



Klimaatverbond
Nederland



Rekenen met de toekomst

Van Parijs naar een CO₂-prijs



Klimaatverbond
Nederland

Rekenen met de toekomst

Van Parijs naar een CO₂-prijs

■ Juni 2020

Het essay *Rekenen met de toekomst – Van Parijs naar een CO₂-prijs* is geschreven in het kader van de Klimaatenvolpette: Impuls klimaatneutraal en circulair inkopen, programma interne CO₂-beprijzing door gemeenten, provincies en waterschappen, van de Rijksoverheid.

Hoofdttekst: Jos van der Schot

Tekst bijlage en redactie: Thijs de la Court, Dieuwertje Walch en Judith van de Geer

Uitgave van Klimaatverbond Nederland (www.co2-beprijzing.nl)

Vormgeving: Daniël Nijland en Sosha Abspoel (Brandshake)

Druk: Coers en Roest



Inhoud

	Rekenen met de toekomst	3
1.	Van Parijs naar een CO₂-prijs	5
	Hoofdstuk 1: Meer dan geld	5
	Hoofdstuk 2: Brug naar de toekomst	6
	Hoofdstuk 3: De juiste prijs	9
	Hoofdstuk 4: Interne beprijzing	11
2.	Overeind blijven in een kantelende wereld	15
	Hoofdstuk 5: Gevangen in het heden	15
	Hoofdstuk 6: De Nederlandse overheid aan zet	16
	Hoofdstuk 7: Klimaatverandering en marktfalen	18
	Hoofdstuk 8: Sleutelen aan de economie	20
	Hoofdstuk 9: Interne CO ₂ -beprijzing	25
	Hoofdstuk 10: Interne CO ₂ -prijs bij de overheid	28
3.	Interne CO₂-beprijzing naar de praktijk	31
	Hoofdstuk 11: Wat we uitstoten	31
	Hoofdstuk 12: Doelgerichte CO ₂ -beprijzing	33
	Hoofdstuk 13: Onderzoek geeft inzicht	34
	Hoofdstuk 14: Van voornemen naar uitvoering	36
	Bijlage 'De juiste CO₂-prijs'	40

Rekenen met de toekomst

Nederland heeft zich via het Klimaatakkoord van Parijs verbonden aan een stevige ambitie, namelijk een forse reductie van de emissies van CO₂ en andere broeikasgassen¹. De overheid heeft een voorbeeldfunctie in het bereiken van deze doelstelling. De CO₂-reductie van 49% in 2030 uit het nationale Klimaatakkoord is dan ook voor de eigen bedrijfsvoering en inkoop van rijk, gemeenten, provincies en waterschappen een logisch doel. Maar hoe vul je die ambitie concreet in? Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft in 2019, samen met de koepels van decentrale overheden en ondersteund door PIANOo, het RIVM en Klimaatverbond Nederland, onderzocht hoe maatschappelijk verantwoord inkopen (MVI) daarbij kan helpen. Een aanzienlijk deel van de CO₂-emissies komt immers voort uit inkoop. De decentrale overheden kunnen in alle beleidsvelden bij inkoop en aanbesteding, voorlopig intern, een CO₂-prijs gebruiken en zo feitelijk rekenen met de toekomst. Zo kunnen overheden zich, net als het bedrijfsleven, voorbereiden op de introductie van een adequate CO₂-prijs. Diverse adviesbureaus analyseerden een breed scala aan projecten en aanbestedingen bij de overheden en keken hoe het meerekenen van de kosten van CO₂-uitstoot in beleidsbeslissingen, aanbesteding en inkoop – zogenaamde interne CO₂-beprijzing – doorwerkt in de afwegingen en besluiten. Er is gerekend met verschillende CO₂-prijzen en verschillende typen aanbestedingen en inkooptrajecten.

In dit essay bespreken we de potentie van interne CO₂-beprijzing en de logica achter dit instrument. Dat is een verhaal met vele kanten. Het heeft politieke, maatschappelijke, economische, sociale en ethische kanten. Dit verhaal gaat over de dwarsverbanden tussen deze velden. Maar vooral gaat het over de verbinding tussen het heden en de toekomst. Inmiddels beseft iedereen dat

de wetmatigheden van het verleden niet meer gelden voor de toekomst, zeker niet als we het klimaatvraagstuk willen oplossen. De vraag is nu hoe we de transitie naar de nieuwe werkelijkheid maken. Daarin speelt het rekening houden met die toekomst in de meest letterlijke zin een grote rol. CO₂ krijgt een prijs.

CO₂ uitstoten kan niet langer op een koopje gebeuren. Na zorgvuldige bestudering van wetenschappelijke berekeningen van de maatschappelijke kosten van klimaatverandering concludeert Klimaatverbond Nederland dat de ‘juiste’ prijs rond de €700,- per ton uitgestoten CO₂ ligt. Iedereen realiseert zich dat het doorrekenen van deze prijs in de huidige economie tot grote ontwrichtingen zal leiden. Met de ontwikkeling van het instrument van de interne CO₂-beprijzing wordt voorgesorteerd op de toekomst. Bedrijven doen dat al langer en ook een aantal gemeenten, provincies en waterschappen rekent al met de toekomst.

Dit essay geeft vier verhalen. Deel I, *Van Parijs naar CO₂-prijs*, geeft de korte versie. Deel II, *Overeind blijven in een kantelende wereld*, gaat dieper in op de maatschappelijke, economische en praktische effecten van een hogere (interne) CO₂-prijs en laat zien hoe daar nu al mee wordt omgegaan. Deel III, *Interne CO₂-beprijzing naar de praktijk*, beschrijft aan de hand van de onderzoeken en activiteiten die het afgelopen jaar in dit project zijn uitgevoerd, wat de hiermee verworven inzichten in de werking van interne CO₂-beprijzing bij overheden kan betekenen voor het mogelijke gebruik en de doorontwikkeling van het instrument². Tenslotte schetsen we in de bijlage, *De juiste CO₂-prijs*, de wetenschappelijke zoektocht die ons heeft gebracht tot een onderbouwde schatting van de hoogte van een referentieprijis waarmee we in de toekomst moeten rekenen.

¹ Het klimaatvraagstuk gaat niet alleen over CO₂. Feitelijk gaat het om de uitstoot van alle broeikasgassen en om de prijs van CO₂-equivalenten (CO_{2e}). Voor het gemak spreken we in dit essay over de CO₂-prijs.

² De resultaten van deze analyses worden kort gepresenteerd in een aparte rapportage: *Rekenen met de toekomst – De praktijk*, die gelijk met dit essay verschijnt. De onderliggende onderzoeksrapporten zijn te vinden op de website co2-beprijzing.nl.



Antwoord op de klimaatcrisis

“Alleen een crisis brengt werkelijke verandering teweeg. Als die crisis er eenmaal is, hangt het optreden tegen deze crisis af van wat er aan ideeën voorhanden is.”

Dit citaat kan aan twee mensen worden toegeschreven. De eerste is Milton Friedman, de Amerikaanse econoom en voorvechter van het vrijemarktkapitalisme. De tweede is Naomi Klein, de Canadese journaliste, publiciste en actievoerder. Hun ideeën staan diametraal tegenover elkaar. Welke uitweg uit de crisis gaan we kiezen?

1. Van Parijs naar een CO₂-prijs

'Parijs' is een begrip. Als lichtstad en als stad waar in 2015 de wereld kantele. Inmiddels ondertekenden 197 staten het toen gesloten "*Paris agreement*"³, met daarin de afspraak om de gemiddelde temperatuurstijging op aarde te beperken tot maximaal 2°C. Of liever nog om de stijging onder de 1,5°C te houden. De wereld luisterde niet langer naar de partijen die tamboereerden op de trom van de twijfel – over de ernst van de klimaatverandering en over de invloed van de mens – en zo de mondiale aanpak van klimaatverandering frustreerden.

Minder legendarisch maar minstens zo belangrijk is een ander VN-document: "*Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*"⁴. In september 2015 verbonden ook vrijwel alle landen zich aan een set sociale, ecologische en economische doelen. Deze Duurzame Ontwikkelingsdoelen, of *Sustainable Development Goals (SDG's)*, bieden een samenhangende aanpak voor een groot aantal mondiale vraagstukken.

Deze twee verdragen samen versterken de basis voor een leefbare aarde en een aanvaardbaar niveau van welzijn voor iedere wereldbewoner. Ze markeren een kantelpunt voor de wereld zoals we die nu kennen. Welke kant ze opvalt – naar een oncontroleerbare klimaatverandering met grote welvaartsverschillen of naar een leefbare wereld – is afhankelijk van ons antwoord op de enorme uitdaging die de leiders van de wereld in 2015 accepteerden.

Hoofdstuk 1: Meer dan geld de prijs van klimaatverandering

Klimaatverandering is *hot*. Het is voorpaginanieuws, ook zonder politiek debat of nieuwe wetenschappelijke rapporten. Wat wil je, als het weer te warm, te nat, te droog en onvoorspelbaar is?

Het is in Nederland het afgelopen jaar vaker dan ooit 'code oranje' of 'code rood' geweest. De zomer van 2019 brak warmterecords, de droogte in het land was ongekend, hoosbuien zetten steden en dorpen blank, een tornado richtte een ravage aan op de Veluwe en in aanpalende dorpen en er stierven meer mensen door de hitte dan in eerdere jaren.

En dat is alleen nog maar Nederland. Wat te denken van de enorme bosbranden in Australië en Californië, ongekende wateroverlast in Nieuw-Zeeland en Indonesië, rantsoenering van drinkwater in Kaapstad, vernietigende orkanen in Mozambique, sprinkhanenplagen in Oost Afrika, dalende koffieproductie. Er ontstaan internationale conflicten om schaars water, vluchtelingenstromen nemen toe. Inmiddels wordt klimaatverandering beschouwd als grond voor internationale bescherming⁵. En in de lijst van risico's die de wereld bedreigen, opgesteld door het World Economic Forum, prijken op de bovenste vijf plaatsen onderwerpen die allen gerelateerd zijn aan klimaatverandering⁶. Het zijn stuk voor stuk maatschappelijke kosten en risico's die niet in geld zijn uit te drukken. Nog niet.

■ Gekanteld debat wie gaat dat betalen?

Het politieke en maatschappelijke debat over klimaatverandering woedt ondertussen hevig. Het is verschoven van 'is het wel bewezen en heeft de mens het gedaan?' naar 'hoe kunnen we de verandering stoppen en wie gaan daarvoor betalen?'. In dat debat strijdt de angst voor ontwrichting van onze leefwereld met de angst voor ontwrichting van onze leefstijl. Iedereen weet dat ons leven zal (moeten) veranderen, maar staart als een konijn in de koplampen van de ongemakkelijke waarheid. Het is zoals filosoof Søren Kierkegaard zei: 'Iedereen

³ Verenigde Naties, Klimaatakkoord van Parijs, kortweg *Paris Agreement*

⁴ Verenigde Naties, *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*

⁵ Een internationaal gerechtshof deed deze uitspraak in een rechtszaak die een vluchteling uit Kiribati aanspande toen hem asiël was ontzegd in Nieuw Zeeland (bron: *NRC Handelsblad 20 januari 2020*)

⁶ <https://www.weforum.org/agenda/2020/01/top-global-risks-report-climate-change-cyberattacks-economic-political/>

wil vooruitgang, maar niemand wil verandering'. Om de kwaliteit van leven te verbeteren of minimaal te handhaven moeten we veranderen. Omdat 'we' niet willen veranderen, zeggen we dat we niet kunnen veranderen, althans niet snel.

Maar, wat blijkt? We kunnen wél veranderen. Sterker nog, de verandering is in volle gang, ook in Nederland. Terwijl de politiek debatteert over een CO₂-heffing, werken Nederlandse gemeenten, provincies en waterschappen aan een eigen prijs voor de uitstoot van broeikasgassen. Grote spelers, zoals Rijkswaterstaat en Prorail gebruiken voor aanbesteding van wegen en bruggen bijvoorbeeld DuBoCalc (Duurzaam Bouwen Calculator), een instrument waarin de prijs van CO₂ meetelt als gunfactor. Amsterdam rekent intern met €60 per ton CO₂ (en is het prijsniveau momenteel aan het herzien) en ook netbeheerder Alliander rekent bij aanbestedingen en beleidsvorming een concrete prijs die hoger ligt dan in DuBoCalc. Vanwege de urgentie van het klimaatvraagstuk willen veel meer partijen nu al een volgende stap zetten en CO₂-uitstoot een groter gewicht geven. Een recent voorbeeld hiervan zijn de (semi)publieke netwerkbedrijven, die zien dat de kosten van klimaatverandering hun functioneren sterk zal gaan beïnvloeden. Overheden weten zich in het gezelschap van een groot aantal bedrijven, zoals Unilever, Akzo-Nobel, DSM, Microsoft, Nissan en Philips⁷.

Deze partijen realiseren zich dat het onontkoombaar is om te betalen voor de schadelijke effecten van CO₂. Door nu intern, in hun begrotingen, plannen, programma's, inkoop en aanbesteding, met een stevige CO₂-prijs te rekenen, komen zij tot beslissingen die passen bij de doelen van 'Parijs' en hun hoge eigen ambitie. Zo worden ze wegbereiders, voorlopers en aanjagers in de verandering. En door te anticiperen op het onvermijdelijke, zorgen ze bovendien voor lagere maatschappelijke kosten in de toekomst en duurzaam rendement van hun organisatie of bedrijf.

Met interne CO₂-beprijzing nemen ook gemeenten, waterschappen en provincies een voorschot op de algemene introductie van een adequate, dus hoge, marktprijs voor CO₂. Brede introductie is nog niet mogelijk omdat de economische gevolgen ervan de samenleving zouden ontwrichten. Het interne gebruik van een CO₂-prijs zet klimaatdruk op de markt, zonder ontwrichting te veroorzaken. Dus terwijl de Haagse politiek zich buigt over de geleidelijke introductie van een CO₂-prijs en over de hoogte en vorm van de CO₂-heffing, rekenen steeds meer gemeenten, provincies en waterschappen in de dagelijkse praktijk met een interne CO₂-prijs die fors hoger ligt dan het kabinet en de Tweede Kamer zich nu nog kunnen voorstellen.

En, het werkt! De gemeente Rotterdam werkt bijvoorbeeld intern met een CO₂-prijs bij haar inkoop. De stad kan nu nog niet de stoeptegels aanschaffen die ze bij de toekomst vindt passen, maar de nu gehanteerde prijs heeft er wel voor gezorgd dat hun inwoners straks op de 'beste en meest duurzame' stoeptegels ter wereld lopen. Zo jagen Rotterdam en andere overheden innovatieve ontwikkeling aan. En niet alleen voor stoeptegels.

Hoofdstuk 2: Brug naar de toekomst

Gemeenten, provincies en waterschappen geven zo invulling aan de belofte die de Nederlandse regering in Parijs heeft gedaan. 'Parijs' verplicht landen tot concrete en afrekenbare maatregelen. In zijn regeerakkoord⁸ kondigde het kabinet Rutte III doortastend beleid aan met concrete doelen voor 2030, die nodig zijn om in 2050 (bijna) klimaatneutraal te zijn. Dat laatste doel is immers in de Klimaatwet⁹ vastgelegd. Het Nationaal Klimaatakkoord, samengesteld door een groot aantal maatschappelijke partijen, levert een pakket met maatregelen voor vijf maatschappelijke sectoren dat deze belofte lijkt in te lossen. En hoewel minister Wiebes tijdens de presentatie van dit Klimaatakkoord de boodschap voorzichtig bracht – "We hebben

⁷ <https://www.cdp.net/en/campaigns/commit-to-action/price-on-carbon>

⁸ Vertrouwen in de Toekomst, (regeerakkoord 2017)

⁹ Op 2 juni 2019 nam het parlement de Klimaatwet aan. Zie voor de tekst: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0042394/2020-01-01>



Carbon Pricing: what is it and why does it matter?

Unilever heeft een filmpje op haar website staan waarmee ze helder uitlegt wat CO₂-beprijzing inhoudt en waarom het zo hard nodig is. Hieronder de tekst bij dat filmpje:

When you have to pay for something you're less likely to waste it. Carbon pricing is a way to persuade polluters to reduce their CO₂ emissions or pay the price. This both cuts pollution and generates revenue to fund cleaner options.

At Unilever we levy an internal carbon price on emissions of our factories. This funds energy efficiency-initiatives and innovations. We also use internal carbon pricing to help inform investment decisions. We believe that all governments will set a carbon tax. So setting an internal price helps us get ahead of legislation and will help us succeed in a sustainable low carbon future.

Bron: Unilever; <https://www.youtube.com/watch?v=IivTNloEiVI>

dertig jaar de tijd, een hele generatie” – bekend het kabinet met dit akkoord wel kleur. Voor velen gaat het niet snel genoeg en zij missen het gevoel van urgentie – denk aan de rechterlijke uitspraak in de Urgenda-klimaatzaak. Dat neemt niet weg dat het kabinet met het Nationaal Klimaatakkoord een allerm minst vrijblijvende stap naar de toekomst zet. Een zelf aangegane verplichting waarover een kabinet kan vallen.

De spagaat van de transitie

Wie wezenlijke verandering wil creëren, volstaat niet met een kleine verbetering hier en daar. Structurele veranderingen hebben invloed op de instituties, de werkwijzen en de mensen. Zo'n transitie vindt niet van de ene op de andere dag plaats. We zullen voorlopig nog in twee werkelijkheden naast elkaar leven. Na de hybride Prius rijden nu full-electric auto's bumper aan bumper met full-fossil auto's; kolen-, zon- en windstroom komen vermengd uit onze stopcontacten; dierlijke en plantaardige eiwitten vullen samen de winkelschappen; wetten en regels van bovenaf vermengen met vormen van lokale zelfsturing. Ook het brede scala aan CO₂-prijzen is een voorbeeld van de dubbele werkelijkheid waarin we leven.

Transitieman van het eerste uur, Harry te Riele, beschrijft aan de hand van het boek *Always change a winning team*, hoe tijdens een transitie niet alleen de technologie, maar ook de mensen en hun samenwerking geleidelijk veranderen.

Bron: Harry te Riele, *MilieuMagazine* (juli 2019) en Peter P. Robertson, *Always change a winning team* (2005)

En het kabinet viel er bijna over, door een interne strijd over de vraag of er wel of niet een prijskaartje komt te hangen aan de uitstoot van CO₂. Deze heilige graal van milieuminnend Nederland botst stevig met het heilige huisje van neoliberale marktdenkers. Angst voor deze botsing kan de reden zijn geweest dat de CO₂-heffing op het laatste moment uit het concept van het Klimaatakkoord verdween. De doorrekening ervan door het CPB en het PBL brengt hem een paar maanden later terug boven de tafel, en nu definitief. Zonder een CO₂-prijs is de klimaatambitie van dit kabinet een illusie, concluderen de planbureaus van de regering¹⁰. Het kabinet bezweert de dreigende crisis door een 'verstandige CO₂-heffing' in het vooruitzicht te stellen.

De klimaattransitie splitst de werkelijkheid in tweeën. We bouwen een brug naar de toekomst terwijl we erop lopen. We leven in het heden en zetten de stappen in de toekomst. We willen de dingen doen die in de nieuwe werkelijkheid passen, terwijl we te dealen hebben met de huidige werkelijkheid (zie kader).

Die dubbele werkelijkheid geldt ook voor de CO₂-prijs. We rekenen in de hedendaagse praktijk met een fictieve prijs, die het economisch handelen niet teveel verstoort, terwijl we weten dat de werkelijke kosten die CO₂-uitstoot nu en in de toekomst veroorzaakt vele malen hoger is. Interne CO₂-beprijzing maakt onderdeel uit van de zoektocht naar de nieuwe werkelijkheid. Het kan een belangrijke bijdrage zijn om de brug naar de toekomst te slaan. Juist omdat die interne prijs een beeld geeft van de economie waar we naartoe (willen) bewegen.

De zoektocht naar de juiste CO₂-prijs maken het Rijk, de provincies, waterschappen en gemeenten momenteel samen¹¹. Dit verhaal gaat over de vragen die ze op hun zoektocht tegenkomen. Kunnen we 'gewoon' met CO₂-beprijzing aan de gang? Met welke prijs moeten we dan rekenen? Hoe gebruiken we die CO₂-prijs in ons economisch handelen, onze besluitvorming en onze planning

¹⁰ CPB, Doorrekening ontwerp klimaatakkoord, maart 2019 en PBL, Effecten ontwerp klimaatakkoord, maart 2019 (herziening in mei 2019)

¹¹ Klimaatenveloppe: Impuls klimaatneutraal en circulair inkopen, programma interne CO₂-beprijzing door gemeenten, provincies en waterschappen.

zodat hij werkelijk zoden aan de dijk zet? Dit verhaal gaat ook over de antwoorden op deze vragen. Want het uiteindelijke doel is natuurlijk dat een CO₂-prijs effect heeft en concreet leidt tot verlaging van de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen. Liefst tot een niveau dat overeenkomt met de ambities van 'Parijs' – opwarming beperken tot 1,5°C – en minimaal het doel van het kabinet – 49% minder CO₂-uitstoot in 2030 en (bijna) klimaatneutraal in 2050.

Op dit moment wordt al wel gewerkt met concrete toepassingen van een interne CO₂-prijs. In gebiedsontwikkeling, aanbestedingen van wegen, bruggen, een busterminal, fietspaden, onderhoudscontracten, openbare verlichting, doelgroepenvervoer, catering, aanschaf van meubilair en kleding en in vele andere zaken. Dat gebeurt in experimenten die begin 2020 zijn afgerond. Die resultaten hiervan zijn samengevat in het rapport *Rekenen met de toekomst – De praktijk* en gepubliceerd in mei 2020. Ook de onderliggende rapporten worden dan beschikbaar gemaakt, onder andere op de themasite CO₂-beprijzing van Klimaatverbond Nederland.

Tenslotte wordt intensief met gemeenten, waterschappen en provincies gekeken naar de vraag hoe dit 'instrumentarium' ook structureel kan doorwerken in beleid. Van het bepalen van de CO₂-voetafdruk, het maken van concrete bestuurlijke afspraken over de te bereiken CO₂-reductie en de inzet van andere instrumenten tot evaluatie en rapportage en bijstelling van beleid. Alleen dan is een concreet resultaat verzekerd. Ook de resultaten van dit werk zijn toegevoegd aan dit werkdocument.

Hoofdstuk 3: De juiste prijs *de aarde onderhandelt niet*

De kabinetsbelofte van een 'verstandige CO₂-heffing' heeft de geest van de CO₂-beprijzing uit de fles gelaten. En die geest kan niet meer terug. De fles

is ingeleverd voor recycling. Maar wat is dat, een verstandige prijs? En hoe verhoudt die *verstandige* prijs zich tot de *juiste* prijs? Als we een brug naar de toekomst bouwen, moeten we wel weten wat de toekomstige prijs van CO₂-uitstoot zal zijn.

Over de vraag wat de 'juiste' prijs is, woedt inmiddels een strijd tussen economen die op sommige punten vergelijkbaar is met de strijd tussen klimaatwetenschappers die we sinds 'Parijs' achter ons hebben gelaten. Net als bij het debat over het al dan niet 'waar' zijn van door de mens veroorzaakte klimaatverandering, worden bij het bepalen van de 'juiste' prijs de verschillen tussen de economische theorieën uitvergroot. Ook hier bestaat het idee dat zolang de wetenschap er niet uit is, we niets kunnen of hoeven te doen. Toch is er vrijwel geen econoom te vinden die tegen een CO₂-prijs is¹². We hebben het dan ook niet over een nieuwe tak van economische wetenschap. Het gesprek gaat uit van twee algemeen geaccepteerde economische wetten: als een product schaars is gaat de prijs omhoog; en als je iets duurder maakt, gaan mensen er minder van gebruiken.

Wat wel relatief nieuw is, is dat nu breed erkend wordt dat de enorme uitstoot van broeikasgassen onderdeel is van het grootschalig falen van de markt. "*Climate change is the biggest market failure the world has seen*", stelt een van de meest gerenommeerde klimaateconomen, Sir Nicolas Stern¹³. De effecten van droogte, overstromingen, verlies van vruchtbaar land, verlies aan biodiversiteit en veiligheid (feitelijk vrijwel alle aspecten die in de Duurzame Ontwikkelingsdoelen van de VN voorkomen) zijn lange tijd niet in marktprijzen verwerkt. Kosten van klimaatverandering wentelen we daarmee af op volgende generaties en andere landen met lagere uitstoot van broeikasgassen. Klimaatverandering dwingt ons dit marktfalen onder ogen te zien. Maar welke prijs aan CO₂ gehangen wordt, hangt af van de gehanteerde uitgangspunten. Wat rekenen we wel mee en wat niet? En wat willen we bereiken met dat prijskaartje op uitstoot?

¹²De beleidsgroep interne CO₂-beprijzing van Klimaatverbond Nederland heeft zich het afgelopen jaar gebogen over een enorme stapel onderzoeken en modellen van uiteenlopende (sociaal-)economische wetenschappers die zich bezig houden met de vraag hoe de juiste CO₂-prijs kan worden bepaald.

¹³The economics of Climate Change: The Stern Review; Nicolas Stern (2007)



De paradox van de disruptie

Disruptie betekent letterlijk 'ontwrichting' (Van Dale). Het wordt meestal gebruikt in de betekenis waarin een gedachte, actie of gebeurtenis 'het normale' op de kop zet, vernieuwt en verandert. Maar feitelijk bevinden we ons juist in een disruptieve situatie, waarin 'het normale' zelf de status quo op de kop zet en de leefomstandigheden verandert. Het is volgens Scharmer en Kaufer een tweesnijdend zwaard. Wat disruptief (ontwrichtend) genoemd wordt is feitelijk het antwoord op de bestaande ontwrichting.

Bron: Leading from the emerging future – From ego-system to eco-system economies; Otto Scharmer en Katrin Kaufer (2013)

Bij welke prijs gaan mensen hun gedrag veranderen en gaan bedrijven hun producten en processen aanpassen? Hoe duur moet het uitstoten van CO₂ worden om onder de grens van 1,5° temperatuurverhoging te blijven? En zijn we er dan? We hebben geld nodig om ons te beschermen tegen de gevolgen van de klimaatverandering. Dat geldt zowel voor de gevolgen die zich nu al voordoen als die welke zich in de toekomst zeker zullen openbaren. Ook moeten we de schade repareren die al is veroorzaakt – voor zover dat überhaupt mogelijk is. Moeten we dan alleen de schade in ons eigen land op onze kassabon laten bijschrijven of ook de klimaatschade in andere landen? Hoe ver reikt onze horizon; houdt die ‘toekomst’ op bij 2050? En hoe zit het met volgende generaties? Was duurzame ontwikkeling niet een ontwikkeling die het voor de huidige generatie mogelijk maakt om in haar behoeften te voorzien zonder de toekomstige generaties de mogelijkheid te ontnemen om in hun behoeften te voorzien?¹⁴ De vraag naar de *juiste* prijs is, naast een economische onderzoeksvraag, dus vooral een ethisch-morele vraag.

Zonder zich in het wetenschappelijke dispuut van economen te mengen, heeft Klimaatverbond Nederland op basis van grondig literatuuronderzoek en een aantal uitgangspunten gekozen om in het programma *interne CO₂-beprijzing* een breed onderbouwde minimumprijs van €700,- per uitgestoten ton CO₂ te hanteren¹⁵.

Belangrijk eerste uitgangspunt daarbij is het voorzorgprincipe. Klimaatverandering staat symbool voor de harde grenzen die de aarde stelt aan de huidige vorm van economische groei: de aarde onderhandelt niet. We kunnen het ons als samenleving niet veroorloven om de temperatuurstijging op aarde, ook al is dit maar tijdelijk, te laten oplopen tot boven de 1,5°C à 2°C. Dan lopen we immers een enorm risico dat kantelpunten (*tipping points*) worden overschreden en dat de klimaatverandering door positieve

terugkoppelingsmechanismen onbeheersbaar wordt (*runaway climate change*). Tweede uitgangspunt is dat de huidige wereldbevolking de aarde leent van haar kinderen en kleinkinderen en dat het ethisch, maar ook economisch, niet te beargmenteren is dat we existentiële en fundamentele risico's afwentelen op de toekomst. Derde uitgangspunt is dat Nederland medeverantwoordelijk is voor de leefomstandigheden en ontwikkelmogelijkheden van alle wereldburgers. Klimaatverandering en de kosten van de hierdoor veroorzaakte schade raakt immers aan essentiële levensvoorwaarden, zoals voedselproductie, veilige huisvesting, onderwijs en gezondheid. Dat is het commitment aan de Duurzame Ontwikkelingsdoelen waar we in 2015 in VN-verband voor hebben getekend. Met deze uitgangspunten keek het Klimaatverbond naar de recente wetenschappelijke literatuur en komt tot de conclusie dat met de huidige kennis een (interne) CO₂-prijs van €700,- per ton CO₂ de ondergrens is.¹⁶

Los van de kritiek op de hardheid van de berekeningen – je kunt de gevolgen in 2050 (en daarna) niet met voldoende precisie inschatten – heeft de dominante economische stroming moeite met de hoogte van de prijs zelf. Ze stelt dat we niet alle kosten in rekening kunnen brengen, omdat dat de economie ondergraaft en het leven zoals we kennen onbetaalbaar maakt. Kritische economen stellen dat we met ons huidige economische handelen juist de grond onder ons economische succes weggraven, zoals twee ongekende tropische stormen op rij de vruchtbare grond onder de Mozambikaanse samenleving hebben weggeslagen. Ook onder economen strijdt de angst voor ontwrichting van onze leefwereld met de angst voor ontwrichting van onze leefstijl (zie kader).

Hoofdstuk 4: Interne beprijzing *rekenen met de toekomst*

Het is een illusie om te denken dat vanaf dag 1 de volle mep betaald zal gaan worden. Ook de voorstanders van het meerekenen van alle kosten

¹⁴ Our common Future; Commissie Brundtland (1987)

¹⁵ De onderbouwing van deze keuze en een bespreking van het wetenschappelijk onderzoek vindt u in de bijlage.

¹⁶ Bij het bepalen van een 'juiste CO₂-prijs' keken de onderzoekers van Klimaatverbond Nederland naar de meest recente onderzoeken uit gerenommeerde bronnen. Vrijwel al deze onderzoeken noemen als meest aannemelijk een prijsrange voor CO₂ van tussen de 600 en 800 €/ton in 2050/2100.

in de prijs voor CO₂-uitstoot erkennen dat dit bij onmiddellijke invoering de economie en de samenleving zal ontwrichten. De overgang naar het betalen van alle kosten die aan klimaatverandering zijn verbonden, zal geruime tijd in beslag nemen. Door een wat mildere prijsprikkel te combineren met klassieke instrumenten – regulering, handhaving, subsidies en stimuleringsbeleid – ontstaat toch een krachtige impuls in de goede richting. Totdat de juiste CO₂-prijs in de economie verankerd is, kunnen we in verschillende situaties en voor verschillende doeleinden verschillende CO₂-prijzen gebruiken. Door dat te doen, worden producten en diensten die veel broeikasgassen veroorzaken duurder ten opzichte van de producten die het klimaat (veel) minder belasten. Zo verschuift de markt langzaam naar duurzame productie en consumptie.

Interne CO₂-beprijzing doet precies dat. Want terwijl bedrijven en overheden de juiste prijs nog niet op de markt in rekening kunnen brengen, kunnen ze het volledige bedrag wél meenemen in hun eigen begrotingen, kosten-batenanalyses, inkopen, aanbestedingen en andere activiteiten. Ze rekenen daarvoor een interne CO₂-prijs om (toekomstige) gevolgen van klimaatverandering de rol te geven die past bij de urgentie van het vraagstuk, bij de eigen duurzaamheidsdoelen en bij de afspraken die in Parijs zijn gemaakt. Veel bedrijven hanteren nu al een interne CO₂-prijs om daarmee investeringsbeleid te sturen en zich zo voor te bereiden op de toekomst. Die toekomstgerichte houding past ook, en misschien juist, bij de overheid. Interne CO₂-beprijzing helpt de overheid om toekomstbestendige keuzes te maken en deze te onderbouwen. Zo kunnen ze hun klimaatimpact beperken, aanbiedende bedrijven aanzetten tot meer innovatie (*launching customer*), kosten in de toekomst vermijden en hun klimaatbeleid integraler vormgeven.

De effecten van interne CO₂-beprijzing blijven niet beperkt tot de organisatie die haar toepast. Interne CO₂-beprijzing is deel van de transitie die nu gaande is in de samenleving. Het maakt het mogelijk om te handelen in de onontkoombare

werkelijkheid van de toekomst, terwijl rekening wordt gehouden met de weerbarstige werkelijkheid van het heden. De klimaatproblematiek zal namelijk enorme maatschappelijke schade veroorzaken. Nu al wentelen we enorme bedragen aan schade af op armere wereldbewoners, onze kinderen en kleinkinderen. Als deze al te herstellen is, betalen zij de rekening. Interne CO₂-beprijzing helpt de samenleving daarop voor te bereiden en de maatschappelijke kosten ervan zo laag mogelijk te houden. Dat helpt bij de economische omslag die past in een kantelende wereld.

CO₂-prijs geeft impuls aan asfaltwereld

Nederland kent een Asphalt-Impuls. De ambitie: in 2023 de CO₂-uitstoot halveren en de levensduur van het asfalt verdubbelen.

Nederland kent 135.000 km aan asfaltwegen en het meeste asfalt dat we aanleggen is voor herstel, onderhoud en renovatie van deze wegen. We hebben het dus over een hergebruiksmarkt voor asfalt. Om daar de uitstoot rigoureus te verlagen is een geheel ander productieproces nodig. Momenteel wordt al het oude asfalt bij elkaar gegooid, aangevuld met bitumen en dan flink opgewarmd tot 165° Celsius. Als in plaats daarvan de relatief zuivere deklaag apart wordt verwerkt, kan een veel lagere temperatuur volstaan (105°). Met een aanbesteding gebaseerd op de laagste prijs zal het oude niet-duurzame verwerkingssysteem in stand blijven. Wie de werkelijke CO₂-prijs gebruikt bij de aanbesteding, kiest voor de tweede methode. De kosten zijn hoger, maar de uitgespaarde kosten door de beperking van de uitstoot maken dat ruimschoots goed.



2. Overeind blijven in een kantelende wereld

'Parijs' heeft niet alleen het vastgelopen debat over klimaatverandering vlot getrokken en de klimaattransitie versneld. Met het verdrag erkennen de ondertekenaars vooral ook de urgentie van het probleem én de noodzaak om onconventionele maatregelen te nemen. 'Parijs' heeft het speelveld opnieuw ingedeeld en overheden de verantwoordelijkheid (terug) gegeven om de spelregels te bepalen en waar nodig aan te passen. De Nederlandse overheid neemt die verantwoordelijkheid. Soms schoorvoetend en voorzichtig, zoals bij de presentatie van het Klimaatakkoord, soms doortastend en gretig, zoals bij de introductie van de interne CO₂-beprijzing. De zoektocht naar nieuwe spelregels met bijvoorbeeld het bedrijfsleven is in volle gang. De aarzelende uitwerking van een effectieve CO₂-belasting laat dat wel zien. Dat levert onzekerheid op en dat is niet vreemd. Onzekerheid past bij deze enorme transitie. Interne CO₂-beprijzing helpt de overheid om in deze kantelende wereld overeind te blijven en om in de transitie het voortouw te nemen.

Hoofdstuk 5: Gevangen in het heden

Sinds eind 2018 is het taboe op een CO₂-prijs definitief verdwenen. Deze doorbraak garandeert natuurlijk geen succesvolle introductie ervan. Het verzet is groot en de tegenkrachten die de huidige situatie in stand willen houden zijn krachtig en vaak ook machtig. De angst dat een CO₂-heffing de kern van het economische systeem aantast, is groot. Dat is logisch. Onze economie is doordrenkt met fossiele energie en de daarbij horende belangen zijn enorm. Een steeds grotere groep wil die economie werkelijk veranderen. Tegelijk weten we dat de pijn van al te rigoureuze veranderingen ook onszelf kan treffen. Het is Catch 22: om het risico op ecologische en sociale ontwrichtingen te ontlopen bestaat het risico dat we aanlopen tegen economische ontwrichting. Met die risico's zullen we secuur om moeten gaan.

Kracht en tegenkracht

De gevolgen van controversiële maatregelen om de klimaatverandering een halt toe te roepen zijn aanzienlijk en dit leidt tot een krachtig maatschappelijk debat. Partijen met verschillende belangen praten soms constructief met elkaar, maar staan soms ook lijnrecht tegenover elkaar. Zo riepen op 27 september 2019 ruim 30.000 klimaatstakers de regering op tot krachtiger beleid, onder andere om de uitstoot van de intensieve veehouderij te beperken. Vijf dagen later stonden op dezelfde plek in Den Haag ongeveer 20.000 boeren om de regering af te houden van strenge milieumaatregelen.

Vergelijkbare tegenstellingen zullen de komende jaren opspelen, waar het behoud van collectieve waarde raakt aan het behoud van de individuele ontwikkelingsmogelijkheden.

De samenleving zal uit het welles-nietes spel moeten stappen en de dialoog openen over de manier waarop ze de kosten van klimaatverandering kan verwerken in de economie zonder mensen achter te laten¹⁷. Centraal daarbij staat het voorkomen van kantelpunten in de klimaatverandering. Als we die *tipping points* passeren zetten we een niet meer te remmen klimaatverandering in gang. Dat is de reden dat het IPCC al langer 2° als kritische grens stelt en dat het *Paris Agreement* 1,5°C als streefwaarde kiest. De dialoog over een effectieve aanpak gaat ook over een 'effectieve' CO₂-prijs, een prijs die werkelijk helpt om het economisch handelen zodanig te veranderen dat we ook daadwerkelijk onder de 1,5°C blijven. Tegelijk hebben we het over de 'juiste' CO₂-prijs,

¹⁷ Een inclusieve samenleving – Leaving no one behind – is de centrale transformerende belofte van de 2030 Agenda en de eraan gekoppelde Duurzame Ontwikkelingsdoelen (SDG's).

een prijs die ons in staat stelt de rekening aan onze kinderen, kleinkinderen en andere gemeenschappen op deze wereld zo laag mogelijk te houden. Die dialoog voeren we terwijl we gevangen zitten in een drietal dilemma's.

Het eerste *prisoner's dilemma*¹⁸ gaat over de schaal van het probleem. De effecten van klimaatverandering slaan namelijk mondiaal neer, terwijl de oorzaak én de maatregelen op lokaal en nationale schaal spelen. Ze vereisen veranderingen van regelgeving, belastingregimes, bedrijfsvoering en individueel gedrag. Een persoon, bedrijf of land dat voorop loopt en vroegtijdig de maatregelen neemt is op korte termijn duurder uit dan burgers, bedrijven en landen die nog even afwachten. Tegenover die hogere kosten op korte termijn staan lagere kosten en kansen op hogere inkomsten op de middellange en lange termijn. Wie is bereid om de koploperpositie in te nemen?

Het tweede *prisoner's dilemma* speelt in de tijd. De effecten en schade lijken nu nog te overzien, terwijl we de precieze toekomstige ontwikkeling ervan niet kennen. Ook weten we niet welke technologische en sociale innovaties de toekomst ons brengt. Wel weten we dat collectief afwachten het risico vergroot dat we *tipping points* overschrijden en de versnelde klimaatverandering niet meer kunnen stoppen. In dat geval staan we uiteindelijk voor veel hogere kosten dan wanneer we nu aanpakken. Zijn we bereid om nu te investeren in een beter werkende economie, zodat toekomstige generaties minder schade en kosten zullen ondervinden en de vruchten van deze investeringen kunnen plukken?

Naast deze twee dilemma's roept de bestaande weerstand tegen verandering spanningen in de samenleving op. Niet iedereen accepteert de hardheid van de grenzen die de natuur de mens oplegt. De noodzaak tot het verhogen van de snelheid, strijdt hier met de noodzaak om iedereen mee te nemen in de transitie. Daadkracht versus draagvlak. Hoge snelheid is geboden vanwege dreigende *tipping*

points, maar tegelijk kan een (te) hoge snelheid de verschillen tussen arm en rijk vergroten, een kloof creëren tussen mensen die 'mee kunnen' en mensen die dat niet kunnen (zogenoemde klimaatapartheid) en daarmee tot serieuze maatschappelijke spanningen leiden – denk aan het gele-hesjesprotest in Frankrijk. Hoe varen we veilig langs de klippen van de klimaatverandering, zonder op de rotsen van de maatschappelijke chaos te pletter te slaan? Is het mogelijk om de transitie met meerdere snelheden te doorlopen?

Deze drie dilemma's maken de metafoer, die econoom Herman Daly halverwege de jaren 1970 gebruikte, actueel. Hij vergeleek de complexiteit van de noodzakelijke omschakeling van de economie met het ombouwen van een straalvliegtuig naar een helikopter, terwijl deze zich in de lucht bevindt. "*Can one transform an airplane into a helicopter without first landing, or perhaps crashing?*"¹⁹

Hoofdstuk 6: De Nederlandse overheid aan zet van kinder- naar hardloopschoenen

Eén van de 'transformaties' van Daly is de introductie van een prijs voor broeikasgassen. De Nederlandse regering erkent inmiddels de noodzaak om een prijskaartje aan CO₂ en andere broeikasgassen te hangen en maakt daarmee de overgang naar innovatief klimaatbeleid. Het prijsinstrument vult het beleid aan dat Nederland sinds het begin van de jaren 1990 voert met het klassieke instrumentarium: wetten, beperkende uitstootnormen, vergunningen, ver- en geboden, convenanten en subsidies voor alternatieven. De resultaten van de 'oude' aanpak hebben het beoogde doel onvoldoende dichterbij gehaald. Nederland vertoeft wat betreft CO₂-uitstootbeperkingen niet-fossiele energieopwekking in de achterhoede van Europa. Nationale afspraken, zoals het Energieakkoord voor duurzame groei²⁰ uit 2013, en internationale verdragen, zoals het Kyoto-protocol uit 1997, zorgden niet voor een ommekeer.

¹⁸ Een *prisoner's dilemma* is een situatie waarin collectief handelen gunstig is voor iedereen, maar waar iemand die in actie komt terwijl de anderen passief blijven duurder uit is. Samenwerking loont, terwijl nastreven van eigenbelang leidt tot een sub-optimale uitkomst met verschillende verdeling van de rekening.

¹⁹ Herman Daly, citaat uit *Towards a Steady State Economy*, (1973)

²⁰ Energieakkoord voor duurzame groei, SER (2013)



Kortom, doortastend klimaatbeleid staat in Nederland nog in de kinderschoenen.

We staan op het punt om de kinderschoenen te verruilen voor stevige stappers, sneakers of hardloopschoenen, liefst geschikt voor een marathon. Die zijn nodig voor de stevige verantwoordelijkheid die we met de ondertekening en ratificatie van het Akkoord van Parijs op onze schouders hebben genomen. Daarvoor zijn zowel snelheid als krachtige maatregelen nodig. In zijn Regeerakkoord – *Vertrouwen in de toekomst*²¹ – stelt het derde kabinet Rutte ambitieuze doelen: 49% reductie van broeikasgasemissies in 2030²² als opstap naar klimaatneutraliteit in 2050²³. Het maatregelenpakket dat maatschappelijke partijen onder leiding van de Sociaal Economische Raad (SER) in december 2018 als ‘concept klimaatakkoord’ aan het kabinet overhandigden helpt daarbij. Net voor de zomer van 2019 presenteerde de regering de beleidsvertaling van dit maatschappelijke akkoord als Nationaal Klimaatakkoord²⁴.

Intensivering van klimaatbeleid kan alleen samen met maatschappelijke partners, maar de hoofdrol is weggelegd voor het Rijk en in haar voetsporen de regionale en lokale overheden (provincies, waterschappen en gemeenten). De overheid is niet alleen in staat om verschil te maken. Ze heeft ook, meer dan burgers en bedrijven, de verantwoordelijkheid om actie te ondernemen. Sterker nog, de rechtbank stelt in zijn arrest in ‘De Klimaatzaak’ van Urgenda dat “op de Staat een zware zorgplicht rust om maatregelen te treffen ter voorkoming van de opwarming van de aarde en de daaraan verbonden risico’s”²⁵. De rechter in deze zaak stelt ook vast dat “de Staat het in zijn

macht heeft om controle uit te oefenen over het collectieve Nederlandse emissieniveau”²⁶. Afgeleid van de verantwoordelijkheid van de Staat geldt deze zorgplicht ook voor de provincies, waterschappen en gemeenten, voor zover daar bevoegdheden en verantwoordelijkheden aan zijn gedelegeerd.

De Staat betoogt dat het niet aan de rechter is om te oordelen of er voldoende gebeurt, maar aan het parlement. De rechter stelt echter dat de zorgplicht van de Staat niet ter discussie staat en dat het verplichte resultaat van de inspanning terugvoert op vroegere keuzes en (internationale) verdragen²⁷. De politiek heeft, in de ogen van de rechtbank, voldoende speelruimte om keuzes te maken over h^oe deze doelen bereikt kunnen worden²⁸.

Kortom: de overheid is aan zet.

In het Nationaal Klimaatakkoord heeft de regering een – deels gesteunde, deels bekritiseerde – voortrekkersrol gekozen en daarmee de verantwoordelijkheid genomen waartoe de rechter haar heeft veroordeeld. Of ze er hard genoeg aan trekt en of de uitvoering van het akkoord voldoende soelaas biedt, zal op korte termijn blijken.

Hoofdstuk 7: Klimaatverandering en marktfalen

it’s the economy, stupid

De aarzeling van de regering om haar zorgplicht te erkennen is verklaarbaar. Zevraagt zich terecht af of ze wel in staat is om de ambitie en verantwoordelijkheid die ze met ‘Parijs’ op haar schouders heeft genomen waar te maken. We hebben hier immers met een ongekende opgave te maken. Het probleem van

²¹ Vertrouwen in de Toekomst, regeerakkoord

²² De intentie is zelfs 55% reductie, maar deze stelt de regering afhankelijk van Europese samenwerking.

²³ Klimaatneutraliteit betekent dat we netto geen CO₂ en andere broeikasgassen meer uitstoten. Dat wil nog niet zeggen dat we klaar zijn met de bestrijding van klimaatverandering. De CO₂-concentratie in de atmosfeer zal dan nog steeds zo hoog zijn dat de aarde verder opwarmt. Uiteindelijk is negatieve emissie van broeikasgassen nodig, waarbij meer uit de lucht wordt gehaald – door de mens of de natuur – dan erin wordt gestoten.

²⁴ De vlag die de regering koos – Klimaatakkoord – dekt feitelijk de lading niet. De reacties lieten zien dat de maatschappelijke partijen zich niet werkelijk herkennen in het document. ‘Kabinetsvertaling van het ontwerp klimaatakkoord’ zou een betere naam zijn geweest.

²⁵ Uitspraak inzake de Klimaatzaak van Stichting Urgenda tegen de Staat der Nederlanden; artikel 4.65

²⁶ Uitspraak inzake de Klimaatzaak van Stichting Urgenda tegen de Staat der Nederlanden; artikel 4.66

²⁷ In december 2019 bevestigde de Hoge Raad de uitspraak van de rechtbank

²⁸ Het is zoals Willem Schinkel stelt: “Wanneer politiek als probleemmanagement beschouwd wordt, heeft de politiek een probleem zodra de problemen niet weggaan” (Willem Schinkel, *De Nieuwe democratie*; 2012)

klimaatverandering is niet te vergelijken met andere (milieu)problemen, die slechts in deelgebieden van de samenleving en de economie optreden. Ze grijpt uiteindelijk ook dieper in dan de stikstofuitspraak van de Raad van State, die direct grootschalige gevolgen heeft voor alle sectoren van onze economie. CO₂ en andere broeikasgassen zitten in de haarvaten van de samenleving en van de economische werkelijkheid die daarvan de vertaling is. In deze koolstofeconomie zijn we letterlijk verslaafd aan koolstof en andere broeikasgassen. Vrijwel alle producten en menselijke activiteiten veroorzaken ergens in hun levensloop uitstoot van broeikasgassen, hetzij bij de productie, hetzij bij het gebruik ervan, hetzij aan het einde van de levensloop. Dat betekent dat aan de bron aanpakken van CO₂-uitstoot de motor van de economie en de samenleving in het hart zal raken.

Het onvermogen om het probleem fundamenteel aan te pakken, legt een centraal probleem in de economie bloot. Het gebruik en de aantasting van collectieve goederen, zoals schaarse natuurlijke grondstoffen, een schone leefomgeving of een stabiel klimaat, hebben in de markteconomie onvoldoende waarde en komen nauwelijks in de prijs van producten en diensten tot uiting. In de economische theorie vallen schadekosten buiten de markt. Ze worden apart gezet als externe effecten²⁹. We weten dat ze bestaan, maar economen hebben in de vorige eeuw besloten dat we er in ons calculerende gedrag geen rekening mee hoeven te houden. En dat hebben we dan ook niet gedaan. Het economische falen is zelfs nog groter. Bij het berekenen van economische prestaties worden niet alleen de (schadelijke) activiteiten positief gewaardeerd, ook de kosten voor het herstellen van de schade staan als een bijdrage aan de economie in de boeken waardoor het bruto binnenlands product

stijgt. Ons collectieve verlies rekenen we als dubbele winst.³⁰

Deze economische theorie heeft ons de koolstofeconomie gebracht. Deze hield lang stand, maar inmiddels zijn de ‘externe’ effecten in het hart van de samenleving en de economie gekropen³¹. Ze tasten het vermogen aan om op dezelfde manier te blijven produceren en te consumeren³², vergroten de mondiale ongelijkheid³³, leiden tot een drastische teruggang van de biodiversiteit³⁴ en bedreigen de voedselproductie³⁵. Tel uit je ‘winst’. De grootte van de externe effecten dwingt tot een correctie van de economische theorie én de praktijk van de falende markt. De term ‘externaliteit’ is achterhaald. Deze effecten kunnen niet langer buiten de economie blijven, omdat ze er een volwaardig en tegenwoordig zelfs centraal onderdeel van zijn³⁶.

De introductie van een (markt)prijs voor CO₂ en andere broeikasgassen is niet gemakkelijk. De falende economische constructie heeft immers de maatschappelijke ontwikkelingen bepaald. Dat heeft een productie- en consumptiepatroon opgeleverd dat direct verbonden is met de overproductie van broeikasgassen. Een CO₂-prijs zorgt voor de benodigde correctie. Hij maakt weliswaar veel producten duurder, maar zorgt er wel voor dat de schoonste producten relatief goedkoper worden. Het prijskaartje prikkelt bedrijven en de samenleving tot een ander productie- en consumptiepatroon en tot andere ontwerpen en vormen van onderhoud en beheer. Bovendien zou, door de principes van een circulaire economie structureel en breed door te voeren, de collectieve rekening uiteindelijk wel eens lager uit kunnen vallen, zelfs in de concrete economie van nu. Bijvoorbeeld omdat producten langer leven,

²⁹ Externe effecten zijn onbedoelde bijwerking van productie of consumptie die door anderen dan de veroorzaker worden ervaren (<https://havo.economielokaal.nl/extern-effect/>); Externe effecten zijn ‘incidentele effecten van transacties die mensen ervaren terwijl ze geen onderdeel uitmaken van de transactie’; bron: Doughnut Economics; Kate Raworth, p. 143 (Business Books, 2017)

³⁰ Nieuwe schaarste en economische groei; meer welvaart door minder produktie?; R. Hueting (Agon-Elsevier, 1974)

³¹ “Mensen met een missie werden mensen met een emissie” schrijft Peter Slotendijk in De verbrandende mens in het antropoceen.

³² De OECD Environmental Outlook on 2030 stelt: “Zonder nieuwe beleidsmaatregelen lopen wij het risico onherstelbare schade toe te brengen aan het milieu en de voorraad natuurlijke hulpbronnen die nodig zijn voor economische groei en welbevinden.”

³³ Oxfam 2020 (<https://www.oxfam.org.uk/get-involved/campaign-with-us/inequality-and-poverty>)

³⁴ Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services; IPBES (2019)

³⁵ The state of Food Security and Nutrition in the world; FAO (2019)

³⁶ “There are no side effects, just effects”, J.D. Sterman in Sustaining Sustainability: creating a system science in a fragmented academy and polarized world (2012)

de zon en wind op termijn met lage marginale kosten energie leveren voor onze samenleving én omdat de maatschappelijke schade (een snel toenemende kostenpost) naar beneden wordt bijgesteld.

Een prijskaartje voor de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen is een onontkoombare en verstandige stap. Hoe eerder we dat doen, hoe beter. We krijgen nu, en meer nog in de toekomst, namelijk de rekening gepresenteerd voor de gemaakte economische keuzes uit het verleden. De warmte die door de hoge concentraties broeikasgassen in de atmosfeer wordt vastgehouden verandert het klimaat en veroorzaakt nu al extreme weersomstandigheden: hogere gemiddelde temperaturen, lange perioden van hitte, droogte of extreme koude, hevige regenval, meer en sterkere orkanen en tornado's. Het opschuiven van klimaatzones is in volle gang. De klimaatverandering leidt op haar beurt tot verstoring van ecosystemen, verlies aan biodiversiteit, waterschaarste en verminderde voedselopbrengsten, gezondheidsproblemen door hittestress, toenemende migratiestromen, het smelten van gletsjers, verzuring van de oceanen en stijging van de zeespiegel. Al met al gaat het om grote schade aan de middelen waarop onze welvaart is gebouwd, en waarschijnlijk is dat een 'understatement'. Het risico dat dit een onomkeerbare ontwikkeling in gang zet, waarbij kantelmomenten (*tipping points*) ervoor zorgen dat er een zichzelf versterkend effect ontstaat dat niet meer te keren is (*runaway climate change*), is volgens experts levensgroot, maar nog nauwelijks meegenomen in de economische berekeningen.

Hoofdstuk 8: Sleutelen aan de economie van marktfalen naar marktcorrectie

Om de klimaatcrisis aan te pakken moeten we de economische mechanismen die ons naar de koolstofeconomie hebben geleid beteugelen en ombuigen. Niet door er tegen te vechten, maar door een nieuw economisch mechanisme in het leven te roepen³⁷. 'Parijs' is daarbij weliswaar een kantelpunt, maar het is geenszins het startpunt van financieel-economische klimaatbeleid. Landen

en bedrijven zoeken al langere tijd naar het 'juiste' prijsmechanisme voor CO₂.

De eerste keer dat de economische wetmatigheden in Nederland serieus ter discussie werden gesteld was bij de introductie van de regulerende energiebelasting. In 1992 legde de stuurgroep Wolfson de basis voor een belasting die het energieverbruik en de eraan verbonden milieuvervuiling zou moeten afremmen³⁸. In 1995 trad deze belasting in werking, maar niet zoals aanvankelijk de bedoeling was. De energie-intensieve industrie werd relatief veel minder belast dan de kleinverbruiker van energie. Wat een impuls voor energiebesparing had moeten zijn, onttaarde in het omgekeerde: wie de meeste energie verbruikt is het voordeligst uit.

De grootverbruikers verwees Nederland door naar een Europese aanpak. De EU introduceerde zo'n tien jaar later het Europese Emissiehandelssysteem (*Emissions Trading System* of EU ETS), een marktsysteem gebaseerd op een politiek bepaalde schaarste. De Europese Commissie stelde in 2005 een maximum aan het totale aantal tonnen CO₂ dat binnen de Europese Unie uitgestoten mocht worden. Grote industriële bedrijven kregen (gratis) een hoeveelheid emissierechten die paste bij de toen bestaande situatie. De emissieruimte wordt stap-voor-stap verkleind. Daardoor ontstaat schaarste aan emissierechten die geleidelijk toeneemt. Bedrijven die emissierechten over hebben kunnen deze verkopen aan bedrijven die meer dan hun toegewezen hoeveelheid CO₂ uitstoten. Zo is handel in emissierechten ontstaan en daarmee een markt en een prijs voor CO₂-uitstoot.

Het Europese ETS was niet de eerste door overheden geïnitieerde prijs en ook niet de laatste. De Wereldbank publiceerde in 2019 een inventarisatie van beprijzingssystemen³⁹. Het laat een groeiende trend zien over de afgelopen decennia. Finland en Polen beten in 1990 het spits af met een nationale koolstofbelasting, waarna het aantal regelingen geleidelijk groeide naar 56 in 2019. In 2020 staat in China een nationaal ETS op stapel. Het

³⁷ "You never change things by fighting the existing reality. To change something, build a new model that makes the existing model obsolete", Buckminster Fuller.

³⁸ Eindrapportage Stuurgroep Regulerende Energieheffingen; (februari 1992).

³⁹ World Bank Group, State and Trends of Carbon Pricing; (2019)

zwaartepunt van de ontwikkeling ligt momenteel in het Amerikaanse continent, waar 12 landen en lagere overheden in 2017 zelfs de *Paris Declaration on Carbon Pricing in the Americas* ondertekenden, en in Azië, waar grootmacht China de dans leidt. Waar eenmaal gestart is met CO₂-beprijzing ontstaat een stap-voor-stap proces om tot nog effectievere en eerlijkere internalisering van de kosten van klimaatverandering in de economie te komen.

Nederland heeft zich vooralsnog aangesloten bij het Europese ETS, maar net als een aantal andere EU-staten⁴⁰ werkt het aan een eigen heffing. Deze vergroot de prikkel voor de 'ETS-bedrijven' en breidt de werking ervan uit naar kleinere bedrijven en burgers.

■ **Marktmeester en marktpartij** *practice what you preach*

We constateerden hierboven dat de overheid primair verantwoordelijk is voor maatregelen die klimaatverandering tegengaan. Ook zagen we dat marktfalen en het ontbreken van een prijs voor CO₂-uitstoot een van de belangrijkste oorzaken is van de blijvend stijgende concentratie van broeikasgassen in de atmosfeer. Om die twee zaken met elkaar te verbinden, moeten we allereerst begrijpen hoe de overheid en de markt zich tot elkaar verhouden. Die relatie is complex. Enerzijds is de overheid de marktmeester die moet zorgen voor eerlijke handel en het handhaven van afspraken en regels. Anderzijds is de overheid zelf marktpartij, die goederen koopt en verkoopt en aandeelhouder is in diverse CO₂-intensieve bedrijven⁴².

De marktmeester ziet erop toe dat marktpartijen zich houden aan wat is vastgelegd in geschreven en ongeschreven regels. Hij zorgt ervoor dat deze partijen zich naar die afgesproken marktmoes (kunnen) gedragen. In Nederland houdt de overheid zicht op de markt en corrigeert deze, vaak indirect, als er geen gelijk speelveld bestaat. We zien dat

bijvoorbeeld gebeuren als bedrijven willen fuseren en de Nederlandse mededingingsautoriteit (NMa) het kabinet van advies dient. We zien het ook als de Nederlandse Bank particuliere banken tot de orde roept, risico's identificeert en toeziet op de kwaliteit.

Als marktmeester beïnvloedt het Rijk marktprijzen, bijvoorbeeld met belastingen. We kennen heffingen, belasting en accijns op tabak, alcohol en motorbrandstoffen, op inkomen en omzet, op energie en het gebruik van het wegennet. Verder int de overheid boetes voor slecht gedrag en keert toelagen en subsidies uit voor goed marktgedrag. Het zijn de spreekwoordelijke stok en wortel. Met een prijskaartje voor CO₂-uitstoot en andere schaarse goederen, die in de huidige beperkt gereguleerde markt geen rol van betekenis spelen, beloont de marktmeester de voorlopers en straft hij de achterblijvers⁴¹. Een CO₂-prijs resulteert in een hogere prijs voor producten met een grote klimaatvoetafdruk en een relatief voordeel voor klimaatvriendelijke producten en diensten die dan laag belast worden.

In haar andere rol, die van marktpartij, heeft de overheid veel meer de rol van morele voorganger die, met als motto *practice what you preach*, een daadkrachtig voorbeeld is voor de andere koopmannen en -vrouwen op de markt. Ook in deze rol kan de overheid de markt beïnvloeden. Door leveranciers te kiezen die het beperken van de uitstoot van broeikasgassen tot hun verantwoordelijkheid rekenen, verandert ze de relatieve marktpositie van voorlopers en achterblijvers. Dit instrument heeft een enorme potentie. Wereldwijd is de markt voor openbare aankopen en aanbesteding de grootste economische sector. In de EU beslaat het 16% van het bruto binnenlands product en in Nederland alleen hebben we het over een totaal inkoopvolume van ruim €73 miljard per jaar⁴³. Als we de semioverheidsinstellingen en bedrijven die werken in de publieke sector, zoals onderwijsinstellingen, ziekenhuizen, OV-bedrijven en netwerkbeheerders,

⁴⁰ Inmiddels beschikken 12 EU-landen (inclusief Groot-Brittannië) over een nationale CO₂-belasting.

⁴¹ In de volksmond heet dit de BV Nederland.

⁴² Bedrijven die bang zijn voor effectief prijsbeleid verzetten zich tegen deze rolinvulling van de marktmeester. Zij stellen dat alleen een vrijgelaten markt een level playing field is.

⁴³ <https://www.piano.nl/nl/document/13169/inkoopvolume-van-nederlandse-overheid> (2015)



RED ONZE PLANET? NOW

ALS HET KLIMAAT EEN BANK WAS WAS HET AL GERED!!

IN DE WIND!

meerekenen hebben we het over een veelvoud hiervan. Door bij aanbestedingen en inkoopbeslissingen te kiezen voor producten en diensten met een lage klimaatimpact is een enorme uitstootbeperking te behalen. CE Delft schat de potentiële besparing door decentrale overheden momenteel op 1,25 Mton CO₂ per jaar als zij toewerken naar 49% reductie in 2030. Zodra de CO₂-voetafdruk van producten en diensten een belangrijke gunningsfactor wordt, zullen aanbieders meer gaan concurreren op klimaatparende uitvoering van de opdracht en minder op prijs. Als bijvangst heeft dit een positief effect op de innovatieve inspanningen, die de transitie naar een CO₂-arme economie versnellen. Duurzame producten zorgen namelijk niet alleen voor een lagere CO₂-uitstoot. Ze zijn vaak ook beter, bijvoorbeeld omdat zeer doordacht met materialen wordt gewerkt en de benodigde hoeveelheid gebruikte materialen vaak aanmerkelijk lager is. Zo draagt de aandacht voor het klimaat ook direct bij aan een efficiënte en circulaire economie.

■ Belangenconflict

de begroting van de BV Nederland

Als de relatie overheid-markt zo simpel was zou niets (fiscale) prijsverhoging of voortvarend aanbestedings- en inkoopgedrag van de overheid in de weg staan. Maar ook de overheid opereert, als de BV Nederland, in een CO₂-afhankelijke economische werkelijkheid. Zo is de overheidsbegroting, zowel van het Rijk als van decentrale overheden, voor de inkomsten voor een belangrijk deel afhankelijk van sectoren die bijdragen aan de (ongewenste) uitstoot van broeikasgassen. Beperking van consumptie en energieverbruik leidt tot lagere inkomsten uit belasting en met het weren van de auto uit de binnenstad zet een gemeentebestuur het mes in haar inkomsten uit de parkeermeters.

Tekenend voor het begrotinggedreven handelen van de overheid is de discussie rond de kilometerbeprijzing in het wegverkeer. Decennialang was het belasten van automobilisten per kilometer nauwelijks bespreekbaar; nu lijkt het werkelijkheid te worden. Deze doorbraak ontstaat

echter niet vanwege de zorg om vervuiling of CO₂-uitstoot, maar door de angst dat door massale overschakeling op elektrisch vervoer de inkomsten uit brandstofaccijns opdrogen. Elektrische auto's gaan mogelijk evenveel belasting betalen als benzine- en dieselauto's, waarmee de verleiding om emissieloos te rijden voor een deel verdwijnt.

Een hogere CO₂-prijs raakt de overheid ook als aandeelhouder in een groot aantal publieke en publiek-private ondernemingen. Bij deze bedrijven – energiebedrijven, afvalverbranders, industriecomplexen etc. – ontstaan gegarandeerd botsingen van belangen. Zo zal de overschakeling naar aardgasloos verwarmen van woningen leiden tot een vermindering van de gasverkoop van de NAM, voor 50% eigendom van de Nederlandse Staat⁴⁴. En als de overheid een grens stelt aan het vliegverkeer neemt ze vrijwillig afscheid van een deel van haar eigen dividend in Schiphol. Een vergelijkbaar belangenconflict bestaat bij het Havenbedrijf Rotterdam – aandeelhouders: gemeente Rotterdam (70%) en Nederlandse Staat (30%) – dat als een van de eerste bedrijven in Nederland uitstel van de invoering van de voorgenomen CO₂-heffing vraagt. In haar positie als aandeelhouder in de BV Nederland is ook de zwaar bekritiseerde gevoeligheid van de regering voor de lobby van 'collegabedrijven' meer dan verklaarbaar.

De uitgavenkant van de begroting is een minstens zo grote factor bij besluitvorming. In een tijd van bezuinigingen – meer doen met minder geld – wordt iedere eurocent omgedraaid om alle taken naar behoren te vervullen. Dat betekent dat de prijs bij aankoopbeslissingen en aanbestedingen nog dominantier wordt. Het is een van de redenen dat het doel van het maatschappelijk verantwoord inkopen (MVI) niet is gehaald. Zelfs bij het hanteren van de juiste interne CO₂-prijs, die dus niet in de werkelijke economie wordt afgerekend maar in de besluitvorming over de aankoop wel een belangrijke rol speelt, kan de keuze voor het duurzame product betekenen dat de rekening stijgt. Dat kan een behoorlijk gat in de begroting slaan.

⁴⁴ Dit is een van de redenen dat de veelgehoorde parallel tussen deze transitie en de overgang van kolen naar aardgas in de jaren 1960 mank gaat.

Dat risico op tekorten maakt het voor veel besluitvormers lastig om duurzaam inkopen als volwaardig instrument in te zetten. Toch liggen daar nog grote ongebruikte of onontgonnen mogelijkheden. Als in de begroting de totale kosten over de levensduur worden geboekt dan kan de debetzijde van het kasboek zomaar gunstiger cijfers laten zien bij het rekenen van een (interne) CO₂-prijs, zie kader. Dan moet een gemeente wel deels af van

het kasstelsel waarbij ze jaarlijks de rekening moeten sluiten en daarna vanaf 'nul' het nieuwe boekjaar beginnen⁴⁵. Dat kasstelsel maakt het bouwen van een sluitende businesscase bij aanbestedingen namelijk veel lastiger. Waarschijnlijk is de wijze van aanbesteding, inkoop en beheer minstens zo belangrijke factor in de kostenbeheersing als een 'juiste' CO₂-prijs.

Total Cost of Ownership

Goedkoop is (vaak) duurkoop

Geld speelt bij aankopen, aanbestedingen of investeringen een belangrijke rol. Logisch, want niemand betaalt graag meer dan nodig. De zoektocht naar de 'beste prijs' gaat meestal over de kostprijs, die al snel wordt vertaald in de aanschafprijs. Dat kan wel eens op een teleurstelling uitlopen, bijvoorbeeld als het product niet volledig aan de functionele eisen voldoet of na korte tijd alweer aan reparatie of vervanging toe is. Ook kan een lage aanschafprijs gepaard gaan met een hoge gebruiksprijs. Zeker bij producten en diensten die lang mee (moeten) gaan kan dat in de papieren lopen. In de praktijk blijft zo'n tegenvaller mogelijk onzichtbaar, omdat de energierekening bijvoorbeeld op een ander tijdstip bij een ander onderdeel van de organisatie wordt geboekt dan de aankoop. Goedkoop is niet zelden duurkoop.

Dé manier om deze teleurstelling te voorkomen is om vooraf alle kosten die tijdens de levensduur van een product optreden – aanschaf-, gebruiks-, reparatie- en afdankkosten – in één beeld samen te brengen. Dat maakt het mogelijk om op basis van deze Total Cost of Ownership (TCO) de 'beste prijs' te bepalen en over de aankoop of investering te beslissen.

Welke kosten moet je meerekenen bij de TCO?

Laten we daarvoor naar de openbare verlichting kijken. Laten we bestaande lampen vergelijken met ledlampen. Iets versimpel zetten we daarvoor de aanschafkosten, montagekosten, energiekosten, onderhoudskosten en verwijderings- en verwerkingskosten van de lampen aan het einde van de levensduur op een rij. Het grote verschil tussen gloeilampen of gasontladingslampen en ledlampen is het energieverbruik, de noodzaak voor onderhoud en de levensduur. De totale kosten over de levensduur van de lampen vallen in het voordeel van de ledlamp uit. Als je de milieukosten, bijvoorbeeld de (vermeden) CO₂-uitstoot, meerekent wordt het voordeel nog groter. Om het plaatje compleet te maken moet je ook de kosten voor de lantaarnpalen en de armaturen meerekenen. Moet je palen wel vervangen als ze nog lang niet aan het einde van hun levensduur zijn? Er gaan dan waardevolle materialen verloren. Gebruik van TCO kan dan helpen bij de planning. De 'goede' oude straatlantaarns worden pas aan het eind van het vervangingsproces vervangen of tijdelijk uitgerust met nieuwe led-armaturen. Uiteindelijk is een overheid die niet voor led als verlichtingsbron kiest een dief van zijn eigen begroting.

⁴⁵ Het zogenaamde kasstelsel, dat bepaalt dat inkomsten en uitgaven per jaar met elkaar in balans moeten zijn, verbiedt overheden om kosten en opbrengsten die in de toekomst optreden in het lopende boekjaar mee te nemen. Daardoor kunnen overheden alleen de aanschafwaarde meenemen in de begroting.

Hoofdstuk 9: Interne CO₂-beprijzing *the best of both worlds*

Het is niet te verwachten dat de werkelijke kosten van klimaatverandering snel (volledig) tot uitdrukking zullen komen in de marktprijs voor de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen. Als op dit moment iedereen voor alle producten, activiteiten en diensten de totale kostprijs zou moeten betalen zou een groot deel van de samenleving piepend en krakend tot stilstand komen – het straalvliegtuig van Herman Daly zou crashen. De introductie van een adequate prijs op CO₂-uitstoot zal noodgedwongen geleidelijk gebeuren. Dat staat op gespannen voet met het in Parijs afgesproken doel om de mondiale temperatuurstijging onder de 2°C te houden – liefst nog ruim daaronder.

Interne CO₂-beprijzing kan ons bevrijden uit de dilemma's van het heden en ons helpen de stap naar de toekomst te maken. Ze biedt namelijk een uitweg uit de eerder geschetste *prisoner's dilemma's* en maatschappelijke spanningen. Terwijl een marktintroductie van een hoge CO₂-prijs nog niet mogelijk is vanwege de ontwrichtende werking, kunnen bedrijven en overheden zo'n prijs wel hanteren bij hun productontwikkeling en inkoopbeslissingen. Ze rekenen met deze toekomstige prijs, maar laten hem (nog) niet neerslaan in de reële economie. Ze steunen en stimuleren de CO₂-arme productie en consumptie en beïnvloeden zo alle (nationale en internationale) bedrijven die aan de overheid leveren. Ze beperken zo de lange-termijnkosten, zonder op dit moment significant duurder uit te zijn. Het straalvliegtuig stort niet neer en wordt geleidelijk omgebouwd tot helikopter. Bedrijven en overheden die hierop anticiperen worden de koplopers in de transitie, met alle voordelen van dien. Onderweg leren ze ook, in een nieuwe relatie met opdrachtnemers, innovatief en transformatief opdrachten te verlenen en inkoop uit te voeren. Dat zal de marktmeester deugd doen en leidt tot versterking van BV Nederland.

Anticiperend bedrijfsleven *voorlopers en trendsetters*

Sommige bedrijven bevrijden zich al uit de huidige werkelijkheid. Het eerder genoemde onderzoek van de Wereldbank beschrijft bedrijven die met een eigen interne prijs werken voor CO₂-uitstoot en andere milieubelasting. Die bedrijven gaan er vanuit dat overheden in de nabije toekomst een (stevige) prijs gaan zetten op CO₂. Ze bereiden zich voor op die ontwikkeling en kunnen zo de financiële risico's beter inschatten. De grote bedrijven en multilaterale banken (zoals de Wereldbank) verwachten van een interne CO₂-prijs een sterke stimulans voor innovatie van processen en producten die minder klimaatbelastend zijn. Gelijktijdig werken ze aan nieuwe systemen van accounting, monitoring, rapportage en verificatie. Ze bouwen daarmee aan een voorsprong op een markt die in toenemende mate gevoelig wordt voor klimaatverandering en zorgen ervoor dat hun kosten voor energieheffing en mogelijke schadeclaims in de toekomst beperkt blijven. Afgelopen januari pleitte een groep van voorlopers tijdens het World Economic Forum voor serieuze vormen van *carbon pricing*⁴⁶.

Unilever is een van de bedrijven die carbon pricing heeft geïdentificeerd als een effectieve transitiestrategie om de klimaatdoelen te halen. Haar motto hierbij luidt: “*When you have to pay for something, you're less likely to waste it*”. Vooruitlopend op CO₂-beprijzing door overheden en het ontstaan van echte marktprijzen hanteert Unilever intern een CO₂-prijs. In een uiterst helder filmpje illustreert ze deze strategie⁴⁷. De keuze voor interne beprijzing maakt Unilever niet alleen om zich voor te bereiden op externe prijsprikkels. Het doel is om 1) emissies waardevol te maken voor financiële beslissers; 2) deze besluitvormers te helpen om de lange termijnkosten van CO₂ tot een factor van belang te maken; 3) zich voor te bereiden op toekomstige CO₂-heffingen; 4) besluitvormers verantwoordelijk te maken voor de duurzame uitkomst; en 5) de emissiereductiedoelen halen⁴⁸.

⁴⁶ <https://www.weforum.org/agenda/2020/02/carbon-border-taxes-sustainability/>

⁴⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=IIVTNl0EiVI>; De tekst van het filmpje is eerder in dit essay uitgeschreven.

⁴⁸ Deze vijf doelen waren onderdeel van een webinar in 2018: Unilever: Using Carbon Pricing to Achieve Corporate Goals

De fictieve winst die gemaakt wordt door minder CO₂ uit te stoten investeert Unilever in programma's om de CO₂-voetafdruk verder te verlagen, zoals het aanboren van hernieuwbare energiebronnen en het veranderen van producten en productieprocessen. Zo ontstaat een vliegwiel dat 'als vanzelf' richting energiepositieve bedrijfsvoering gaat: een manier van werken die de CO₂-concentratie in de atmosfeer niet langer verhoogt, maar juist verlaagt. Dat doet het bedrijf niet alleen voor het algemeen belang. Het verwacht ook de operationele kosten te drukken, de weerbaarheid van zijn energievoorziening te verbeteren, klimaatbewuste investeerders aan te trekken en een betere relatie met zijn klanten te ontwikkelen⁴⁹.

Een andere voorloper die anticipeert op de toekomst is Puma. Deze fabrikant van sportkleding hanteert sinds 2013 in zijn jaarverslag een milieuwinst- en -verliesrekening – Environmental Profit & Loss, of EP&L⁵⁰ – waarmee het bedrijf verantwoording aflegt voor de milieuschade die zijn producten over de hele levensloop aanrichten en een stimulans geeft om die producten te verbeteren. Het hanteert in zijn communicatie tijdelijk zelfs twee prijzen voor hun producten: één exclusief en één inclusief de milieuschade (met name watergebruik en klimaatverandering). Daarmee geven ze de klant inzicht in de werkelijke prijs (*true price*) van hun kleding en bereiden ze deze ook voor op de structurele doorberekening van de milieukosten. Niet ieder bedrijf is gemakkelijk in staat om een interne CO₂-prijs te gebruiken om hun bedrijfsvoering klaar te maken voor de toekomst. Zo zitten energiebedrijven, zoals Shell, die aan de primaire CO₂-kraan zitten, in een serieuze spagaat. Een CO₂-prijs tast immers hun bedrijfsvoering in haar fundament aan.

■ Compensatie marketeers en greenwashers

Die spagaat – we realiseren ons dat we iets moeten veranderen, maar dat raakt de kern van onze bedrijfsvoering en mogelijk zelfs ons bestaansrecht

– brengt bedrijven tot het zoeken naar compensatie. Bedrijven laten klanten een CO₂-opslag op hun basisprijs betalen om de klimaatschade te compenseren. CO₂-compensatie is echter iets wezenlijk anders dan het hanteren van een adequate CO₂-prijs, zoals Unilever en Puma doen. De toepassing van de adequate prijs verandert structureel de bedrijfsvoering. CO₂- of klimaatcompensatie wordt ingezet om het deel van de CO₂-uitstoot dat niet wordt aangepakt te compenseren door bijvoorbeeld bomen aan te planten, energie-efficiënte houtkachels of biogas te stimuleren, vooral in derdewereldlanden.

Idee hierachter is dat het consumenten bewust maakt van de milieukosten die hun handelen oplevert en hen laat meebetalen aan projecten met een positief klimaateffect. Met deze compensatieactie toont het bedrijf in kwestie weliswaar dat het zich bewust is van zijn verantwoordelijkheid, maar het kiest ervoor dit buiten de bedrijfspoort 'op te lossen'. Het effect van deze projecten is moeilijk vast te stellen. Zorgt de financiële compensatie wel voor extra inspanningen? Ofwel, wordt er een boom geplant of een biogascentrale gebouwd, die er zonder de actie niet was gekomen? Onderzoekers die in opdracht van de Europese Unie hebben gekeken naar deze zogenaamde 'additionaliteit' concluderen dat minder dan 10% van de projecten werkelijk CO₂-besparing toevoegen⁵¹.

Veel van de bedrijven die in deze 'business' werken – de compensatie-industrie is inmiddels een bloeiende bedrijfstak – hanteren tegenwoordig verscherpte normen (zoals het Gold Standard Clean Development Mechanism). Toch is, ook met transparante normen, compensatie vooral een manier om het 'slechte geweten' af te kopen, zonder substantiële impact op een beter klimaat. Door de relatief lage opslag denkt de consument dat zijn handelen slechts beperkte milieuschade oplevert, de projecten waar het geld aan wordt besteed hebben een laag rendement per ingezette euro en compenseren daarmee nauwelijks voor het gedrag. Zo kan het bedrijf in kwestie met een groen imago doorgaan met klimaatschadelijk

⁴⁹ <https://www.unilever.com/sustainable-living/reducing-environmental-impact/greenhouse-gases/how-were-becoming-carbon-positive-in-our-operations/>

⁵⁰ Annual Report 2013 (<https://annual-report-2013.puma.com/en/downloads/>)

⁵¹ https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/docs/clean_dev_mechanism_en.pdf

Houtkachels en bomenaanplant als compensatie

Zorgen de euro's die vanuit de rijke landen worden uitgegeven aan energie-efficiënte houtkacheltjes voor extra lage CO₂-emissies?

Natuurlijk is het van cruciaal belang dat mensen in arme landen efficiënt omgaan met hun hulpbronnen. Programma's om mensen – met name vrouwen – te trainen om zélf goede houtkacheltjes te bouwen blijken effectief. Programma's waarin met geld uit de compensatieprojecten nieuwe modellen van houtkacheltjes op de markt worden gebracht hadden, volgens het EU-onderzoek naar additionaliteit, geen aantoonbare toegevoegde waarde.

Ook het nut van bomen planten en het in stand houden van bossen staat boven elke twijfel. Maar de waarde van het planten van nieuwe bomen is beperkt als geen aandacht wordt gegeven aan de oorzaak van ontbossing en de rechten van oorspronkelijke bewoners – denk aan het Amazonegebied en haar oorspronkelijke bewoners. Niet zelden worden bomen als CO₂-compensatie aangeplant in landen waar tegelijk grootschalige ontbossing plaatsvindt. Peru is daar een goed voorbeeld van.

gedrag. Dat maakt compensatie primair tot een marketinginstrument voor bedrijven die 'meestribbelen'⁵². Deze compensatieaanpak krijgt tegenwoordig, steeds sterker onderbouwd, het stempel van 'greenwashing'.

Ondanks de twijfels over de waarde van compensatieprojecten, zetten ook overheden CO₂-compensatie op zeer grote schaal in. Veel van het 'groene gas' dat consumenten en overheden kopen heeft dat label vanwege compensatie volgens de hiernaast beschreven aanpak.

Inmiddels is ook in Nederland de discussie over compensatie in volle hevigheid losgebarsten⁵³. Trouw wierp de vraag op hoe CO₂-compensatie beter kan⁵⁴. In hun zoektocht vindt de krant alleen kleine aanpassingen in de bestaande praktijk van compensatie. Het antwoord zou wel eens gevonden kunnen worden bij de koploperbedrijven, die een opslag op de prijs steken in investering in baanbrekende veranderingen die het bestaande systeem veranderen, zoals innovatieve technologieontwikkeling die de CO₂-uitstoot niet compenseert, maar daadwerkelijk vermindert.

Hoofdstuk 10: Interne CO₂-prijs bij de overheid voorlopers en grootinkopers

De overheid kan in haar klimaataanpak veel leren van Unilever, Puma en andere voorloperbedrijven. De BV Nederland is een stevige marktpartij, ze is aandeelhouder in publiek-private ondernemingen en grootinkoper van producten en diensten. Ze is, zoals de rechter in de Urgenda-klimaatzaak stelde, ook primair verantwoordelijk voor de transitie en kan een voorbeeld voor de samenleving zijn. Terwijl de overheid in haar andere rol van marktmeester geleidelijk de spelregels verandert – waaronder de introductie van een CO₂-heffing – kan ze als

voorlopende marktpartij deze spelregels met de introductie van een hogere (interne) CO₂-prijs voorbereiden en versnellen.

Net als commerciële voorloperbedrijven kan ze beginnen met een interne prikkel om keuzes te maken die de economische mechanismen veranderen: emissies worden waardevol voor financiële beslissers, waardoor de lange-termijnkosten van CO₂ een factor van belang worden, besluitvormers verantwoordelijkheid nemen voor duurzame resultaten en emissiereductiedoelen worden gehaald⁵⁵. Daarmee zet interne CO₂-beprijzing zoden aan de dijk. Het is een uitgelezen instrument om de klimaatimpact van de overheid te beperken en in positieve richting om te buigen. Mits goed vormgegeven, zorgt het direct voor de verlaging van de CO₂-voetafdruk en daarmee voor de vermindering van kosten, nu en meer nog in de toekomst.

Een groot voordeel van interne CO₂-beprijzing is dat het aansluit op de huidige manier van inkopen en aanbesteden. De overheid nodigt aanbieders van producten, diensten en (infrastructurele) werken uit om een kwalitatief hoogwaardig bod uit te brengen. Daarbij krijgt het effect op het klimaat – positief of negatief – een zwaar gewicht bij de uiteindelijke gunning op waarde. Door daarbij de klimaatimpact uit te drukken in een monetaire grootte is de vergelijking tussen aanbieders relatief simpel. Degene die het minste kost – uitvoeringskosten plus klimaatkosten – krijgt de opdracht. Op deze wijze kan de overheid, gebruik makend van de bestaande systematiek, het oude economische gebruik, waarbij kostprijs dominant is, geleidelijk ombuigen.

Het instrument heeft meer voordelen. Door de CO₂-prijs te koppelen aan producten en diensten, waarbij iedereen kan meedingen, jaagt het innovatie aan en daarmee de transitie naar een circulaire en klimaatbestendige economie. Ook verdwijnen

⁵² Meestribbelen is een methode om de discussie uit de weg te gaan en wezenlijke veranderingen tegen te houden. Magda Smink beschreef het proces van meestribbelen in haar proefschrift *Incumbents and Institutions in Sustainability Transitions* (2015).

⁵³ Dagblad Trouw deed onderzoek hiernaar en concludeert dat klimaatschade er nauwelijks mee teniet wordt gedaan: *Compensatie CO₂-uitstoot is misleidend*, (Trouw 13 februari)

⁵⁴ Het systeem van CO₂-compensatie moet beter, maar hoe? (Trouw 14 februari)

⁵⁵ Zie hiervoor voetnoot 48, waarin de vijf doelen worden genoemd die Unilever gebruikt als drijfveer voor zijn interne carbon pricing.

storende neveneffecten, zoals het grenseffect. Een partij is niet beter of slechter uit in Nederland of in willekeurig welk andere land. Iedereen kan meedingen. Van een waterbedeffect of het weglekken van CO₂-uitstoot naar het buitenland is op deze wijze geen sprake.

De interne CO₂-beprijzing kan ook budgettair worden ingezet. Het is mogelijk om een deel van de opbrengst van de interne CO₂-berekening direct in de huidige bedrijfsvoering te gebruiken. Het kan een begrotingsinstrument worden, waarbij geld gericht wordt ingezet voor die beleidssectoren die een grote CO₂-opgave hebben of die een groot CO₂-reductiepotentieel hebben. Ook kan de gemeente, het

waterschap of de provincie een deel van de 'winst' in een klimaatfonds storten, waarmee zij pioniers en innovatieve bedrijven ondersteunen of waar ze adaptatieprojecten mee bekostigen.

De daadwerkelijke toepassing van interne CO₂-beprijzing is nog wel een zoektocht. Introductie is, zoals bij iedere vernieuwing, lastig en vraagt om bestuurlijke lef en structuren die het gebruik ervan borgen. En, hoewel CO₂-beprijzing nu al aansluit op het systeem van inkoop en aanbesteding, zijn hier nog tal van verbeteringen mogelijk om het effect ervan te vergroten.



3. Interne CO₂-beprijzing naar de praktijk

Hoe waar het hiervoor geschrevene ook is – Klimaatverbond heeft veel instemmende reacties ontvangen – daarmee is interne CO₂-beprijzing nog geen realiteit. Het zal zich uiteindelijk in de praktijk moeten bewijzen. In het afgelopen jaar hebben de provincies, waterschappen en gemeenten de theorie getoetst aan die praktijk. Samen met een aantal onderzoeksbureaus is geanalyseerd hoe de interne toepassing van een CO₂-prijs de uitvoering van bestaande projecten zou veranderen. Ook is gekeken wat toepassing van interne CO₂-beprijzing in de huidige situatie in de weg staat.

De vragen die in de onderzoeken op tafel lagen waren divers. Hoe groot is precies de CO₂-uitstoot van gemeenten, waterschappen en provincies, zowel vanuit hun eigen bedrijfsvoering als in hun verantwoordelijkheid als opdrachtgever of inkoper? Welke sectoren veroorzaken de meeste CO₂-emissies? Wat kan interne CO₂-beprijzing betekenen in de aanpak van die emissies? Dagen we de markt voldoende uit in duurzame aanbestedingen? En als we weten hoeveel CO₂ de overheden produceren en het instrumentarium hebben om in 2030 die uitstoot te halveren, gaan we dat dan ook doen? Wat is nodig om de mooie intenties, vastgelegd in Green Deals en convenanten, te vertalen naar een integrale bestuurlijke opdracht en een concreet resultaat? Deze en vele andere vragen werden in 2019 voorgelegd aan vele ambtenaren en bestuurders en zijn diepgaand en breed verkend. De inzichten worden samengevat in *Rekenen met de toekomst – De praktijk*⁵⁶. In dit essay nemen we de vrijheid om de resultaten te duiden.

Hoofdstuk 11: Wat we uitstoten de CO₂-voetafdruk in beeld

Waar hebben we het eigenlijk over? Wat stoten gemeenten, waterschappen en provincies precies uit; wat is hun CO₂-voetafdruk? En wat is de uitstoot als gevolg van een werk dat de overheid aanbesteedt

of een product dat ze koopt? Het waren vragen die in vrijwel alle onderzoeken naar boven kwamen. Vandaar dat een van de onderzoeken specifiek die vraag behandelde.

Gezamenlijk produceren de decentrale overheden naar schatting bijna 3 Mton CO₂ per jaar, zo berekende CE Delft. Een belangrijk deel, naar schatting bijna 60%, bestaat uit zaken die gemeenten inkopen en aanbesteden. Denk aan de aanleg van wegen, de aanbesteding van het openbaar vervoer, meubilair en de catering in hun eigen organisatie.

Zo'n CO₂-voetafdruk betekent iets, als (decentrale) overheden het goede voorbeeld willen geven. Het bindt ze aan het reductiedoel van 49% minder CO₂-uitstoot in 2030 ten opzichte van 1990. In 1990 werd er gemiddeld 15% meer CO₂ uitgestoten dan in 2018 (er werd toen nog bijna evenveel CO₂ uitgestoten, maar de uitstoot van andere broeikasgassen was wel gedaald). Waarschijnlijk produceerden indertijd de decentrale overheden dus zo'n 3,5 Mton. Ze hebben nog 34% te gaan, zodat ze in 2030 1,25 Mton per jaar bespaard hebben. We kunnen dit naast de cijfers leggen die het Planbureau voor de Leefomgeving aan het Klimaatakkoord heeft gekoppeld. Het PBL komt tot 2030 op een reductie van 1,3 tot 3,8 Mton CO₂ in de gebouwde omgeving (aardgastransitie) en 1,3 tot 3,6 Mton voor mobiliteit.

Dit onderzoek levert ook een deel van het financiële plaatje op. Met hun uitstoot van 3 Mton (in 2018) wentelen de decentrale overheden jaarlijks voor minstens €2,1 miljard aan klimaatschade af op andere landen en toekomstige generaties (uitgaande van minstens €700/ton CO₂). Die uitstoot zal geleidelijk dalen naar 1,75 Mton in 2030 (49% reductie ten opzichte van de uitstoot in 1990). De stapsgewijze vermindering van uitstoot vermindert de schade die decentrale overheden creëren. In de eerste jaren nog weinig, maar geleidelijk loopt

⁵⁶ Rekenen met de toekomst – De praktijk (Klimaatverbond, juni 2020)

de vermeden schade op tot een kleine €900 miljoen in 2030. Opgeteld, over die 12 jaren, levert die geleidelijke CO₂-reductie voor minstens €5,3 miljard minder maatschappelijke kosten op als gevolg van de klimaatcrisis, uitgaande van een lineaire daling van de emissies. Dat zijn substantiële bedragen die ook veel inspanning vragen. De overheden zullen in deze 12 jaar een factor drie meer moeten bereiken dan in de 28 jaar daarvoor. Overigens is in die periode de rest-emissie, dus de hoeveelheid CO₂ die toch vanuit de bedrijfsvoering van de gemeenten, provincies en waterschappen de atmosfeer in gaat, substantieel. Tegenover de 7,5 Mton bespaarde CO₂-emissie staat voor die periode nog 28,5 Mton die wél de atmosfeer in gaat. Die emissie is verantwoordelijk voor minstens €20 miljard aan maatschappelijke schade in binnen- en buitenland.

■ Kennis geeft kracht

Deze kwantitatieve informatie over CO₂-emissie heeft gevolgen voor het overheidsbeleid en de uitvoering ervan. Het illustreert hoe groot de bijdrage van Nederlandse decentrale overheden aan de klimaatcrisis is en wat hun potentie is om deze te verlichten. Verdiepende berekeningen kunnen vervolgens de basis leggen voor beleid en verantwoording. Concrete beloften moeten immers uitmonden in concrete acties. Daarvoor is inzicht nodig in de mate waarin verschillende sectoren bijdragen aan de uitstoot, en dús ook kunnen bijdragen aan het bereiken van de doelen. En, als er maatregelen worden genomen is het belangrijk om ook te bepalen welke voortgang hiermee is geboekt. Hiervoor is precisie van de cijfers van belang. Weinig gemeenten, provincies en waterschappen hebben op

Groene stroom is niet 100% CO₂-neutraal

Gemeenten vroegen in het kader van dit programma om onderzoek naar een dilemma. Als voor ingekochte groene stroom uit Nederland geen CO₂-emissie 'op de rekening' komt, dan verdwijnt de prikkel om elektriciteit te besparen. Veel overheden kopen zogenaamde 'groene stroom' uit Nederland. Dat is stroom die ze kopen op de energiemarkt en die ze 'vergroenen' door voor diezelfde hoeveelheid stroom zogenaamde garanties van oorsprong (GvO's) te kopen. De vraag aan CE Delft was: "Draagt het inkopen van groene stroom door middel van GvO's bij aan de ontwikkeling van extra capaciteit in het aanbod van hernieuwbare elektriciteit?" De gedachte is dat een overheid of consument die groene stroom koopt, mag veronderstellen dat er meer ruimte komt voor productie van

groene stroom met wind- en zonne-energie in Nederland. Voor de inkoop van GvO's uit het buitenland is deze bijdrage verwaarloosbaar. De conclusie van dit uitgebreide onderzoek is dat de CO₂-reductie door inkoop van windenergie met Nederlandse GvO's voor ongeveer 24% - 32% toegerekend wordt aan de inkoper. Voor elektriciteit uit zon-PV is dit 11% - 12% en voor elektriciteit uit biomassa 5%.

Je kan dus zeggen dat hoewel groene stroom in principe CO₂-neutraal is, je dat niet geheel aan jezelf mag toe rekenen. Oftewel... door groene stroom inkoop beïnvloed je maar gedeeltelijk de elektriciteitsmix van Nederland. Een verlaging van je CO₂-voetafdruk met 10% - 30% voor de inkoop van groene elektriciteit lijkt dan ook logischer dan een verlaging van 100%.

dit moment in beeld wat hun uitstoot werkelijk is. Ook de 3 Mton CO₂-emissie die CE Delft noemt is een schatting; de beste die met de huidige data te maken is.

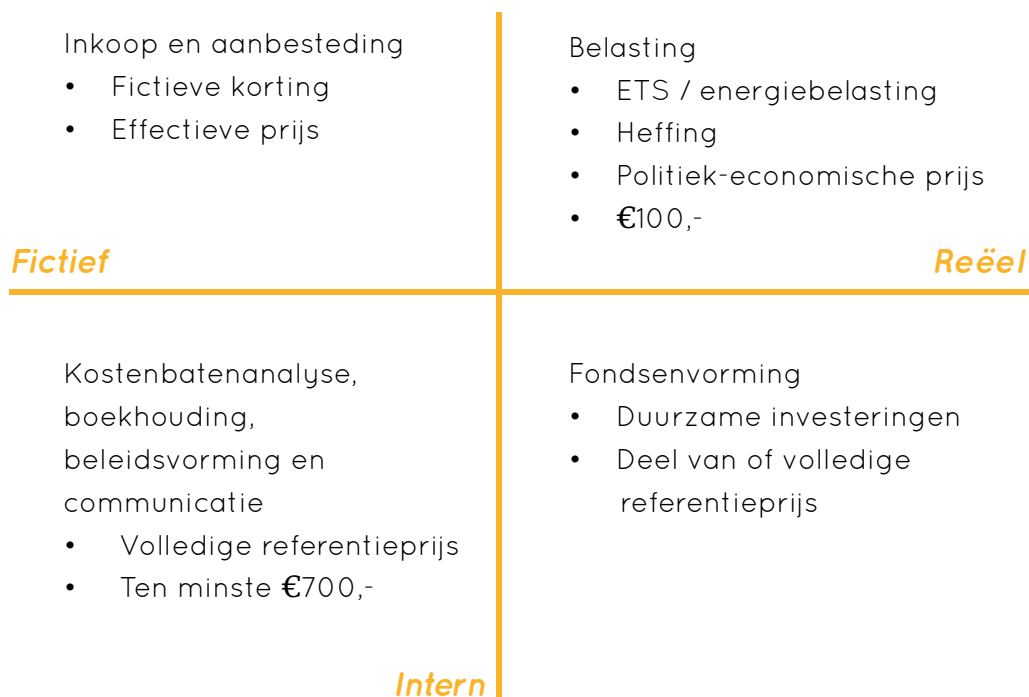
Om de kennisbasis te vergroten organiseerde de Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden en Ondernemen (SKAO) in 2019 een roadshow voor overheden om brede bekendheid te geven aan de CO₂-Prestatieladder. Deze gecertificeerde reken- en managementtool wordt nu al veel gebruikt in het bedrijfsleven. Aan de overheidskant heeft een beperkt aantal provincies, gemeenten en waterschappen zich inmiddels gecertificeerd. Een aantal overheden is afgelopen jaar begonnen met het traject van certificering op de Prestatieladder. Dit stijgende gebruik draagt bij aan een gemeenschappelijke aanpak van de decentrale overheden. Als zij met dezelfde, gecertificeerde methodiek hun emissies in kaart brengen kan, op basis van onderlinge vergelijking, met een concreet landsbreed uitvoeringsplan worden gestart. De overheden kunnen dan ook, als onderdeel van de aanpak, de impact van hun inkoop en aanbestedingen in beeld brengen. Hiervoor moeten zij toewerken naar een hoog niveau van certificering (minimaal niveau 4 van de CO₂-Prestatieladder), waarmee de emissies

die het gevolg zijn van inkoop en aanbesteding, de zogenoemde scope 3 emissies, in beeld komen. Deze emissies vormen zoals eerder genoemd gemiddeld bijna 60% van de emissies van overheden⁵⁷.

Hoofdstuk 12: Doelgerichte CO₂-beprijzing

De verschillende onderzoeken die in 2019 zijn uitgevoerd hebben het idee over de interne CO₂-beprijzing en de relatie tot de 'echte' marktprijs verfijnd. Op hoofdlijnen identificeren we vier verschillende manieren om CO₂-beprijzing toe te passen (zie de figuur hieronder). Daarbij maken we onderscheid tussen een fictieve en een reële toepassing (horizontale as in de figuur) en tussen interne en externe toepassing (verticale as in de figuur).

Bij de *fictieve* toepassing komen er geen daadwerkelijke geldstromen op gang; de CO₂-prijs dient vooral om overzicht en bewustwording te creëren en daarmee CO₂-emissies een steviger plaats te geven in het afwegingskader. Bijvoorbeeld in een (maatschappelijke) kosten-batenanalyse (MKBA) of Milieueffectrapportage (M.e.r.), waar broeikasgasemissies op dit moment niet als



⁵⁷Ook zonder zich te certificeren voor niveau 4 kan een gemeente, provincie of waterschap de scope 3 emissies in beeld brengen. Dan is in ieder geval de CO₂-voetafdruk van de organisatie en haar directe invloed in de buitenwereld helder.

standaardonderdeel inzitten. Bij de *reële* toepassing van een CO₂-prijs komen er wél geldstromen op gang, zoals bij een CO₂-heffing of bij het opzetten van een fonds op basis van een CO₂-prijs. Dit fonds kan worden ingezet om lokale en regionale innovatie(projecten) te ondersteunen, maar ook om partnerschappen aan te gaan met landen die lijden onder de effecten van klimaatverandering. De hoogte van de CO₂-prijs hangt af van de toepassing. Waar een *fictieve* prijs hoog kan zijn (bijvoorbeeld de referentieprij van €700/ton) ligt een *reële* prijs noodgedwongen lager (een prijsniveau van rond de €100). Een reëel prijsniveau van €700/ton zou op dit moment de economie te hard raken.

Bij de *interne* toepassing van de CO₂-prijs wordt binnen de organisatie gerekend met een CO₂-prijs, bijvoorbeeld door het opstellen van een klimaatboekhouding naast de gebruikelijke boekhouding. Bij de *externe* toepassing worden ook andere partijen betrokken. Zo kan een overheid bij de aanbesteding, op basis van een CO₂-prijs, een fictieve korting aanbieden aan marktpartijen om zo CO₂-arme inschrijvingen te belonen en te stimuleren.

In de onderzoeken in 2019 is vooral aandacht besteed aan de externe, fictieve toepassing (het kwadrant linksboven op pagina 33), als mogelijk instrument voor Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI). Meer over deze onderzoeken in de volgende secties. Deze onderzoeken geven een sterke indicatie dat interne CO₂-beprijzing een zinvol instrument is voor investeringsbeslissingen, beleidsvorming én fondsenvorming, die gekoppeld kan worden aan innovatie en het bouwen van samenwerkingsverbanden met partners in andere landen.

Hoofdstuk 13: Onderzoek geeft inzicht

Zoals gezegd heeft een aantal onderzoeksbureaus het afgelopen jaar gekeken naar CO₂-beprijzing als instrument om de CO₂-voetafdruk van decentrale overheden te verkleinen. Dit resulteerde in meer inzicht in de mogelijkheden van dit instrument en in

de *mismatch* tussen de huidige praktijk en het gebruik van het prijsmechanisme in het klimaatbeleid. Hieronder enkele observaties.

■ Maak een goede start

Bij diverse thema's bleek dat al een aantal cruciale beslissingen zijn genomen voordat de vraag naar CO₂-reductie aan de orde komt. Zo constateert het bureau NIBE, dat onderzoek deed naar gebiedsontwikkeling, dat de grootste CO₂-reductie te realiseren is in het begin van het proces. Dan maken overheden in planstudies en schetsontwerpen de conceptuele keuzen. Als die keuzen worden gemaakt zonder CO₂ in de afweging, zijn de reductiemogelijkheden in een later stadium, als wordt aanbesteed op basis van een definitief ontwerp, beperkt. CO₂-beprijzing (en beprijzing van andere thema's, zoals NO_x) kunnen juist in die beginfase het verschil maken. In grond- en gebiedsexploitaties, waar het financiële aspect de boventoon voert, kan het meewegen van een werkelijke CO₂-prijs ervoor zorgen dat de opties met de laagste CO₂-uitstoot ook de goedkoopste worden. Ook in kosten-batenanalyses voor bijvoorbeeld het verduurzamen van een bestaande wijk kan meerekenen van de juiste CO₂-prijs de doorslag geven.

Tauw en Witteveen+Bos trekken dezelfde conclusie, waar het gaat om werken in de grond-, weg- en waterbouw (GWW). Ook daar wordt de in de planstudies en tracébesluiten (nog) nauwelijks gekeken naar de CO₂-emissies. Als het ontwerp al vaststaat en bedrijven wordt gevraagd op basis daarvan hun aanbieding te formuleren is nog maar een beperkt rendement te bereiken. Door de markt al veel eerder te betrekken (bijvoorbeeld in de ontwerpfase) en juist dáár CO₂-beprijzing toe te passen, wordt innovatie en herontwerp naar duurzame concepten gestimuleerd.

Het besef van de waarde van vroegtijdige sturing op basis van CO₂-doelen neemt toe. Zo is in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), op initiatief van de Unie van Waterschappen, de

berekening van de CO₂-voetafdruk in de vroege studiefase opgenomen. Een eerste schatting laat zien dat de aanpak van 1100 kilometer dijk in totaal op de huidige manier leidt tot 200 à 250 kton CO₂-emissies.

■ **Aanpassing aanbestedingssystematiek**

Tauw en Witteveen+Bos doen in hun onderzoek naar de wijze waarop de toepassing van een CO₂-prijs effect kon hebben op het realiseren van lagere CO₂-emissies in de GWW nog een andere aanbeveling. Zij concluderen dat hier nog een wereld te winnen is. In de huidige praktijk van aanbestedingen wegen de CO₂-emissies maar zeer beperkt mee bij de gunning van een werk. Deels komt dit doordat CO₂-emissie een beperkt onderdeel is van de Milieu Kosten Indicatoren (MKI) en daarmee beperkt wordt meegewogen in de totale gunning. De bureaus berekenden dat veel beter gestuurd kan worden op CO₂-emissies als de CO₂-uitstoot apart en op basis van een vooraf bepaalde, effectieve waardering wordt meegewogen én wordt vertaald in een fictieve korting op de aannemingssom. Een hogere CO₂-prijs naarmate in het ontwerp een groter resultaat wordt bereikt op reductie belooft bedrijven ook daadwerkelijk voor hun inspanning. En door de eisen (en referentieprojecten) scherper te formuleren wordt de markt dan ook werkelijk uitgedaagd.

■ **Practice what you preach**

Een belangrijk deel van de 3 Mton aan CO₂-emissies van decentrale overheden wordt veroorzaakt door aanbestedingen in bouw en de GWW-sector. Zowel in het onderzoek van Witteveen+Bos en Tauw naar de GWW-sector als in uitgebreid onderzoek naar aanbestedingen van het Aanbestedingsinstituut van Bouwend Nederland⁵⁸ wordt een spagaat van de overheden zichtbaar. Want hoewel veel overheden de Green Deal Duurzaam GWW tekenden, laat het onderzoek van Bouwend Nederland zien dat de praktijk veel minder *Green* is. Het Aanbestedingsinstituut concludeert dat in 2018 slechts in 26,9% van alle aanbestedingen gegund werd op duurzaamheid. In 73,1% van

de openbare aanbestedingen werden dus géén duurzame gunningscriteria toegepast. De stijging ten opzichte van de voorgaande jaren is minimaal (23,3% in 2017 en 24,2% in 2016). Het Aanbestedingsinstituut constateert dat vooral gemeenten voor eigen bouwwerken en woningbouw door projectontwikkelaars/ontwikkellende bouwers naar een duurzaam resultaat vragen.

■ **Behoeftte aan rekentools**

Het bureau CE Delft deed in het kader van dit programma onderzoek naar de toepassing van led in de openbare verlichting. Gemeenten zijn al lang overtuigd dat overschakelen naar ledverlichting loont. Led gebruikt niet alleen minder energie, het vraagt ook veel minder onderhoud. Bij aanbestedingen waarin beheer en onderhoud mee wordt gewogen in de uiteindelijke prijs (total cost of ownership, TCO) vallen investeringen in het energiezuinige led veel beter uit. Ook hier is met CO₂-beprijzing winst te behalen. Het gebruik van duurder slimme armaturen en systemen, voorzien van bewegingsmelders en dimsystemen, wordt interessant als de referentieprijzen van CO₂ wordt meegewogen. Om alle variabelen mee te kunnen nemen in de procesplanning van verledning ontwikkelde CE Delft een online rekentool. Met het invoeren van de interne CO₂-prijs in deze tool kan ook de ambitie van de desbetreffende gemeente – veel gemeenten willen het vervangingsproces versnellen – worden meegewogen.

De behoefte aan slimme rekentools werd ook duidelijk bij twee andere onderwerpen die onderzocht zijn: doelgroepenvervoer en binnenstedelijk wegontwerp. Op het gebied van openbaar vervoer (OV) en doelgroepenvervoer zijn de overheden monopolist. Binnen het doelgroepenvervoer kan het gebruik van CO₂-beprijzing de markt uitdagen om zélf de meest duurzame alternatieven te leveren. Ook in het OV, waar de ontwikkelingen stormachtig verlopen richting emissieloos vervoer, kan CO₂-beprijzing een belangrijke rol spelen, zo bleek uit gesprekken met

⁵⁸ Duurzaamheid in openbare aanbestedingen; Analyse 2018 (2019), Bouwend Nederland. Dit onderzoek staat los van dit programma.

verschillende provincies. Aan dit onderwerp is nog nauwelijks aandacht besteed. Waar binnen de GWW-sector vrijwel alle grote marktpartijen werken met de CO₂-Prestatieladder, is dit voor het openbaar vervoer en doelgroepenvervoer nog onontgonnen terrein.

Het Gemeentelijk Netwerk Mobiliteit en Infrastructuur (GNMI) en Adviesbureau voor project- en procesmanagement (APPM) onderzochten hoe aanpassingen in wegontwerp binnenstedelijk kan leiden tot CO₂-reductie. Daar spelen verschillende aspecten mee, die vanuit verkeerskundig oogpunt relevant zijn, zoals doorstroming en verkeersveiligheid. Ook het kostenaspect is daarbij relevant. In deze complexe afweging kan de introductie van een adequate CO₂-prijs helpen.

■ Kiezen met beperkte kennis

Er zijn ook onderwerpen die, in ieder geval op dit moment, minder geschikt lijken voor CO₂-beprijzing. Dit instrument lijkt nog niet geschikt als het gaat om aanschaf van meubilair, textiel en duurzaam voedsel voor de kantine. Voor de aanbestedingen van een breed palet aan producten staat het gebrek aan detailinformatie sturing op specifieke producten nog in de weg. Die kennis is vooralsnog onvoldoende beschikbaar en gestandaardiseerd. Als die kennis er eenmaal is, zo laat het onderzoek zien, dan is met CO₂-beprijzing wél goed te sturen. Binnen deze productgroepen kunnen voorlopig alleen nog generieke keuzes worden gemaakt. Zo is de keuze voor plantaardig in plaats van dierlijk eiwit in de kantine en voor refurbished in plaats van nieuw meubilair ook zonder precieze berekening van de CO₂-impact duidelijk. Deze keuzes geven een sterke boodschap, doordat het de impact op het klimaat laat zien aan de eindgebruikers.

■ Hoofdstuk 14: Van voornemen naar uitvoering

In de uitvoering van dit programma 'interne CO₂-beprijzing' hebben de betrokken gemeenten, provincies en waterschappen intensief gewerkt aan

Overzicht van een aantal relevante akkoorden, Green Deals en convenanten

1. Green Deal Circulair Inkopen: meer waarde voor de hele keten
2. Green Deal Circulair Inkopen 2.0 - van pilot naar opschaling
3. Green Deal Duurzaam GWW 2.0 en Aanpak Duurzaam GWW
4. Green Deal Groene Groei
5. Het Betonakkoord
6. Manifest Maatschappelijk Verantwoord Inkopen
7. Klimaatakkoord
8. SDG Charter
9. Nationaal Grondstoffenakkoord
10. Green Deal Zero Emissie Stadslogistiek

de noodzakelijke instrumenten, rekenmethoden en de daarvoor noodzakelijke trainingen en presentaties. Dit vergroot het arsenaal aan mogelijkheden om daadwerkelijk tot realisatie van de voornemens en ambities te komen. Maar het garandeert niet dat het klimaatbeleid ook de urgentie krijgt die bestuurders en ambtenaren op papier belijden. Daarom is er ook gewerkt aan de vraag hoe beleid geborgd kan worden.

In de afgelopen jaren zijn vele akkoorden, green deals en convenanten gesloten waarin bestuurders de beste wensen samenvakken (zie overzicht). Die Green Deals bevatten sterke en relevante teksten. In de samenvatting van de Green Deal Duurzaam GWW 2.0 staat bijvoorbeeld: "Daarom hebben de Green Deal partijen hun ambities verwoord in vier praktische transitielijnen: 1) van kosten naar waarde; 2) van reactief naar proactief; 3) van uniek naar uniform; en 4) van alleen naar samen. De transitielijnen beogen dat in 2020 in alle relevante GWW-projecten de Aanpak Duurzaam GWW wordt toegepast, zowel in de planvorming, aanleg en aanbestedingen als in



het beheer en onderhoud. De partijen verwachten hierdoor een belangrijke bijdrage te kunnen leveren aan het verduurzamen van de sector”.

De woorden beloven krachtdadige uitvoering. En toch constateert Bouwend Nederland in hun analyse dat in slechts 6,2% van het totaal aantal aanbestedingen in de GWW-sector duurzaam resultaat leidend is. Het zijn cijfers uit 2018, maar de situatie in 2020 is niet wezenlijk verbeterd.

Bij afspraken tussen overheden onderling en tussen overheden en maatschappelijke partners wordt vaak gesproken in termen van ‘intenties’. De partijen “maken inzichtelijk”, “dragen (met expertise en kennis) bij aan”, “stimuleren en versnellen”, “bevorderen”, “spannen zich in om”, “verkennen”, “stemmen af” of “bieden ruimte om”. Daar zit een zekere logica in. Bij het ontbreken van een kwantitatieve basis – en de meeste gemeenten, provincies en waterschappen kennen hun eigen CO₂-emissies niet – is het ook lastig concreet te worden en een kwantitatief en afrekenbaar doel te onderschrijven.

■ Borging van beleid

Om klimaatbeleid te verankeren in de praktijk van de decentrale overheden heeft Klimaatverbond Nederland onderzoek gedaan naar ‘het systeem’ waarbinnen de ambities ‘geborgd’ worden en uiteindelijk ook tot resultaat moeten leiden.

Dat onderzoek naar borging gebeurde in het kader van wat ook wel de ‘beleidsdriehoek’ wordt genoemd. In het veld van inkoop en aanbesteding – waar veel klimaatwinst te halen is – zijn drie grote groepen actoren in dit beleid. Ten eerste de bestuurders die met hun bestuurlijke opdracht en democratische legitimiteit richting geven en hierop afgerekend kunnen worden. Ten tweede de afdelingshoofden, coördinatoren en projectleiders in wat vaak de ‘lijnorganisatie’ wordt genoemd. De lijnorganisatie bestaat uit vaak sectoraal georganiseerde vakafdelingen die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de relevante beleidsvelden. De derde groep bestaat uit de inkopers en ambtenaren

circulaire economie. Inkopers zijn vaak deel van facilitaire zaken of ‘concern’ en zorgen traditioneel vooral voor een ordelijk en rechtmatig inkoopproces. Ambtenaren circulaire economie hebben een innovatieve opdracht, bijvoorbeeld om in de bedrijfsvoering en het beleid de transitie naar een circulaire economie te stimuleren.

In die beleidsdriehoek, zo was de vooronderstelling, zouden de ambtenaren circulaire economie en inkoop een veel actievere rol moeten gaan spelen, dicht tegen het bestuur aan. Tegelijk zou het bestuur ook veel meer integraal de opdracht moeten geven om (ook kwantitatief) resultaat te bereiken op het gebied van circulaire economie en de reductie van de CO₂-uitstoot. Afspraken naar de lijnorganisatie, ondersteuning van ambtenaren circulaire economie en inkoop én regelmatige bestuurlijke terugkoppeling kan vaart in beleid en uitvoering brengen.

De conclusie die Klimaatverbond Nederland uit haar verkennend onderzoek trok is dat dit een zinvolle aanpak is. Maar deze aanpak is niet afdoende.

De complexiteit van de opgave is groot en binnen de bestaande (organisatie)structuren wordt beperkt effect bereikt in het werken aan de opgave. Versnipperde portefeuilverdeling en grote onderlinge afhankelijkheid beperkt de bestuurlijke integrale borging. Dit leidt tot veel losse initiatieven en pilots, maar resulteert niet vanzelf in krachtige sturing op een gezamenlijk hoger doel. Gewenste samenwerking met de markt om innovatie en duurzaamheid te versterken blijft beperkt, ook door klassiek aanbestedingsbeleid. Kwalitatieve versterking van de rol van de inkoopadviseur als het gaat om duurzaamheid lijkt zinvol. Te vaak is de invloed van de inkoper procedureel gericht en wordt duurzaamheid te weinig vroegtijdig, transparant en eenduidig in het inkoopproces op- en meegenomen. Omdat het inkoopvolume van afzonderlijke decentrale overheden beperkt is en daarmee onvoldoende volume creëert voor marktpartijen, is krachtenbundeling nodig om de innovatiekracht uit de markt aan te boren.

■ Wegbereiders

Het borgingsonderzoek vraagt om vervolg in de praktijk. Met alle kennis die is opgebouwd, kunnen wegbereiders bij gemeenten, provincies en waterschappen, daar waar (bestuurlijke en ambtelijke) energie en ruimte bestaat, floreren. Nu al ontstaat daar beweging en vanuit die beweging kunnen en zullen de andere overheden aanhaken. Dan kunnen landelijk, via de koepels, de neergeschreven ambities en afspraken uit Green Deals ook geborgd worden en worden omgezet in breed toepasbare maatregelen. Borging vraagt ook om goed gekwantificeerde en gecertificeerde kennis bij alle decentrale overheden over hun CO₂-voetafdruk; beschikking over dezelfde rijke kennis en een systeem om die kennis verder te verrijken; samenwerking aan de voorkant van de beleidsontwikkeling (samen met de markt); het vastleggen van kwantitatieve

doelen; én de bereidheid hier bestuurlijk op te worden afgerekend. CO₂-beprijzing biedt op al deze vlakken wezenlijke informatie en de mogelijkheden tot sturing. Overigens is het zeker niet het enige instrument. Het meest waarschijnlijk is dat de gemeenten, waterschappen en provincies een mix van instrumenten ontwikkelen waar CO₂-beprijzing er één van is.

De ontwikkeling van het instrument interne CO₂-beprijzing heeft het afgelopen jaar een veelbelovende start gemaakt. Om dit te laten beklijven in de praktijk heeft het Rijk, samen met de koepels VNG (gemeenten), IPO (provincies) en UvW (Waterschappen), besloten dit programma voort te zetten en uit te breiden. Met 2020 als tussenjaar om de resultaten van het gedane werk te verwerken, te verspreiden, scherpere plannen te ontwikkelen en te laten landen in de praktijk.

Bijlage 'De juiste CO₂-prijs'

€700/ton CO_{2e} is voor interne CO₂-beprijzing op dit moment het juiste uitgangspunt

Klimaatverbond Nederland, een vereniging van 175 gemeenten, provincies en waterschappen, is samen met het ministerie IenW en de koepels van decentrale overheden VNG, IPO en UvW actief op het gebied van interne CO_{2e}-beprijzing⁶⁰. Concreet betekent dit dat in bijvoorbeeld aanbestedingen de opdrachtgever aan de opdrachtnemer een doorberekening van de CO₂-emissies vraagt en de kosten daarvan bij de prijsweging een rol geeft. Maar het kan ook betekenen dat een gemeente, provincie of waterschap klimaatbeleid wil verbinden met een idee over de hoeveelheid geld die deze overheden afwentelen op toekomstige generaties of andere regio's door haar huidige CO₂-emissies. Ook kan deze doorrekening dienen om nieuwe prioriteiten te stellen en de duurzame perspectieven in beleid en uitvoering een voordeel te geven. Maar wát is een adequate interne CO₂-prijs? De beleidsgroep interne CO₂-beprijzing van Klimaatverbond Nederland heeft zich het afgelopen jaar over deze vraag gebogen en het bestuur van Klimaatverbond Nederland een voorstel gedaan om als richtbedrag €700/ton CO₂ te rekenen. Hieronder de motivatie.

Rekenmodellen: 'basic' over social cost of climate change

Er zijn verschillende benaderingen voor het berekenen van een CO₂-prijs. Eén daarvan is die van de maatschappelijke kosten die worden veroorzaakt door klimaatverandering ('Social cost of climate change', oftewel SCC). Hier zijn letterlijk duizenden artikelen over geschreven. De opgave daarin was en is om op basis van verwachtingen ten aanzien van klimaatverandering te kijken naar de sociaal-economische impact. Hoeveel schade (of rendement)

is er in de verschillende delen van de wereld en wát is de impact van die schade op de economie? Dus kunnen we die impact op de economie terugrekenen naar de kosten in euro's of dollars per ton CO₂?

Deze impact wordt berekend door middel van verschillende modellen. Drie van de belangrijkste modellen (ze noemen die modellen 'Integrated Assessment Models': IAMs) zijn DICE (Dynamic Integrated Climate–Economy model door William Nordhaus, Nobelprijswinnaar in 2018), FUND (Climate Framework for Uncertainty, Negotiation and Distribution model door Richard Tol, later samen met David Anthoff), en PAGE (Policy Analysis of the Greenhouse Effect model door Chris Hope).

Deze modellen zijn, en Nordhaus was hierin echt een trendsetter, publiek toegankelijk. Vooral DICE, waarvan de broncode open gedeeld is (open source), is door heel veel wetenschappers op allerlei manieren aangepast en je kan er een bibliotheek mee vullen. In de kern doen al deze modellen hetzelfde: ze rekenen alle belangrijkste factoren uit met reeksen formules per onderwerp of thema, waarin de afhankelijkheden van alle andere factoren zoveel mogelijk met elkaar verbonden worden. Hoeveel schade aan de economie veroorzaakt het stijgen van de zeespiegel en hoeveel moeten we investeren (bv. in dijken) om die schade te beperken? Wat betekent dit dan voor onze economie? Of hoeveel kost het om onze steden en woningen aan te passen aan een veranderend klimaat (toekomstbestendig te maken)? Wat is de impact op gezondheid van mensen en daaraan verbonden hun productiviteit, de medische kosten en andere factoren en daarmee weer de economie? Het gaat dus om duizenden onderzoeken in modellen die steeds verder uitgroeien tot samenhangende algoritmen om daarmee de schade aan de economie te bepalen. Ze zijn eigenlijk vergelijkbaar met de klimaatmodellen die de ontwikkeling van het

⁶⁰ Hier staat de 'e' voor equivalenten van de andere broeikasgassen die onder het United Nations Framework Convention on Climate Change vallen: methaan (CH₄), stikstofoxiden (NO_x), fluorkoolwaterstoffen (HFCs), perfluorkoolstoffen (PFCs) en zwavelhexafluoride (SF₆). Echter schrijven we het voor het gemak zonder 'e' in de verdere tekst.

klimaat voorspellen – ongelooflijk uitgebreide en complexe rekensystemen die continu uitbreiden en steeds betere samenhang en nauwkeurigheid verwerven. Dat maakt het tegelijkertijd ook lastig om de modellen op hun waarde te toetsten. Er is een enorme en sterke groeiende hoeveelheid onderzoek naar die relaties. Veel modellen grijpen nog terug naar oude formules en data, terwijl er ook veel nieuwe informatie voor het grijpen ligt.

In 2014 publiceerden Jeroen van den Bergh en Wouter Botzen *A lower bound to the social cost of CO₂ emissions*. Het is één van de studies die op het scharnierpunt zitten van de drie ‘klassieke’ modellen. Professor Nicholas Stern, één van de meest vooraanstaande onderzoekers op deze thematiek, deed dat ook en kwam op vergelijkbare conclusies. We komen daar later op terug.

Van den Bergh en Botzen citeren: “*Climate change has been called ‘the biggest market failure the world has seen’*” [dit komt van Stern, *The Economics of Climate Change: The Stern Review* uit 2007] and “*the mother of all externalities*” [van Richard Tol, *The economic impact of climate change* uit 2009]. En daarmee wordt ook met stevige autoriteit en stelligheid door de meest vooraanstaande milieueconomen de agenda aangegeven. Door inzicht in de maatschappelijke kosten van klimaatverandering weten we wat de ‘lasten’ zijn die we per ton CO₂ doorgeven aan onze kinderen, kleinkinderen en/of afwentelen op andere landen. Door het verwerken van die lasten (die door economen vaak worden bestempeld als ‘externe kosten’) in de prijs kunnen we – in ieder geval gedeeltelijk – het falen van de markt repareren. Overigens geven vrijwel alle auteurs aan dat dit niet voldoende is. Regulering, stimulering en handhaving vormen bijvoorbeeld wezenlijke instrumenten die sámen met vormen van CO₂-beprijzing de markt moeten bijsturen naar veilige, duurzame routes.

Van den Bergh en Botzen noemen een aantal onderwerpen dat niet of beperkt in de dominante analyses van SCC is verwerkt. Onderwerpen die dus

ook nauwelijks in de rekenmodellen van Nordhaus en anderen terug komen:

Categories of climate change effects that are not, or only partly, included in current estimates of the SCC	
Category of climate change effects	Effect on the SCC
Large biodiversity losses	+
Impact on long-term economic growth	+
Political instability and violent conflicts	+
Large migration flows	+
Faster generation of renewable energy	-
Shipping at the poles	-
Oil exploration at the poles	+-
Effects of warmer eather on clothes, food and traffic congestion	-
More extreme weather and natural disasters	+
Extreme and irreversible climate change	+

*Partly based on Ackeman et al. and Tol.
 += expected increase in the SCC, +-= positive or negative effect on the SCC and
 -= expected decrease in the SCC.*

Sinds 2014 komt hier natuurlijk een stevige agenda bij, onder meer naar aanleiding van de recentere IPCC-rapporten, bijvoorbeeld het smelten van belangrijke watervoorraden voor Azië (Himalaya) en Latijns-Amerika (Andes) met enorme impact op waterbeschikbaarheid. Of grootschalige en structurele bodemerrosie en verlies van voedselproductiviteit van belangrijke regio’s. Je ziet in die rapporten de rampenscenario’s op komen. Zo zijn 2 miljard mensen voor hun watervoorziening (ook landbouw) afhankelijk van de watervoorraden van de Himalaya. Ook de droogte in Latijns-Amerika, zoals nu in Chili, haalt de voorpagina’s⁶¹. Dit zit nog niet in de SCC-modellen! Bovendien stijgt de temperatuur volgens veel gebruikte scenario’s eerst ruim boven de 1,5° of 2°C, waarna de temperatuur later weer omlaag gaat naar 2°C of lager. De risico’s die verbonden zijn aan die hogere ‘tussentemperaturen’ (zoals kantelpunten en positieve- terugkoppelingsmechanismen) worden daarbij onvoldoende benadrukt.

Wat is dan wél verwerkt? Dat is best lastig te achterhalen: De enorme (en snel groeiende) modellen, waarbij de open source aanpak van Nordhaus met DICE domineert, gaan uit van een

⁶¹ Bijvoorbeeld <https://news.sky.com/story/chile-turning-to-desert-in-worst-drought-in-60-years-11792743>

aantal elementen dat schade aan de economie kan veroorzaken, veelal op basis van onderzoeken en projecties gericht op de VS. Van den Bergh en Botzen verwijzen naar Tol [On the uncertainty about the total economic impact of climate change uit 2012], die stelt: "Many effects are unquantified, and some of these may be large. The effects of climate change that have been quantified and monetized include the impacts on agriculture and forestry, water resources, coastal zones, energy consumption, air quality, tropical and extratropical storms, and human health. Obviously, this list is incomplete. Even within each category, the assessment is incomplete. Many of the omissions seem to be relatively small—such as saltwater intrusion, cooling water, fisheries, wind and wave energy, Arctic navigation and exploitation, disruptions of traffic and construction. There are large unknowns too: extreme climate scenarios, the very long term, biodiversity loss, the possible effects of climate change on economic development and even political violence".

Rampen zijn geen deel van de modellen

Op de meest gebruikte modellen is nog een fundamentele kritiek mogelijk. Dat doet bijvoorbeeld Jeroen van den Bergh in 2009 [Safe climate policy is affordable – 12 reasons]. Hij vindt de hierboven genoemde modellen nog veel te veel een maatschappelijke kosten-batenanalyse: "The basic issue here is that spending money to slow global warming should perhaps not be conceptualized primarily as being about consumption smoothing as much as being about how much insurance to buy to offset the small chance of a ruinous catastrophe that is difficult to compensate by ordinary savings." Interessant is hier dat Van den Bergh het nog heeft over "de kleine kans van een vernietigende ramp..." Dat zouden we inmiddels al niet meer zo opschrijven.

De modellen gaan uit van ongelijkheid tussen generaties

Klimaatbeleid is bij uitstek lange-termijnbeleid, waar lange-termijninvesteringen ook onderdeel van uit maken. Centraal hierin staat de *discontovoet*, een voor velen wat lastig begrip uit de economische

theorie dat van belang is voor het plannen van investeringen en doorrekenen van rendementen voor projecten. Het rijk legt per kabinetsbesluit de hoogte van de discontovoet vast en doet dat dus ook voor CO₂-beprijzing. Die is nu 3%, vastgesteld door het Planbureau voor de Leefomgeving, op basis van de doelstelling voor maximaal 2°C temperatuurstijging. Het betreft hier een stevig ethisch en inhoudelijk vraagstuk. In het hierboven geciteerde artikel van Van den Bergh: "The debate on intergenerational discount rates was revived by the Stern Review (Stern et al. 2006). The social discount rate (r) interpreted as an interest rate is generally defined as the sum of two elements, namely the pure rate of time preference (δ) and the average growth rate of per capita consumption (g) multiplied by the elasticity of marginal utility of consumption (η): this results in the "Ramsey formula" $r = \delta + \eta g$."

Dit is een heel bepalend element: Astrid Matthey en Björn Büniger schreven een methode voor het Duitse Milieuministerie om de CO₂-prijs te bepalen op basis van maatschappelijke kosten [Methodological Convention 3.0 for the Assessment of Environmental Costs Cost Rates, 2019].

Ze gebruikten daarvoor een 1% pure rate of time preference (ongelijkheid tussen generaties... toekomstige schade wordt steeds minder zwaar doorgerekend, iedere generatie die je verder gaat) en een 0% pure rate of time preference (gelijkheid tussen generaties). Dit zijn hun conclusies, waarbij ze in hun model uiteindelijk naar impact over 100 jaar kijken. Ze pakken er de lijn van 2016, 2030 en 2050 nu uit:

UBA recommendation on climate costs in € ₂₀₁₆ t CO _{2,eq}			
	Climate costs in € ₂₀₁₆ t CO _{2,eq}		
	2016	2030	2050
1% pure rate of time preference	180	205	240
0% pure rate of time preference	640	670	730

Dat verschil van 1% zorgt dus voor een factor 3,5 verschil in CO₂-prijs in 2016. Dat verschil neemt natuurlijk af naar 2030 en 2050.

Hét vraagstuk hier is of je bij de problematiek van klimaatverandering, met het besef van zulke enorme risico's, een discontovoet hoger dan '0' mag en kan gebruiken. Daarnaast is er ethisch de vraag of je kinderen en kleinkinderen veel méér wilt laten betalen voor schade die wij in deze generaties hebben veroorzaakt. Al bij een lage discontovoet krijgen je kinderen tussen 2030 en 2050 een rekening voor emissies van CO₂ die bijna een factor 4 hoger is dan de rekening die we nu zouden betalen. Bij een discontovoet van 3% is dat verschil nog vele malen groter.

Even naar het risico-verhaal: de discontovoet gaat over investeringen in een groei-economie. Je investeert een euro en de economie groeit snel, bv. 3%. Dan wordt die euro steeds meer waard. Dat betekent dat €100 waarde in 2050 bij doorgaande economische groei nú misschien €2 of €3 investering zou betekenen. Dat kan je ook voor 'schade' of 'risico' zo berekenen. Je belegt die euro in een fonds (soort klimaatverzekering) en die gaat 'groeien', wordt meer waard en daarmee financiert de volgende generatie de adaptatie en mitigatie.

Dat zou 'waar' zijn als het om een soort lineair voorspelbaar risico gaat in een systeem van doorgaande economische groei, gezien vanuit Westers oogpunt. Maar dát is dus nu net niet het geval, en daar zit de kritiek. Ten eerste kunnen we de staat en ontwikkeling van verschillende economieën moeilijk met elkaar vergelijken, waardoor de impact (schade) door klimaatverandering ook anders moet worden beschouwd. Matthey en Bünger zeggen hierover het volgende: *"If, for example, residential buildings are destroyed by severe weather events, their material value is on average higher in richer countries than in poorer countries. However, the people in poorer countries are at least as much affected in terms of their quality of life (their "utility" in economic terms) as people in richer countries, often even more so, because of the lack of insurance and state subsidies."*

Ten tweede is het risico van klimaatverandering in relatie tot emissies van broeikasgassen groot en nog grotendeels onbekend. Onder meer omdat heel

veel informatie nog ontbreekt. Klimaatverandering begrijpen en kwantificeren is uitermate complex en het inzicht in bewezen of waarschijnlijke effecten neemt in sneltreinvaart toe. Met CO₂-emissies doen we iets wat in het klimaatsysteem geen precedent kent. Ons systeem van kennis en wetenschap is goed, maar ook weer niet zo goed dat we in één klap die complexiteit van klimaatverandering kunnen ontrafelen. We zien ook dat het risicobesef de laatste jaren sterk toeneemt, met bijvoorbeeld de laatste twee grote IPCC-rapporten over 1,5°C-temperatuurstijging en haar risico's en de risico's voor voedsel en landgebruik. Wetenschap werkt ook zo, met peer-reviewed artikelen in een zeer complex en samenhangend maatschappelijk gedreven systeem van kennis. We zullen ook zien (hoewel dat dus nog moet blijken) dat met toenemende kennis de gevoeligheid van ons klimaatsysteem steeds groter blijkt te zijn. Dus waar we in Parijs de 1,5°C nog als 'streven' noemden en Jeroen Van den Bergh in 2009 nog sprak over de kleine kans van een vernietigende ramp is nu het besef van urgentie stukken groter. En het CO₂-budget wordt met grote snelheid (exponentieel) opgevuld.

Zie ook hiervoor het zeer recente Franse rapport over CO₂-schaduwbeprijzing [*The value for Climate Action: a shadow price of carbon for evaluation of investments and public policies, 2019*]. In het rapport presenteren zij onder andere de tabel op pagina 44.

Over deze cijfers is veel debat. In het recente IPCC-rapport over risico's van 1,5°C temperatuurverhoging (2018) wordt een wat langere tijdsruimte gegeven. De rapporteurs in dit rapport van de Franse overheid waarschuwen juist voor een te groot optimisme hierover, ook vanwege de enorme maatschappelijke gevolgen en methodische onzekerheden.

Dé vraag hier is of we in relatie tot zo'n CO₂-budget nog met CO₂-prijzen kunnen werken waarop een discontovoet van toepassing is. Immers, de risico's zijn op de korte termijn enorm en nog grotendeels onbekend. Het gaat, zoals Van den Bergh aangeeft, niet meer om een kosten-batenanalyse van een continu systeem, maar om een risicoanalyse. De

koolstofbudgetten hebben enorme impact op toekomstige generaties: CO₂ blijft duizenden jaren in de atmosfeer.

Tenslotte: Er gaan ook stemmen op om in dit verband een negatieve discontovoet te hanteren. Immers, voorkomen is beter dan genezen. En daarbij gaan hier werkelijk de kosten voor de baat uit. Dit gaat voort op het uitgangspunt dat we de aarde lenen van onze kinderen en kleinkinderen en het ethisch, maar ook economisch, niet te beargumenteren is dat we dergelijke existentiële en fundamentele risico's afwentelen.

De modellen zijn fundamenteel gericht op economische groei

Een belangrijk, aanvullend punt, is dat vrijwel alle modellen uitgaan van doorgaande economische groei en dat in het model vertrouwd wordt op een zekere ontkoppeling tussen emissies en groei. Wat uiteindelijk ook de taal van klassieke economen is (Environmental Kuznets Curve). Steady State Economy (Herman Daly) of Donut Economy (Kate Raworth) komt in de modellen niet aan de orde. Terwijl juist klimaatverandering, ook met haar 'kantelpunten', symbool staat voor die harde grenzen waar Raworth op wijst. In het IPCC-rapport van najaar 2018 over de impact van

temperatuurstijging van 1,5°C wordt ook gewezen op de enorme risico's van 'runaway climate change', bijvoorbeeld als gevolg van smeltende permafrost en het vrijkomen van grote hoeveelheden methaan, een voorbeeld van een zogenaamd kantelpunt ('tipping point'). Toch lijkt de Environmental Kuznets Curve nog helemaal in de genen van de modellen en gebruikte discontovoet te zitten.

Uit Trouw: Esther Bijlo, 10 januari 2018

"Vanuit de wetenschap klinkt die twijfel wel. 'CO₂-uitstoot daalt niet met economische groei', schreven Servaas Storm van de Technische Universiteit Delft en Goher-Ur-Rehman Mir van onderzoeksbureau Ecofys (inmiddels Navigant) onlangs in economenblad ESB. Het groene optimisme van beleidsmakers is gebaseerd op de zogeheten koolstof-Kuznets-curve, leggen de onderzoekers uit. Econoom Simon Kuznets bestudeerde begin vorige eeuw het verband tussen groei en inkomensongelijkheid in landen met opkomende industrie. Eerst neemt de inkomensongelijkheid toe, zag hij, maar als de industrialisatie doorzet en een land rijker wordt, zal de ongelijkheid weer afnemen en delen meer mensen in de welvaart.

Die redenering is inmiddels te simpel gebleken, maar de grafiek in de vorm van een heuvel is wel de inspiratie voor de koolstofvariant. Het komt erop neer dat de

Carbon Budgets

Global warming target	1.5°C	2°C	2.5°C	3°C	3.5°C	4°C	4.5°C	5°C	5.5°C
Probability of compliance with temperature rise goals	66%	50%	33%	66%	50%	33%	66%	50%	33%
Initial carbon budget (reference year 1870)	2250	2250	2550	2900	3000	3300	4200	4500	4800
Carbon budget remaining in 2011 (5th IPCC report 2014)	400	550	850	1000	1300	1500	2400	2800	3250
Carbon budget remaining in 2018	153	303	603	753	1053	1253	2153	2553	3003
Years left before exceeding the budget at present rate of emissions (hypothesis of 37 GtCO ₂ /year)	4	8	16	20	28	34	58	69	81

Sources: France Stratégie calculations based on IPCC (2014), Climate Change 2014. Synthesis report, p.64; a presentation by K. Anderson of the Tyndall Center for Climate Change Research; and le Quéré C. et al., Global Carbon Budget 2018, Earth Syst. Sci.

uitstoot per hoofd van de bevolking eerst groeit met het inkomen per hoofd. Na een omslagpunt dalen de emissies. Dan is een economie rijk genoeg om schoner te groeien. Het klinkt logisch, maar Storm en Mir zetten daar de nodige vraagtekens bij.”

De klassieke benadering van economische groei en ontkoppeling tussen groei en uitstoot (van CO₂ in dit geval) zit in vrijwel alle modellen en is daarmee ook gekoppeld aan een relatief hoge discontovoet. En hoewel we gedeeltelijke ontkoppeling waarnemen, staat deze niet in verhouding tot de problematiek van klimaatverandering. Bovendien kunnen we hier ook weer teruggrijpen op het eerdergenoemde argument van Matthey en Bünger.

Discontovoet op nul zetten

Wat doen we dus met die discontovoet? Klimaatverbond Nederland stelt voor om deze voor CO₂ (en haar equivalenten!) op ‘nul’ te zetten. De aanpak van klimaatproblematiek is geen ‘project’ dat we kunnen ‘verdisconteren’ als een investeringsplan met een lineaire afschrijving en projectie van rendement over vele jaren. De risico’s van klimaatverandering zijn voor onze kinderen en kleinkinderen veel te groot. Daarbij is ons uitgangspunt dat we de aarde te leen hebben van onze kinderen en kleinkinderen. We waarderen het leven en die risico’s voor volgende generaties zeker even groot als we dat waarderen voor onszelf. We zien in de huidige emissie-trends gebrek aan ontkoppeling tussen groei en emissies. De zeer beperkte CO₂-budgetten én de zeer grote impact van klimaatverandering die de komende jaren aan de orde is, is alleen maar reden om een negatieve discontovoet te overwegen. Uitgangspunt is dat (zoveel mogelijk) voorkomen beter is dan genezen.

De hoogte van de interne CO₂-prijs

In de eerder aangehaalde studie uit 2014 Van den Bergh en Botzen werd een ondergrens van US\$125 voorgesteld voor CO₂-prijzen in die tijd. De auteurs stellen: “The lower bound of US\$125 is conservative. Future research should try to assess the impact of the unquantified damages on the lower bound to the SCC. On the basis of the precautionary, minimax regret approach,

one can arrive at considerably higher estimates of the SCC than US\$125. The value associated with extreme climate change might have an order of magnitude that corresponds to SCC values that have been estimated under uncertain large consequences of climate change, such as the SCC value of US\$346 per tCO₂ reported by Dietz, or values between US\$241 and US\$445, reported by Ackerman and Stanton both for a low discount rate of 1.5%. This supports the validity of the US\$125 lower bound derived above.”

De onderzoekers wijzen ook op de impact van de discontovoet: “Finally, we would like to stress that the US\$125 lower bound to the SCC, though higher than the dominant estimates, is obtained from a conservative meta-estimate that aggregates studies using high and low discount rates. The latter means that the lower bound is not simply the result of adopting a low discount rate. On the other hand, it should be noted that a low discount rate contributes to a high lower bound, in particular as it means giving more weight to any extreme damages from future climate change. The lower bound to the SCC of US\$125 per tCO₂ is far below various estimates found in the literature that attribute a high weight to potentially large climate change impacts. Therefore, the proposed lower bound can be considered a realistic and conservative value”.

Dit is een onderzoek uit 2013, gepubliceerd in 2014. Even terug naar het recente Franse rapport over CO₂-schaduwbeprijzing van dit jaar. Zij gebruiken deels een fundamenteel andere rekenmethodiek, gericht op investeringen in het tegengaan van verdere emissies (preventiekosten, of ‘abatement costs’). De preventiekosten worden ook in de maatschappelijke kosten van klimaatverandering verwerkt, als deel van het economisch model. Maar er zijn velen die vinden dat de modellen voor het berekenen van maatschappelijke kosten te complex en onzeker zijn, waaronder ook veel Nederlandse modelbouwers. Daarom wordt door onze rijksoverheid gerekend met preventiekosten, en niet met maatschappelijke kosten. Aangezien de preventiekosten ongeveer even hoog als de maatschappelijke kosten moeten zijn (anders ben je economisch niet slim bezig, want dan geef je meer uit aan schadebeperking dan wat de schade kost), vertegenwoordigen preventiekosten

de onderkant van het niveau van maatschappelijke kosten. Het zeer recente rapport van de Franse overheid rekt dat door en komt voor 2050 op een prijs van ongeveer €750/ton CO₂. Interessant is dat deze prijs vrijwel exact overeenkomt met de prijs die Matthey en Bünger in het rapport van het Duitse milieuministerie voor 2050 voorstellen als schaduwprijs: €730/ton CO₂.

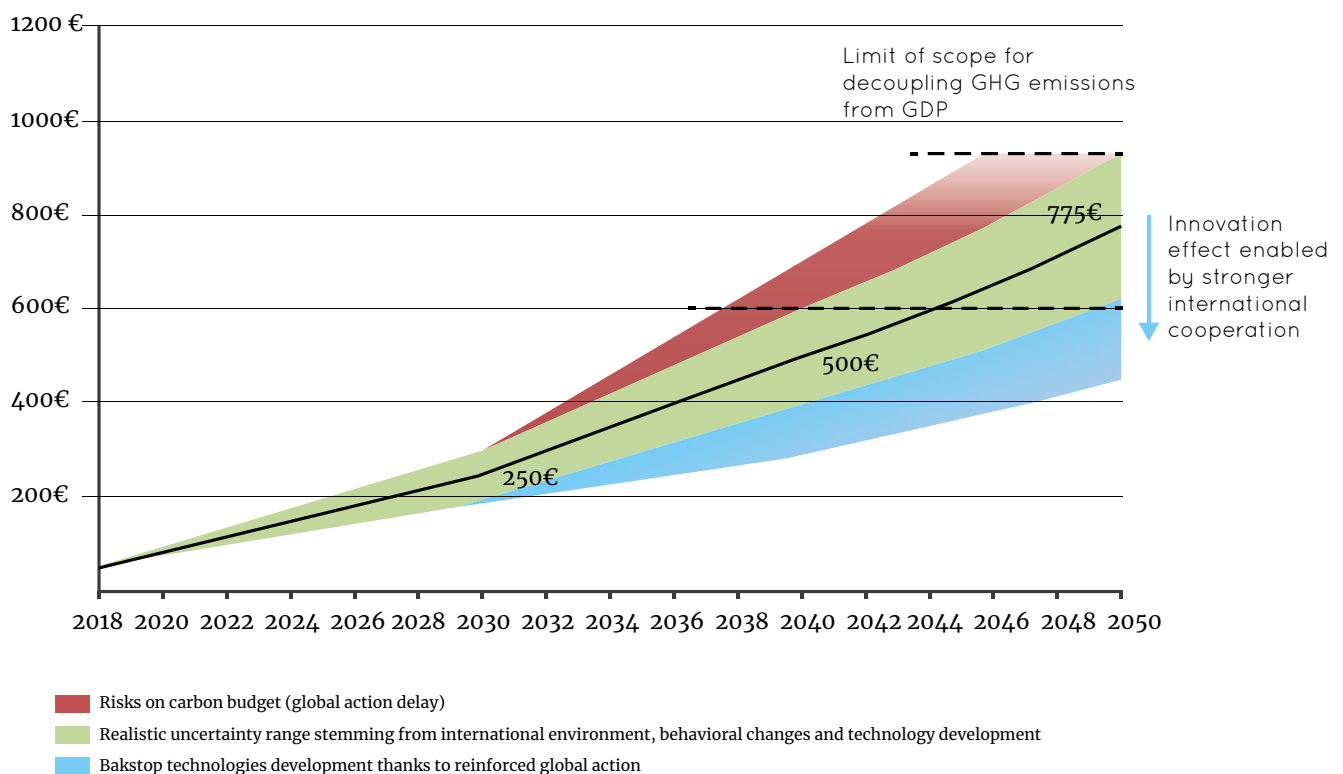
De verschillende modellen die de Franse overheid gebruikt geven een zekere spreiding (zie figuur onderaan).

In dit Franse rapport wordt een andere, overigens wel vergelijkbare, aanpak van de discontovoet uitgewerkt. *“The slope in a carbon value’s trajectory reflects a rationale of optimization of an exhaustible natural resource. Logically enough, the price of an exhaustible natural resource will increase as it is consumed, due to its growing scarcity. More specifically, the owner of the resource will continue to arbitrate between leaving the resource in the subsoil or extracting it and placing revenue from it on financial markets. If he knows what reserves are available, and future prices,*

from the start, the owner should extract his resource so that income from the nonrenewable resource (selling price minus extraction cost) increases at the same rate as the interest rate. Similarly, in the case of carbon, the budget set is exhausted gradually, just like a reserve of raw materials. To consume this margin, it must be equivalent to emitting or abating one metric ton of CO₂ today or in a year’s time; which implies that the value of a metric ton of CO₂ rises like the discount rate. This so-called “Hotelling” rule preserves the future as it ensures that the discounted value of carbon remains constant and is not overwritten by the value of time.”

Het is een benadering waarin het CO₂-budget als het ware als een schaars goed wordt gezien en naarmate het schaarser wordt zal het duurder worden. Daardoor ontstaat een kostencurve die uiteindelijk oploopt tot een equivalent van 4,5% discontovoet. Ook hier is de ethische vraag (economische rationaliteit daargelaten) of op deze wijze naar cruciale voorraden voor toekomstige generaties gekeken mag worden. Vanuit het voorzorgsprincipe (‘precautionary principle’), in relatie tot schaal, onomkeerbaarheid en snelheid van ontwikkelingen

Social value of mitigation activities



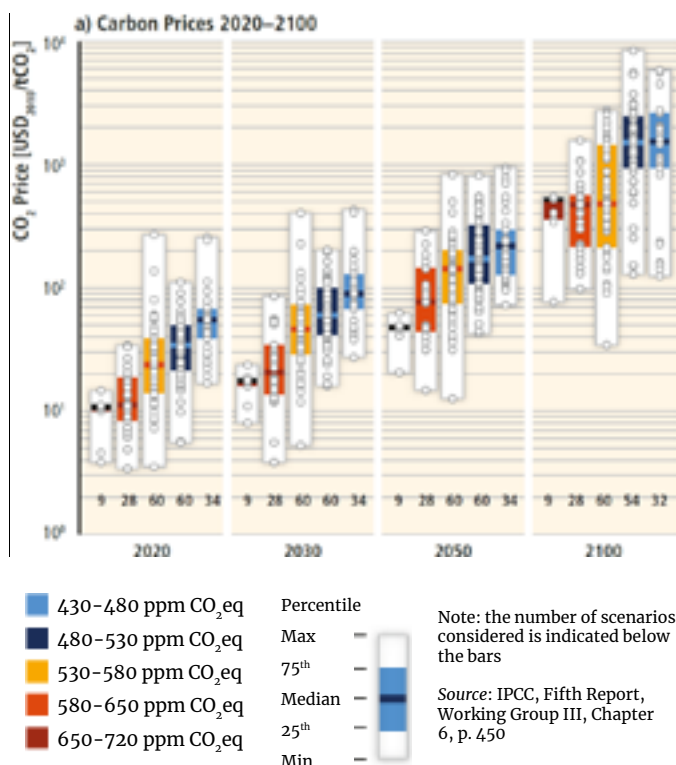
is een dergelijk principe in de praktijk ethisch niet aanvaardbaar, zo vindt Klimaatverbond Nederland. Dat heeft gevolgen, namelijk dat de waarden voor 2050 naar 2100 van de berekende preventiekosten (ondergrens sociale kosten klimaatverandering) voor de huidige bepaling van de schaduwprijs direct relevant worden.

Daarmee ontstaat een concrete rechtvaardiging voor de ondergrens van €700/ton CO₂.

Toetsen aan andere rapporten over CO₂-prijzen

Uitgaande van een zeer lage of ‘nul’-discontovoet, het afwijzen van de ‘Hotelling rule’ in dit verband en het accepteren van een ondergrens van CO₂-kosten die zowel bepaald kan worden door maatschappelijke kosten van klimaatverandering als preventiekosten is het goed te kijken wat andere (zo mogelijk recente) literatuur hierover zegt. Daarbij gaan we uit van het doel binnen de 1,5°C te blijven. IPCC-onderzoekers zetten in 2014 de onderzoeken op een rij, zie figuur rechtsboven.

In het *Special Report on Global Warming of 1,5°C* van het IPCC uit 2018 staat een zeer brede range, voor 2050 tussen de US\$₂₀₁₀ 245 en US\$₂₀₁₀ 14.500, voor 2100 zelfs oplopend naar US\$₂₀₁₀ 690 en US\$₂₀₁₀ 30.100.



Warming goal	Higher-2°C	Below-1.5°C
2030	\$ ₂₀₁₀ 15–220/tCO ₂ eq	\$ ₂₀₁₀ 135–6.500/tCO ₂ eq
2050	\$ ₂₀₁₀ 45–1.050/tCO ₂ eq	\$ ₂₀₁₀ 245–14.300/tCO ₂ eq
2070	\$ ₂₀₁₀ 120–1.100/tCO ₂ eq	\$ ₂₀₁₀ 420–19.300/tCO ₂ eq
2100	\$ ₂₀₁₀ 175–2.340/tCO ₂ eq	\$ ₂₀₁₀ 630–30.100/tCO ₂ eq

Samenvattend

Bij het bepalen van een 'juiste interne CO₂-prijs' keken de onderzoekers van Klimaatverbond Nederland naar de meest recente onderzoeken uit gerenommeerde bronnen. In al deze onderzoeken is een prijsrange voor CO₂ van tussen de €600 en €800/ton in 2050/2100 een waarschijnlijke, met uitschieters naar beneden (beperkt) en naar boven (veel). Onderzoeken vanuit preventiekosten bieden een indicatie van de 'onderkant' van de CO₂-prijs. De maatschappelijke kosten van klimaatverandering (dus impact op bijvoorbeeld de Sustainable Development Goals, zoals toegang tot schoon drinkwater, veiligheid, onderwijs en gezondheid) zullen hoger tot veel hoger zijn.

Vrijwel alle onderzoeken naar CO₂-beprijzing gaan uit van toenemende kosten in de loop van de tijd, waarbij de periode na 2050 behoorlijk onzeker is. Grotendeels is deze toename gefundeerd op aannames voor de discontovoet. In een aantal gevallen is ze gebaseerd op toenemende schaarste van CO₂ in het mondiale CO₂-budget. Voor investeringsdoelen van projecten (ook in relatie tot investeringen in klimaat, zoals windmolens of energiebesparing) kán de discontovoet van belang zijn. Echter, voor het bepalen van de juiste prijs van CO₂ is het geen juist en te rechtvaardigen uitgangspunt. De klimaatrisico's zijn dermate groot, ernstig en fundamenteel en, zeker in combinatie met kantelpunten in een dermate korte periode aan de orde, dat Klimaatverbond Nederland het toepassen van de discontovoet op de bepaling van

CO₂-beprijzing ter discussie stelt. Uitgangspunt is dat we onze aarde te leen hebben van onze kinderen en kleinkinderen. We moeten zéker zijn dat we onze kinderen en kleinkinderen niet met hoge en mogelijk onbetaalbare lasten en schade confronteren vanwege ons handelen op dit moment. Klimaatverandering laat de harde grens van het systeem aarde zien en die grens is binnen deze generatie bij ongewijzigd beleid overschreden met zeer ernstige gevolgen. Bij het berekenen van de interne CO₂-prijs hanteert Klimaatverbond Nederland daarom een discontovoet van 'nul'.

Klimaatverbond Nederland hanteert het voorzorgsprincipe als uitgangspunt. We wéten niet welke prijs aan CO₂ verbonden moet worden. We werken met imperfecte modellen en leven in een tijd van snelle toename van kennis. Daarom vindt Klimaatverbond Nederland dat bij de toepassing van een interne CO₂-prijs, bijvoorbeeld ten behoeve van aanbestedingen, beleidsinitiatieven of de bredere communicatie over de schaal van impact van uitstoot (de schaal van afwenteling van kosten op toekomstige generaties) op dit moment €700/ton CO₂ een logisch uitgangspunt is en pleit ervoor dit in de daartoe geëigende wegingsinstrumenten en communicatie toe te passen. Tegelijk is het goed om de ontwikkeling van modellen en kennis op gebied van schade- en preventiekosten nauw te volgen en dit advies regelmatig te toetsen aan nieuw opgedane kennis en eventueel bij te stellen.



Het essay *Rekenen met de toekomst – Van Parijs naar een CO₂-prijs* is geschreven in het kader van de Klimaatenvolpette: Impuls klimaatneutraal en circulair inkopen, programma interne CO₂-beprijzing door gemeenten, provincies en waterschappen, van de Rijksoverheid.

Uitgave van Klimaatverbond Nederland (www.co2-beprijzing.nl)