business from Maastricht University with a specialization in sustainable finance. Subsequently, he started as a consultant at the advisory firm Finance Ideas. At this firm, he advised social housing organizations, health care institutions and institutional investors about real estate, finance and ESG. He was involved in the loan fund MKB Impulsfonds and mortgage product Starters Renteregeling.

EARLIER PUBLICATIONS IN THE TOPICS IN CORPORATE FINANCE SERIES

- 26 Understanding Fintech and Private Equity, by A.W.A. Boot, J.E. Ligterink and J.K. Martin, 2018.
- 25 Private equity: waardecreatie, herverdeling en excessen (in Dutch), by J.E. Ligterink and J.K. Martin, 2017.
- 24 Understanding the Crisis: Bank Funding Structures as Source of Instability, by T. Yorulmazer, 2015.
- 23 Towards a Better Understanding of the Capitalization of Banks, by A.R. Admati and others, 2014.
- 22 Transactiemaatschappij en financiële markten: op zoek naar een nieuwe balans (in Dutch), by A.W.A. Boot, 2013.
- 21 Macro-economische oplossingen gezocht: naar integrale oplossingen voor de onevenwichtigheden in wonen, pensioen, ouderenzorg en het bancaire landschap (in Dutch), by L. Bovenberg, 2012.
- 20 Towards a Final Resolution of the Euro and Banking Crisis, by P. de Grauwe and A.W.A. Boot, 2011.
- 19 The Global Banking Crisis and the Post-Crisis Banking and Regulatory Scenario, by D.T. Llewellyn, 2010.
- 18 Regulating Private Equity, by L. Phalippou, 2010.
- 17 Towards a Fundamental Understanding of Financial Sector Developments, with contributions of F. Partnoy, A.W.A. Boot and A.V. Thakor, 2009.
- 16 Corporate finance theorie en financiële crisis in breder perspectief (in Dutch), by A.W.A. Boot, 2008.
- 15 Private equity en aandeelhoudersactivisme (in Dutch), with contributions of A.W.A. Boot, H. T. J. Smit and W.A. van den Berg, A. Schmeits, J. Fidrmuc and P. Roosenboom, and D. van Dijk, A. Schwienbacher, L. Goossens and S. Manigart, and M. Meuleman, J.A. McCahery and E.P.M. Vermeulen, 2007.
- 14 Headquarters and Innovation: Does Location Matter?, by X. Vives and V. Strauss-Kahn, 2007.

- 13 The Quality of Corporate Law and the Role of Corporate Law Judges, with contributions of L. Bouchez, A. Karpf, J. Winter, W.W. Bratton, J.A. McCahery, J.B. Jacobs, J.L. Reed, L. Timmerman, M.J. Kroeze, M.W. Josephus Jitta and L. Enriques, 2006.
- 12 Understanding (Un)incorporated Business Forms, by J.A. McCahery and E.P.M. Vermeulen, 2005.
- 11 Recent Research on the Investment Behavior of Private Equity Fund Managers, by D. Cumming, G. Fleming and A. Schwienbacher, 2005.
- 10 Corporate governance: een agenda voor de toekomst (in Dutch), by M.J.G.C. Raaijmakers, G. van Solinge en P. Frentrop, 2005.
- 9 Entrepreneurship and Venture Capital, by A. Bhidé, 2004.
- 8 Perspectives on the Theory and Practice of Corporate Finance, by V. Maksimovic, D. Brounen, A. de Jong and K. Koedijk, 2004.
- 7 Securitisation: Economics en Europees perspectief (in Dutch), by J.J.A. Leenaars, 2003.
- 6 Global Corporate Governance and Accounting Transparency, by U. Bhattacharya, 2003.
- 5 The Role of Bank Funding for the Corporate Sector: the Netherlands in an International Perspective, by A. Saunders and A. Schmeits, 2002.
- 4 Management Compensation in the Netherlands: Theory, Evidence, and Best Practice, by T.T. Milbourn, 2001.
- 3 De efficiëntie van de Nederlandse faillissementswetgeving (in Dutch), by A.W.A. Boot and J.E. Ligterink, 2000.
- 2 Perspectives on the Regulation of the Financial Services Industry, with contributions of E.I. Altman and A. Saunders, and A.W.A. Boot, T.T. Milbourn, and S. Dezelan, 2000.
- 1 The Future of Banking: Two Essays on the Consolidation in the Financial Sector, by I. Walter and A.W.A. Boot, 1999.

For more information check the website: <http://www.accf.nl>.

Amsterdam Center for Corporate Finance

The Amsterdam Center for Corporate Finance (ACCF) is a thinktank specializing in the financial management of corporations and the operations of the financial sector. The ACCF promotes high quality research on the interface between financial theory and corporate policy. With a variety of activities, it provides a forum for dialog between academics and practitioners. The ACCF is an independent foundation and is supported by major financial and industrial corporations, consultancy agencies and (semi) government bodies. It is affiliated with the University of Amsterdam.

Director

A.W.A. Boot

Board

J.E. Ligterink
J.B.M. Streppel

Address

Plantage Muidersgracht 12
1018 TV Amsterdam
The Netherlands
Phone: +31 20 525 4162
E-mail: office@accf.nl
<http://www.accf.nl>