

CO₂-BEPRIJZING BIJ DRINKWATERBEDRIJVEN

Blauwe Netten

18 DECEMBER 2020



Opdrachtgever

Blauwe Netten

Innovatie platform van de drinkwaterbedrijven



Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

Contactpersoon

Rens Kolkhuis Tanke
Projectmanager

M 06 2706 0260
E rens.kolkhuistanke@arcadis.com

Auteurs

Lisa Harbers
Ron Vreeker
Thomas de Groot
Esther Vreeken

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INLEIDING | 5 |
| 1.1 | Aanleiding | 5 |
| 1.2 | Doel en onderzoeksvragen | 6 |
| 1.3 | Gevolgde aanpak en proces | 6 |
| 1.4 | Leeswijzer | 7 |
| 2 | INVENTARISATIE METHODIEKEN | 8 |
| 2.1 | Het principe van beprijzen: social costs of carbon | 8 |
| 2.2 | Internalisering | 9 |
| 2.3 | Overzicht methodieken | 10 |
| 2.4 | Beoordeling methodieken | 10 |
| 2.5 | Toepassing methodieken bij drinkwaterbedrijven | 14 |
| 3 | CASESTUDY'S & KANTELPUNTEN | 18 |
| 3.1 | Scopes, bronnen en omvang van CO ₂ -emissies | 18 |
| 3.2 | Scopes/activiteiten met mogelijkheden voor CO ₂ -beprijzing | 20 |
| 3.3 | Businesscases & kantelpunten | 22 |
| 3.4 | De juiste schaduwprijs? | 25 |
| 4 | HET INVOEREN VAN CO₂-BEPRIJZING | 29 |
| 4.1 | CO ₂ -beprijzing: ervaringen, kansen, mogelijkheden en voorkeuren volgens drinkwaterbedrijven | 29 |
| 4.2 | Stappenplan voor invoering van CO ₂ -beprijzing | 34 |
| 5 | CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN | 40 |

BIJLAGEN

| | |
|--|-----------|
| BIJLAGE A FACTSHEET METHODIEKEN CO₂-BEPRIJZING | 42 |
| BIJLAGE B METHODIEKEN EN SCHADUWPRIJZEN | 51 |
| BIJLAGE C FIGUREN KANTELPUNTANALYSES | 52 |
| BIJLAGE D CASE ALLIANDER | 57 |
| BIJLAGE E INTERVIEW LEIDRAAD | 58 |
| COLOFON | 61 |

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In het Klimaatakkoord van Parijs (2015) is afgesproken dat de opwarming van de aarde wordt beperkt tot minder dan twee graden Celsius ten opzichte van het pre-industriële tijdperk. Het gezamenlijk streven is om de opwarming te beperken tot anderhalve graad. Het behalen van dit doel is essentieel om de gevolgen van klimaatverandering, zoals de langdurige bosbranden in Australië, de hoge temperaturen in Siberië en recente lange periodes van droogte in Nederland te minimaliseren, dan wel binnen acceptabele grenzen te houden. Het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen is de belangrijkste opgave van het Nederlandse Klimaatakkoord; de uitstoot moet met 49% worden verminderd in 2030 ten opzichte van 1990. Het Nederlandse Kabinet pleit in Europa voor een grotere reductie; een reductie van broeikasgasemissies van 55% in 2030.

De Nederlandse drinkwaterbedrijven willen een bijdrage leveren aan het realiseren van deze opgave. Zij hebben als doelstelling klimaat- en/of energieneutraal te zijn of worden. De sector verkent en onderzoekt instrumenten en maatregelen om deze doelstellingen te halen, o.a., via [Blauwe Netten](#).

Blauwe Netten is een overkoepelend platform binnen de drinkwatersector op het gebied van inkoop, duurzaamheid en circulariteit. Een platform dat zich sinds 2018, onder begeleiding van MVO Nederland, richt op toepassing van innovaties, die bestaande initiatieven aanvult en versterkt.



CO₂-beprijzing is één van de instrumenten die kan worden gebruikt voor het reduceren van de emissies van broeikasgassen. Momenteel is 22% van alle wereldwijde CO₂-emissies beprijsd¹. Het grootste deel verloopt via het Europese Emissions Trading System (ETS), het Europese systeem van verhandelbare CO₂-emissierechten voor de grootste uitstoters. Hoewel de Nederlandse drinkwatersector niet onder het EU-ETS valt, heeft een aantal drinkwaterbedrijven ervaring opgedaan met het beprijsen van CO₂ in (interne) investeringsbeslissingen.

De Nederlandse overheid heeft vorig jaar in het Klimaatakkoord vastgesteld dat ca. 300 Nederlandse bedrijven in de industrie vanaf 2021 extra moeten gaan betalen voor de uitstoot van CO₂. Dit komt boven op de prijs die ze in het ETS betalen. Tijdens Prinsjesdag 2020 kondigde het kabinet aan dat met ingang van 1 januari 2021 de nieuwe nationale CO₂-heffing voor de industrie definitief in werking treedt. Bij de invoering in 2021 is de reductiefactor 1,2, maar deze wordt daarna jaarlijks afgebouwd met 0,057. Dit betekent dat het aantal dispensatierechten dat een bedrijf krijgt afneemt. Het is onwaarschijnlijk dat de overheid voor andere sectoren een CO₂-heffing gaat invoeren.²

De Nederlandse Bank pleit voor het invoeren van een interne CO₂-prijs. Zij stelt voor dat overheden hier het voortouw in nemen. Het afgelopen jaar heeft Klimaatverbond Nederland, samen met de koepels van gemeenten, provincies en waterschappen, gewerkt aan een onderzoek naar interne CO₂-beprijzing. Hierbij rekent de overheid bij haar beleidsplannen de (toekomstige) maatschappelijke kosten van klimaatverandering uit en neemt deze kosten mee in haar beslissingen³. Het Klimaatverbond onderzocht hoe een prijs voor de uitstoot van broeikasgassen de CO₂-voetafdruk van decentrale overheden kan verkleinen. In het kader van de klimaatveloppe van de Rijksoverheid hebben het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Unie van Waterschappen (UvW) en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) onderzoek gedaan naar activiteiten en productgroepen met een relatief hoge CO₂-impact, zoals de GWW-sector, gas en elektriciteit, mobiliteit en kantoormeubilair en productgroepen die interessant zijn voor intern draagvlak en communicatie, zoals de catering.⁴ De komende jaren wil het Klimaatverbond het instrument voor (interne) CO₂-beprijzing verder ontwikkelen, samenwerking zoeken met partijen buiten de overheid en de methodiek introduceren in Europa.

¹ World Bank: State and Trends of Carbon Pricing 2020

² Zie publicatie Rijksoverheid, 24-04-2020: voor een link klik [hier](#).

³ Zie publicatie Trouw, 24-06-2020: voor een link klik [hier](#).

⁴ Klimaatverbond, Eindrapportage 2019: Rekenen met de toekomst – De praktijk, 2020

Het systeem van de interne CO₂-prijs kan door de overheid ook worden ingezet om klimaateffecten mee te wegen in aanbestedingen van opdrachten en de inkoop van producten en diensten. Een onderliggende link hiermee is de in 2017 getekende Green Deal GWW 2.0, dat deel uitmaakt van de Aanpak Duurzaam GWW. De Green Deal GWW 2.0 heeft als doel het borgen van duurzaamheid in de hele aanbestedingsprocedure én het ontwikkelen van een duurzame aanpak aan de hand van projecten en praktijkervaringen. Om dit te bereiken wordt de Aanpak Duurzaam GWW toegepast. De instrumenten die binnen de Aanpak Duurzaam GWW worden gebruikt zijn onder andere DuboCalc; dat de door CO₂ veroorzaakte milieu impact door middel van een schaduwprijs in euro's uitdrukt (de Milieukosten Indicator, ook wel MKI). Ook de CO₂-Prestatieladder is onderdeel van de Aanpak Duurzaam GWW. Met de CO₂-Prestatieladder wordt CO₂ indirect 'beprijsd' middels een fictieve korting op de inschrijfprijs voor CO₂-bewuste opdrachtnemers. Blauwe Netten verkent de mogelijkheden voor individuele drinkwaterbedrijven om, buiten het EU-ETS, aan de slag te gaan met CO₂-beprijzing. Omdat het effect van beprijzen groter wordt wanneer de sector deze als geheel adopteert, wil Blauwe Netten onderzoeken welke methodiek voor beprijzen aansluit bij een sectorale aanpak, welke (effectieve) prijs gehanteerd moet worden en welk invoeringstraject daarbij hoort.

1.2 Doel en onderzoeksvragen

Met het onderzoek naar de invoering van CO₂-beprijzing kan de drinkwatersector tot een onderbouwd besluit komen om CO₂-beprijzing te gaan gebruiken en hoe dit stapsgewijs met de leden te realiseren. Arcadis is door Blauwe Netten gevraagd om dit onderzoek uit te voeren en onderstaande onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Welke methodieken zijn er om CO₂-beprijzing toe te passen en welke past het best bij de drinkwaterbedrijven?
2. Wat is de gezamenlijke rationale, met een goede onderbouwing, voor de hoogte van de CO₂-prijs in het licht van de huidige klimaatdoelen?
3. Bij welke CO₂-prijs verandert de uitkomst van businesscases (kantelen)?
4. Wat is op dit moment "common practice", wat vraagt de overheid en wat gaat de overheid vragen?
5. Wat is de impact van CO₂-beprijzing op de besluitvorming van drinkwaterbedrijven?
6. Hoe kun je CO₂-beprijzing opnemen in aanbestedingen?
7. Hoe ziet een invoeringstraject eruit?
8. Wat zijn de kritische succesfactoren en/of valkuilen van een invoeringstraject?

1.3 Gevolgde aanpak en proces

De drinkwatersector is op zoek naar een handzame, effectieve en praktisch uitvoerbare manier van CO₂-beprijzing. Om de onderzoeksvragen te beantwoorden zijn de volgende stappen genomen:

1. Inventarisatie van mogelijke methodieken voor de beprijzing van CO₂-emissies. Op basis van literatuuronderzoek en ervaringen met andere projecten zijn verschillende methodieken geïnventariseerd en beschreven in factsheets. Het resultaat van deze inventarisatie is te vinden in paragraaf 2.1.
2. Beoordeling van methodieken voor het beprijzen van CO₂ op bruikbaarheid en relevantie voor drinkwaterbedrijven. Hiervoor zijn diverse criteria gebruikt. In paragraaf 2.2 zijn de uitkomsten van deze beoordeling en vergelijking opgenomen.
3. Analyse van kantelpunten in business cases. Met het uitvoeren van kantelpuntenanalyses is voor een beperkt aantal businesscases onderzocht wat de invloed van de keuze van een methodiek is op de uitkomst. Eenzelfde analyse is uitgevoerd voor de hoogte van de CO₂-prijs. De uitgangspunten en resultaten van de kantelpuntenanalyses zijn te vinden in hoofdstuk 3.
4. Zes interviews met vertegenwoordigers van drinkwaterbedrijven. Met deze interviews is inzicht gekregen in 1) de context waar binnen de drinkwaterbedrijven CO₂-beprijzen willen toepassen, 2) de gevolgen voor de besluitvorming, 3) de aansluiting van beschikbare methodieken op de huidige bedrijfsvoering, en 4) de belangrijkste elementen/keuzes in het invoeringstraject. Hoofdstuk 4 gaat in op de resultaten van deze stap.

Het onderzoek is begeleid door de Werkgroep Blauwe Netten. Tijdens verschillende werksessies hebben de leden gereageerd op de (tussen)resultaten, casestudy's aangedragen en een toelichting gegeven op de huidige besluitvormingsprocessen van drinkwaterbedrijven en hun doelstellingen.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport heeft vijf hoofdstukken. In ieder hoofdstuk, op het laatste hoofdstuk na, worden één of meerdere onderzoeksvragen beantwoord. In hoofdstuk 2 *Inventarisatie methodieken* staat de beantwoording van de eerste onderzoeksvraag centraal. Het hoofdstuk bespreekt verschillende methodieken voor het berekenen van CO₂, de voor- en nadelen en de relevantie voor de drinkwaterbedrijven.

Hoofdstuk 3 gaat in op de verschillende bronnen (categorieën) van CO₂-emissies van drinkwaterbedrijven en geeft een toelichting op de casestudy's waarvoor kantelpuntanalyses zijn uitgevoerd. Voor elk van deze casestudy's is bepaald wat de invloed van methodieken en hoogte van de CO₂-prijs is op de uitkomst van de businesscase. Het hoofdstuk geeft antwoord op onderzoeksvragen 2, 3 en 4.

De laatste vier onderzoeksvragen gaan over de impact van CO₂-beprijzing op de bedrijfsvoering en besluitvormingsprocessen van drinkwaterbedrijven. Deze vier onderzoeksvragen worden in hoofdstuk 4 beantwoord. In het hoofdstuk worden de belangrijkste elementen van het invoeringstraject van CO₂-beprijzing beschreven.

Het laatste hoofdstuk (5) bevat de belangrijkste conclusies en aanbevelingen.

2 INVENTARISATIE METHODIEKEN

De drinkwaterbedrijven hebben de wens om een praktische en effectieve vorm van CO₂-beprijzing te ontwikkelen en eventueel toe te passen. Daartoe dienen eerst de beschikbare methodieken in kaart worden gebracht en beoordeeld op relevantie voor de drinkwaterbedrijven. In dit onderzoek is vooral gekeken naar methodieken die gebruikmaken van prijsprikkels om emissies te reduceren of te compenseren, zoals verhandelbare rechten, garanties van oorsprong en de toepassing van schaduwrijzen voor CO₂-emissies. Dit hoofdstuk geeft een overzicht en analyse van de methodieken weer en gaat in op de toepassing van de methodieken bij drinkwaterbedrijven.

2.1 Het principe van beprijzen: social costs of carbon

Het doel van beprijzing is, om met behulp van prijsprikkels, de effecten van CO₂-emissies (zoals klimaatverandering) een plek te geven in de besluitvorming. Op deze wijze worden zogenaamde externe effecten, zoals klimaatverandering, geïnternaliseerd en het gedrag van burgers, bedrijven en organisaties beïnvloed. In paragraaf 2.2 worden verschillende vormen van internalisering toegelicht.

Belangrijk in dit geheel is het concept van **betalingsbereidheid**: de bereidheid van burgers (maatschappij) om schade als gevolg van klimaatverandering te vermijden. Het kan hier gaan om de bereidheid om te betalen voor de reductie van CO₂-emissies of andere investeringen die noodzakelijk zijn om schade te voorkomen, bijvoorbeeld het verhogen van dijken (mitigatie). Vanuit het oogpunt van de maatschappij (wereld) moet het begrip **schade** zo breed mogelijk worden geïnterpreteerd. Dus naast de kosten voor direct getroffen (herstelkosten, verlies aan productie) moet ook rekening worden gehouden met kosten voor natuur en milieu (bijvoorbeeld verlies aan biodiversiteit, etc.).

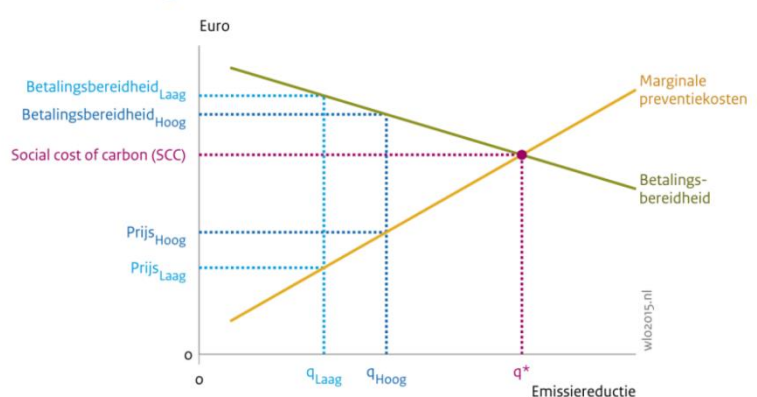
Om schade als gevolg van klimaatverandering te vermijden moeten er kosten worden gemaakt: **preventiekosten**. Dit zijn bijvoorbeeld kosten om CO₂-emissies te reduceren of voor mitigerende maatregelen (verhogen dijken, voorkomen hittestress, etc.). In het algemeen geldt dat de optelsom van de preventiekosten en de kosten van niet-vermeden schade, de maatschappelijke kosten van klimaatverandering zijn. Met behulp van de beprijzing wordt op basis van de concepten 'betalingsbereidheid' en 'preventiekosten' gezocht naar een optimale verhouding tussen schade voorkomen (preventie) en schade accepteren. De prijs voor de CO₂ die hieruit volgt is de zogenaamde **Social Cost of Carbon**.

Figuur 1 is afkomstig van het CPB/PBL (Centraal Planbureau/Planbureau voor de Leefomgeving) (2016) en brengt de verschillende principes samen. In deze grafiek is een lijn opgenomen die de **betalingsbereidheid voor CO₂-uitstootreductie weergeeft**, de marginale baten van het vermijden van schade. De lijn is dalend, dit betekent dat naarmate er meer maatregelen worden genomen, de betalingsbereidheid van de

maatschappij (burgers) voor nieuwe maatregelen afneemt. Met iedere nieuwe maatregel neemt de schade die wordt voorkomen iets af waardoor de marginale baten afnemen. Het nut van extra maatregelen neemt steeds een beetje af. De lijn die de (marginale) **preventiekosten** weergeeft is stijgend. Wanneer wordt gestart met reductie, is het zogenaamde 'laaghangend fruit' beschikbaar en zijn de kosten relatief laag. Naarmate meer maatregelen zijn genomen, wordt het steeds duurder om dezelfde hoeveelheid CO₂ te reduceren.

Het punt waarin de marginale preventiekosten en marginale betalingsbereidheid (vermeden schade) elkaar snijden is het optimum en geeft de **Social Cost of Carbon** weer: de prijs die de maatschappij toekent aan een ton CO₂. In het figuur

Relatie tussen CO₂-prijzen, betalingsbereidheid en social costs of carbon (SCC)



q* = Emissiereductie in optimum

q_{Laag} = Emissiereductie behorend bij WLO-scenario Laag

q_{Hoog} = Emissiereductie behorend bij WLO-scenario Hoog

Bron: PBL/CPB

Figuur 1: De relatie tussen CO₂-prijzen, betalingsbereidheid en Social Costs of carbon (SCC). Bron: CPB/CPB (2016)

geeft q^* de hoeveelheid CO₂ weer die de maatschappij wil reduceren. Vanuit een economisch perspectief heeft het zin om door te gaan met het reduceren van CO₂ totdat de (marginale)kosten van de maatregelen gelijk zijn aan (marginale) betalingsbereidheid om schade te vermijden.

Klimaatwetenschappers en milieueconomen zijn het veelal met elkaar eens over de principes van beprijzen en de positieve effecten daarvan. Omdat voor milieueffecten en klimaateffecten in principe geen markten bestaan die vraag en aanbod bij elkaar brengen, is er geen marktprijs beschikbaar die kan worden gebruikt als indicatie voor de betalingsbereidheid om het effect te reduceren.⁵ Het schatten van de betalingsbereidheid is gebaseerd op het principe van de schaduwprijs: de marktprijs die zou ontstaan als er wel een markt van vraag en aanbod zou bestaan voor het effect. Voor het bepalen van de schaduwprijs zijn verschillende methoden beschikbaar die worden ingezet door milieueconomen, onder andere:

- **De vervangingskostenmethode**, de kosten worden berekend die nodig zijn om de gevolgen van het externe effect, in dit geval klimaatverandering, achteraf ongedaan te maken.
- **De preventiekostenmethode**, de waarde van het externe effect (klimaatverandering) wordt bepaald door de uitgaven te berekenen die nodig zijn om het effect te voorkomen.
- **Hedonische-prijzenmethode**, op basis van prijsverschillen tussen goederen die wel of niet worden getroffen door het externe effect wordt de marktprijs van het effect berekend. Bijvoorbeeld het verschil in verkoopprijzen van identieke woningen met en zonder geluidsoverlast kan worden gebruikt voor de waardering van geluidsoverlast.
- **Contingente waarderingmethode**, met behulp van enquêtes/interviews worden respondenten gevraagd hoeveel zij bereid zijn te betalen om een bepaald negatief extern effect te reduceren of te voorkomen (stated preference).

Hoe de betalingsbereidheid kan worden bepaald en welke methode tot de beste resultaten leidt, is onderwerp van discussies tussen milieueconomen en klimaatwetenschappers. Deze discussie richt zich op: hoe bepaal je op juiste wijze de schade van klimaatverandering?, hoe wordt deze schade gewaardeerd (in euro's)?, en hoe moet worden omgegaan met verschillen in betalingsbereidheid tussen burgers uit verschillende landen? In de praktijk is het lastig om een wereldwijde betalingsbereidheid te bepalen voor een mondiaal vraagstuk (zie ook sectie 3.4). In het vervolg van het onderzoek baseren wij de maatschappelijke kosten van CO₂-emissies op de preventiekostenmethode van het CPB/PBL. Zie paragraaf 3.4 voor een verdere toelichting.

2.2 Internalisering

De emissie van CO₂ is een zogenaamd extern effect: een onbedoeld effect van productie of consumptie dat niet is opgenomen in de prijs van het product. Methodieken die werken met financiële prikkels hebben als doel om de maatschappelijke kosten van het externe effect (CO₂-emissies) een plek te geven in de prijs van het product of dienst en dus in het besluitvormingsproces. Het internaliseren van externe effecten in het besluitvormingsproces kan op verschillende manieren:

- **Internalisering via “project redesign”**; het product of productieproces wordt aangepast zodat er geen CO₂-emissies zijn of deze zoveel mogelijk worden gereduceerd. De ‘waarde’ van het externe effect (CO₂-emissies) wordt bepaald door het verschil in kosten van het oorspronkelijk product en het aangepast product. Er worden net zolang aanpassingen gedaan totdat de (marginale) kosten gelijk zijn aan de Social Cost of Carbon (SCC in figuur 1).
- **Internalisering door middel van compensatie**; de maatschappelijke kosten van CO₂-emissies (veroorzaakte schade) worden volledig gecompenseerd door schadebedragen die worden betaald aan ‘getroffenen’ (zie p. 8 bij begrip ‘schade’). Er wordt net zolang gecompenseerd totdat de marginale kosten van de compensatie gelijk zijn aan de Social Cost of Carbon (SCC in figuur 1).
- **Internalisering via belastingen**; er wordt een belasting geheven op producten of diensten met CO₂-emissies. De hoogte van de belasting is gelijk aan de maatschappelijke kosten van de emissies (veroorzaakte schade). Waar bij internalisering door middel van compensatie de ‘getroffenen’ daadwerkelijk financieel worden gecompenseerd, hoeft dit niet het geval te zijn bij internalisering via belastingen. De belastingen worden geïnd door overheden die vervolgens besluiten of compensatie daadwerkelijk plaatsvindt. Deze vorm van internalisering leidt via een prijsprikkel tot het meenemen van het externe effect in de besluitvorming en dus gedragsverandering.

⁵ Met ETS wordt getracht een markt te creëren voor CO₂. Zonder ingrijpen van overheden zou deze markt niet zijn ontstaan.

2.3 Overzicht methodieken

In overleg met Blauwe Netten is tijdens Werksessie 1 besloten om van de volgende methoden⁶ te onderzoeken of deze bruikbaar zijn voor het internaliseren van CO₂-emissies in het besluitvormingsproces van drinkwaterbedrijven:

1. CPB/PBL methodiek (richtlijn van het rijk voor de toepassing van een CO₂-prijs in maatschappelijke kosten-batenanalyses)
2. Verhandelen van emissierechten (a.d.h.v. ETS)
3. Garanties van Oorsprong (GvO's)
4. Klimaatcompensatie
5. CO₂-Prestatieladder

Deze vijf methodieken werken met (impliciete) beprijzing om CO₂ en zijn bedoeld voor het internaliseren van klimaat effecten (CO₂-emissies) in de besluitvorming. De uiteindelijke keuze voor een methodiek is afhankelijk van de doelstellingen van een organisatie en de context waarin de methodiek wordt toegepast. Voor een uitgebreide beschrijving van bovenstaande methodieken, zie bijlage A.

2.4 Beoordeling methodieken

De vijf methodieken zijn getoetst op bruikbaarheid voor de tien drinkwaterbedrijven. Hiervoor zijn vier criteria gebruikt die de wensen van de drinkwaterbedrijven weergegeven. Deze wensen zijn geformuleerd in de offerteaanvraag en tijdens de diverse werksessies.

De drinkwaterbedrijven hebben de wens om een methodiek voor beprijzing in te voeren die effectief is, eenvoudig in gebruik, aansluit bij de werkwijze van de bedrijven en een bijdrage levert aan de Nederlandse klimaatdoelstellingen.

1. **Juiste schaduwprijs:** in welke mate reflecteert de gebruikte schaduwprijs (prijs, korting, etc.) de maatschappelijke kosten van CO₂-emissies en is deze gekoppeld aan een beleidsdoelstelling van de Rijksoverheid?
2. **Complexiteit:** is de methode eenvoudig in gebruik?
3. **Administratieve last:** heeft de methode een relatief lage administratieve last?
4. **Bijdrage lokale klimaatdoelstellingen:** levert de methode een bijdrage aan een reductie op lokaal niveau?

Tabel 1 vat de beoordeling van de vijf methodieken samen. Onder deze tabel wordt een toelichting gegeven op de scores die zijn toegekend⁷. Voor alle criteria geldt, hoe hoger de score hoe beter. Een nuance die moet worden aangebracht is dat elke methodiek een andere begindoelstelling heeft, zoals het kunnen selecteren van een CO₂-bewuste aannemer (CO₂-Prestatieladder), het maken van andere investeringsbeslissingen doormiddel van een schaduwprijs (CPB/PBL), of het compenseren van CO₂ (klimaatcompensatie en GvO's). Toch hebben de methodieken gemeen dat het allen methoden zijn om CO₂ te internaliseren, direct of indirect. Voor de beoordeling is er gewerkt met een kwalitatieve 5-puntschaal (--/++).

⁶ In de factsheets in bijlage A worden ook nog de methodieken 'Interne CO₂-belasting' en 'Schaduwprijs' toegelicht. Deze twee methodieken zijn door Arcadis gaandeweg in het proces nogmaals bekeken en daarop is besloten om deze niet op te nemen in de rapportage, omdat deze kunnen worden toegepast door de CPB/PBL methodiek. Het zijn dus geen losstaande methodieken, maar een uitvoering van de CPB/PBL methodiek. Zie voor volledige onderbouwing van gemaakte keuzes tijdens het project de herziene versie van de factsheets.

⁷ De scores uit de factsheets zijn door het Arcadis projectteam gedurende het proces bijgesteld. De scores in deze eindrapportage zijn leidend en definitief.

Tabel 1: Samenvatting beoordeling methodieken op bruikbaarheid en relevantie

| Criterion | Toelichting | 1. CPB/PBL methodiek | 2. Verhandelbare emissierechten (ETS) | 3. Klimaatcompensatie | 4. Garanties van Oorsprong | 5. CO ₂ -Prestatieladder |
|---|---|---|---|--|--|--|
| | | Waarderingsmethode met interne toepassing | Waarderingsmethode met externe toepassing | Indirecte CO ₂ -reductiestrategie | Indirecte CO ₂ -reductiestrategie | Indirecte CO ₂ -reductiestrategie |
| Juiste schaduwprijs gekoppeld aan doelstellingen | 1. Gebaseerd op betalingsbereidheid/preventiekosten | ++ | - | - | -- | -- |
| Complexiteit | 2. Eenvoudig in gebruik | + | - | ++ | ++ | -+ |
| Administratieve last | 3. Lage administratieve last | + | -+ | + | ++ | -+ |
| Gekoppeld aan lokale klimaatdoelstellingen | 4. Bijdrage lokaal reductiebeleid | ++ | + | - | - | -+ |

Juiste schaduwprijs gekoppeld aan doelstellingen

De methodiek van het CPB/PBL voor de waardering van CO₂ in Maatschappelijke Kosten-Batenanalyses (MKBA) heeft de hoogste score op dit criterium. De schaduw prijzen die worden geadviseerd hebben een relatie met de beleidsdoelen van de rijksoverheid en worden regelmatig geactualiseerd. In 2021 wordt gestart met de actualisatie van de studie Welvaart en Leefomgeving (WLO) en de schaduw prijzen voor CO₂-emissies. Deze schaduw prijzen worden gepubliceerd op Steunpunt Economische Expertise van Rijkswaterstaat⁸. De scores van *Verhandelbare emissierechten (ETS)* zijn negatief. De prijs van een emissierecht is veelal lager dan de maatschappelijke kosten van een ton CO₂. De belangrijkste reden hiervoor is dat het aantal emissierechten groot is en blijft toenemen. Hierdoor is de prijs van een recht lager dan de schaduw prijs die moet worden gebruikt voor het bereiken van een klimaatdoelstelling, zoals het 2-graden pad, dat is afgesproken in het klimaatakkoord van Parijs en waarvoor het rijk schaduw prijzen beschikbaar heeft.⁹

Voor *Klimaatcompensatie* geldt dat de omvang van de emissies de compensatie bepaalt en niet de maatschappelijke kosten (zie paragraaf 2.1). Tonnages worden vervolgens gecompenseerd tegen een prijs die lager is dan de *Social Cost of Carbon* of (maatschappelijke) preventiekosten. De prijs prikkel die aan de organisatie wordt gegeven is mogelijk te klein om CO₂-emissies te reduceren. De methodiek kan wel aangepast worden zodat dit bezwaar niet meer geldt. Hiervoor is het nodig dat de drinkwaterbedrijven eerst de totale CO₂-emissies berekenen en deze waarderen. De waardering kan plaatsvinden op basis van preventiekosten of de *Social Cost of Carbon*. Het berekende bedrag vormt dan de basis voor het budget voor de klimaatcompensatie. Dit betekent concreet dat de maatschappelijke kosten centraal komen te staan en niet de geëmitteerde tonnen CO₂. Hierdoor wordt de prijs prikkel vergroot. De methodiek *Garanties van Oorsprong* (GvO's) heeft dezelfde score als *Klimaatcompensatie*. Er is geen markt waarop een transparante prijsvorming plaatsvindt. Dit betekent dat het lastig is om de actuele prijzen te volgen. Bovendien wordt de prijs van de garanties bepaald door het aanbod duurzame elektriciteit en niet door de maatschappelijke kosten van CO₂-emissies. Er is geen koppeling met klimaatdoelstellingen van, bijvoorbeeld, het rijk.

De *CO₂-Prestatieladder* heeft een negatieve score op dit criterium. In de methodiek zijn impliciete schaduw prijzen opgenomen. De hoogte van de schaduw prijs is afhankelijk van de klimaatprestaties van een aanbieder (trede bereikt op de ladder) en het kortingspercentage dat is toegekend aan iedere trede. De

⁸ Zie <https://www.rwseconomie.nl/kengetallen/kengetallen-leefomgeving>

⁹ In het Klimaatakkoord van Parijs is afgesproken om de temperatuurstijging als gevolg van klimaatverandering te beperken tot 2-graden Celsius. De Europese Commissie wil het doel mogelijk aanpassen tot een maximale stijging van 1,5 graad Celsius. Dit betekent een wereldwijde reductie van CO₂-emissies van 65 procent in 2030 ten opzichte van 1990. Het 1,5 graden pad is nog geen vastgesteld beleid. Wel kan Blauwe Netten zelf onderzoek of het ambitieuze 1,5 graden pad haalbaar is.

combinatie trede-kortingspercentage leidt tot een schaduwprijs die niet transparant is en bovendien kan verschillen per aanbesteding. De fictieve korting die wordt berekend voor een aanbieder is veelal gebaseerd op de klimaatprestaties (trede) van de aanbieder en niet zozeer op de klimaatprestaties van de aanbesteding (project) omdat dat vaak nog niet uitgewerkt kan worden in de aanbestedingsfase. De impliciete schaduwprijs (korting per vermeden ton CO₂) wijkt in de praktijk af van de maatschappelijke kosten.

In Bijlage B is een toelichting opgenomen op de scores die zijn gegeven voor het criterium *Juiste schaduw-prijs gekoppeld aan (beleids)doelstellingen*.

Complexiteit

De scores van *Klimaatcompensatie* en *Garanties van Oorsprong* zijn het hoogste op dit criterium. Bij het toepassen van deze twee methodes heeft een organisatie enkel een certificaat te kopen, waarbij een derde partij zorgt voor CO₂-compensatie door het produceren van duurzame energie, het aanplanten van bomen of andere invullingen die zorgen voor compensatie.

De methodiek van het *CPB/PBL* scoort ook positief. De methodiek is in essentie eenvoudig, maar het is wel noodzakelijk dat de wijze waarop businesscases worden gemaakt door de drinkwaterbedrijven hierbij aansluit. Dit betekent dat drinkwaterbedrijven Netto Contante Waarde berekeningen uitvoeren voor de levensduur van hun investeringen. De kosten/baten van CO₂-emissies kunnen dan met behulp van de schaduwprijs die *CPB/PBL* adviseert worden toegevoegd. Is er geen aansluiting tussen de businesscase¹⁰ systematiek van de drinkwaterbedrijven en *CPB/PBL*-werkwijze, dan is de complexiteit groot.

De *CO₂-Prestatieladder* scoort gemiddeld op dit criterium. De complexiteit wordt vooral bepaald door het voorbereiden van de aanbesteding en het achteraf controleren van de opdrachtnemer. Het vaststellen van de kortingspercentages moet zorgvuldig gebeuren om te zorgen dat er geen ongewenste uitkomsten ontstaan bij de gunning en de aanbieders daadwerkelijk worden beoordeeld op hun CO₂-prestaties op projectniveau. De complexiteit wordt groter wanneer een drinkwaterbedrijf een relatie wil leggen tussen de kortingspercentages en klimaatdoelstellingen. Hiervoor kan om advies of 'best practices' worden gevraagd bij andere aanbestedende partijen. Daarnaast is juridisch advies nodig over de inpassing van het 'EMVI-criterium CO₂-Prestatieladder' in specifieke aanbestedingen, om eventuele problemen die voortvloeien uit het toepassen uit te sluiten. Het controleren en valideren van de door de aanbieder opgegeven emissie inventaris kan ook nog zorgen voor complexiteit, als dit door de drinkwaterbedrijven zelf moet worden gedaan. De vraag is of hier voldoende kennis over beschikbaar is.

De score van *Verhandelbare emissierechten (ETS)* is negatief op dit criterium. De drinkwaterbedrijven kunnen niet zelf beslissen of zij deelnemen, de Europese Unie bepaalt welke type inrichtingen onder het ETS vallen. Het ETS kan wel als voorbeeld dienen voor een sectorale aanpak van de drinkwaterbedrijven. Dit betekent dat zij hun eigen systeem van verhandelbare emissierechten introduceren. Dit is juridisch complex en omdat de sector een relatief klein aandeel heeft in de omzet van bepaalde leveranciers is het lastig te zeggen of het effectief gaat zijn. Aannemers zouden er bijvoorbeeld voor kunnen kiezen om na de introductie van verhandelbare rechten niet meer voor de drinkwatersector te gaan werken. De marktpositie is daarom belangrijk voor de effectiviteit van een eigen systeem van verhandelbare rechten, en is dat maakt het een minder interessante optie.

Administratieve last

Op dit criterium scoren ook *Klimaatcompensatie* en *Garanties van Oorsprong* het hoogste met het hebben van de laagste administratieve last ten opzichte van de andere methodieken. De organisatie dient enkel inzicht te hebben in de eigen CO₂-footprint en afhankelijk van eigen doelstellingen, CO₂-emissiecompensatie in te kopen om CO₂-neutraal te worden. Dit kan door een certificaat of bewijs van inkoop aan te schaffen. Een derde partij zorgt vervolgens dat de compensatie of opwek van duurzame energie plaatsvindt.

De *CO₂-Prestatieladder* scoort gemiddeld op dit criterium. De administratieve last ligt vooral aan de voorkant, wanneer de aanbesteder voor het eerst gaat werken met de *CO₂-Prestatieladder* als EMVI-criterium. Hierbij maakt het uit of het drinkwaterbedrijf al werkt met aanbesteden onder EMVI en of het

¹⁰ Bijvoorbeeld omdat een drinkwaterbedrijf gebruikmaakt van *terugverdiëntijd* als besliscriterium in businesscases.

duurzaamheidsbeleid van het drinkwaterbedrijf al in het aanbestedingsbeleid is verankerd. Toch ligt de grootste administratieve last bij de opdrachtnemer, die de inspanning moet leveren om gecertificeerd te worden. De gebruiksvriendelijkheid voor de opdrachtgever is relatief groot, want er zijn kant en klaar aanbestedingsinstrumenten beschikbaar bij SKAO (Stichting Klimaatvriendelijke Aanbesteden & Ondernemen). Daarnaast kunnen er 'best practices' worden opgevraagd bij andere aanbestedende partijen die al met de CO₂-Prestatieladder werken. Het controleren en valideren van de door de aanbieder opgegeven emissie inventaris kan ook nog zorgen voor extra administratieve last als dit door de drinkwaterbedrijven zelf moet worden gedaan. De vraag is of hier voldoende capaciteit voor beschikbaar is.

Op administratieve last scoort de CPB/PBL methodiek positief. Het toepassen van deze methodiek voegt een extra dimensie toe aan de financiële administratie, waarbij de maatschappelijke kosten van CO₂ meewegen bij financiële (investerings)beslissingen. Omdat het een methode is die breed in de organisatie kan worden uitgerold, dient er voorafgaand aan de toepassing wel een aantal zaken op orde te zijn gebracht waaronder:

- het opnemen van CO₂-beprijzing in het beleid;
- het motiveren en inspireren van werknemers;
- inzicht in de eigen CO₂-footprint;
- kennis over CO₂-accounting.

Daarnaast zal er bij elke investeringsbeslissing een emissie inventaris moeten worden opgesteld of opgevraagd en zal deze gecontroleerd moeten worden. Omdat de methodiek past bij hoe de drinkwaterbedrijven op dit moment hun businesscases inrichten, is de administratieve last relatief beperkt.

De score van *Verhandelbare emissierechten (ETS)* is gemiddeld op dit criterium. Zoals eerder genoemd onder kopje 'complexiteit' kunnen de drinkwaterbedrijven niet zelf beslissen of zij deelnemen aan het ETS. Als zij toegelaten worden tot het ETS of zelf een eigen systeem zouden opzetten, dan is de administratieve last aan het begin redelijk hoog. De drinkwaterbedrijven moeten een uitgebreide CO₂-boekhouding opzetten. Deze is nodig voor inzicht in huidige en toekomstige emissies. Daarnaast moeten drinkwaterbedrijven continu afwegingen maken of het rendabeler is om eigen emissies te reduceren, of om emissierechten in te kopen.

Een eigen, sectoraal, systeem gaat gepaard met hoge administratieve lasten voor zowel de drinkwaterbedrijven als leveranciers. Leveranciers moeten een CO₂-boekhouding opzetten en bijhouden. De drinkwaterbedrijven (sectoraal) zullen continu de CO₂-emissies moeten monitoren om te kunnen beslissen of rechten uit de handel worden genomen.

Gekoppeld aan lokale klimaatdoelstellingen

Op dit criterium scoort de CPB/PBL methodiek het hoogste. De methode houdt als enige de klimaatdoelstellingen van de Rijksoverheid aan: de schaduw prijzen die worden geadviseerd hebben een relatie met de beleidsdoelen van de rijksoverheid en worden regelmatig geactualiseerd.

De CO₂-Prestatieladder scoort gemiddeld op dit criterium. Het nadelige aspect van de CO₂-Prestatieladder is dat drinkwaterbedrijven met dit instrument niet direct kunnen sturen op reductie die aansluit bij bijvoorbeeld het Klimaatakkoord, omdat de reductie op projecten altijd relatief zal zijn. Echter de methodiek draagt wel, in kwalitatieve zin, bij aan de Nederlandse klimaatdoelstellingen door middel van het in beweging brengen van de markt en opdrachtnemers uit te dagen om de CO₂-uitstoot zowel in hun eigen bedrijfsvoering als in projecten in ieder geval te reduceren. Ook kan het 'CO₂-Projectplan'¹¹ helpen om inzicht te verkrijgen in de footprint voor het hele project.

Het toepassen van *Verhandelbare emissierechten (ETS)* draagt direct bij aan klimaatdoelstellingen op Europees niveau¹². Als de drinkwatersector zelf een emissierechten handelssysteem opzet kan ook een

¹¹ Het CO₂-projectplan is een uniek initiatief om de CO₂-uitstoot in de bouwsector in kaart te brengen en te reduceren. Zie: <https://www.CO2projectplan.nl/>

¹² Bij het ETS geldt de 'cap' op CO₂-uitstoot voor alle deelnemers uit de hele Europese Unie. Dit betekent dat in praktijk Nederlandse bedrijven zouden kunnen blijven uitstoten door veel emissierechten in te kopen, terwijl bijvoorbeeld Duitse bedrijven relatief veel reduceren. Hierdoor blijft de netto uitstoot onder de Europese 'cap', en dalen de Nederlandse CO₂-emissies niet. Echter, de Nederlandse klimaatdoelstellingen worden door de koop van rechten wel gehaald.

bijdrage worden geleverd aan de Nederlandse doelstellingen. Dit komt omdat de 'cap' van CO₂-uitstoot nooit mag worden overschreden. De 'cap' wordt bepaald op basis van de klimaatdoelstellingen die worden afgesproken. Omdat per sector het aantal rechten moet worden ingeschat is er een risico dat de klimaatdoelstellingen niet worden gehaald. Correcties zijn dan noodzakelijk. Bijvoorbeeld, als te veel rechten worden uitgegeven kan de prikkel om CO₂ te reduceren afnemen.

Klimaatcompensatie en *Garanties van Oorsprong* scoren laag op dit criterium. Voor *Klimaatcompensatie* geldt dat de methodiek enkel effect heeft op lokale klimaatdoelstellingen als het drinkwaterbedrijf compenseert via lokale CO₂-reducerende initiatieven. Initiatieven in het buitenland mogen niet worden meegerekend. Voor *Garanties van Oorsprong* geldt hetzelfde. In Nederland wordt een groot deel van de *Garanties van Oorsprong* gekocht in het buitenland, waardoor binnenlands de productie van duurzame energie minder wordt gestimuleerd.

2.5 Toepassing methodieken bij drinkwaterbedrijven

De drinkwaterbedrijven kunnen alle hierboven beschreven methodieken gebruiken om CO₂-emissies te internaliseren. Arcadis adviseert echter om de volgende vier punten in acht te nemen bij het toepassen van CO₂-beprijzing:

1. Bepaal de emissies van CO₂ voor de gehele levensduur van het project/dienst en waardeer deze met behulp van de schaduwprijs.
2. Hanteer een (schaduw)prijs van CO₂ die de maatschappelijke kosten van CO₂-emissies reflecteert.
3. Houd rekening met de ontwikkeling van de CO₂-prijs in de tijd. Om een bepaald graden pad, zoals het 2-graden pad, te volgen zal de prijs moeten toenemen in de tijd.
4. Baseer de (schaduw)prijs van CO₂ op afgesproken beleidsdoelen of een gevalideerd klimaatscenario dat door de Rijksoverheid wordt gebruikt in de besluitvorming van projecten.

Omdat dat de beoordeelde methodieken allen een eigen doelstelling kennen (selecteren bewuste aannemer, het maken van andere investeringsbeslissingen, compensatie) adviseren wij de drinkwaterbedrijven op basis van de scores in de beoordeling van de methodieken, om gebruik te maken van een aantal van deze methodieken omdat ze elkaar versterken. Ten eerste adviseren wij om de CPB/PBL-methodiek te gebruiken voor het waarderen van CO₂ in maatschappelijke kosten-batenanalyses. Door de geadviseerde schaduw-prijzen te hanteren kunnen de drinkwaterbedrijven aansluiten bij de (vastgestelde) ambities van de Nederlandse overheid. Doordat de methodiek aansluit op de wijze waarop de drinkwaterbedrijven hun businesscases opstellen, is de complexiteit beperkt. In de toepassing van de methodiek is informatie nodig over de emissies van activiteiten. De inspanning die nodig is om deze informatie te verkrijgen, is hetzelfde als voor de andere methodieken. Het toepassen van de methodiek leidt tot andere beslissingen en keuzes voor CO₂-armere alternatieven. De administratieve last zit bij de businesscase vooral in het controleren en valideren van de emissies-cijfers. Het is niet nodig om te controleren of de feitelijke reductie of compensatie heeft plaatsgevonden. Dit is wel het geval bij *Klimaatcompensatie* en de *CO₂-Prestatieladder*.

Klimaatcompensatie kan een tijdelijk alternatief zijn voor de CPB/PBL-methodiek om CO₂-emissies te internaliseren. Dit kan het geval zijn wanneer het drinkwaterbedrijf nog bezig is met het formuleren van de klimaatdoelstellingen. Na het vaststellen van de doelstellingen wordt vervolgens de systematiek uitgewerkt en de besluitvormingsprocessen aangepast. In de tussentijd kan het drinkwaterbedrijf klimaatneutraal opereren door gebruik te maken van klimaatcompensatie.

De CO₂-Prestatieladder is een goed managementsysteem voor opdrachtnemers voor het vastleggen en monitoren van hun emissies van verschillende scopes. Voor opdrachtnemers zoals drinkwaterbedrijven heeft aanbesteden met de CO₂-Prestatieladder een aantal voordelen:

- Er kan op een positieve manier worden gestuurd op CO₂-reductie in projecten door CO₂-bewuste aannemers en leveranciers te stimuleren en te belonen;
- Er kan met de CO₂-Prestatieladder invulling worden gegeven aan Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI);
- Met behulp van de CO₂-Prestatieladder kunnen de klimaatdoelstellingen van de drinkwaterbedrijven worden vertaald naar projecten en verduurzaamt dus ook scope 3 in de eigen CO₂-footprint.

Echter de treden in de ladder en bijbehorende kortingspercentages zijn minder geschikt als instrument voor het effectief beprijzen van CO₂-emissies. Voor een effectieve vorm van beprijzen zijn aanpassingen nodig.

Hierna lichten we de drie methodieken en aandachtspunten in meer detail toe.

Internalisering van CO₂-emissies door middel van de CPB/PBL methodiek

Bij het internaliseren aan de hand van de CPB/PBL-methodiek worden de CO₂-emissies eerst berekend of geschat en vervolgens gewaardeerd met een schaduwprijs die de maatschappelijke kosten weergeeft. Dit wordt gedaan voor CO₂-emissies die ontstaan tijdens de gehele levensduur van een project/product/dienst. De maatschappelijke kosten van CO₂-emissies worden opgenomen in de businesscase berekening en dus de netto contante waarde (saldo van kosten en opbrengsten) van projecten.

CPB/PBL heeft voor de WLO-klimaatscenario's¹³ en het 2-graden pad schaduwrijzen berekend. Het is verplicht om in investeringsbeoordelingen voor de rijksoverheid deze schaduwrijzen te gebruiken. Voor drinkwaterbedrijven zijn de scenario's WLO-Hoog en WLO-Laag niet voorgeschreven. Zij kunnen voor de waardering van CO₂-emissies gebruikmaken van het 2-graden pad en zo aansluiten op het rijksbeleid¹⁴.

Tabel 2: WLO-klimaatscenario's (CPB/PBL)

| Aspect | 2-graden pad |
|---|---------------------------|
| CO ₂ -reductie in 2050 t.o.v. 1990 | 80%-95% |
| Verwachte opwarming aarde | 2-graden Celsius |
| Efficiënte prijs 2050 (prijspeil 2016, excl. BTW) | € 200 tot € 1.000 per ton |
| Efficiënte prijs 2030 (prijspeil 2016, excl. BTW) | € 100 tot € 500 per ton |
| Efficiënte prijs 2015 (prijspeil 2016, excl. BTW) | € 60 tot € 300 per ton |

Deze schaduwrijzen zijn gebaseerd op preventiekosten: de kosten die een maatschappij moet maken om op de meeste efficiënte wijze CO₂ te reduceren¹⁵. Voor de efficiënte prijs in het 2-graden pad hanteert CPB/PBL een bandbreedte. De hoogte van de schaduwprijs is afhankelijk van de mate waarin efficiënte maatregelen beschikbaar zijn en worden ingezet.

CO₂-Prestatieladder

Bij het doen van aanbestedingen kan de CO₂-Prestatieladder worden ingezet om de meest CO₂-bewuste aanbieder te selecteren door een gunningvoordeel met fictieve korting te hanteren¹⁶.

Wij adviseren om de CO₂-Prestatieladder uit te vragen bij dienstverleners omdat: (zie Bijlage A: factsheets voor een nadere toelichting op de methodiek):

- Het gebruik van de CO₂-Prestatieladder in aanbestedingen ervoor zorgt dat de markt in beweging komt en dat CO₂-bewuste organisaties worden beloond. Met de CO₂-Prestatieladder wordt een aanbieder geselecteerd op basis van wat de aanbieder reduceert in zijn eigen bedrijfsvoering, als ook in het project. De aanbieder kan gevraagd worden hiervoor een emissie-inventaris op te stellen en te komen met CO₂-reducerende maatregelen. Zo kan een drinkwaterbedrijf in de keten (scope 3) emissies reduceren en verantwoordelijkheid nemen door maatschappelijk verantwoord in te kopen.
- Het gebruik van de CO₂-Prestatieladder voor drinkwaterbedrijven als opdrachtgever laagdrempelig is, want er zijn inmiddels al veel gecertificeerde aanbieders (> 1000).

¹³ De studie 'Nederland in 2030-2050: twee referentiescenario's – Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving', kortweg WLO, is de basis voor veel beleidsbeslissingen op het gebied van de fysieke leefomgeving in Nederland. De WLO is opgesteld door het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) en het CPB (Centraal Planbureau). De onderzoekers hebben trends en onzekerheden verkend die van belang zijn voor de fysieke leefomgeving. Deze zijn vervolgens vertaald in de scenario's WLO-Hoog en WLO-Laag. Zie ook: www.wlo2015.nl

¹⁴ Zie <https://www.rwseconomie.nl/kengetallen/kengetallen-leefomgeving>

¹⁵ Zie paragraaf 2.1 voor een beschrijving van de relatie tussen maatschappelijke preventiekosten en social cost of carbon.

¹⁶ Tijdens de interviews is naar voren gekomen dat Waterbedrijf Groningen de CO₂-Prestatieladder al toepast en dat Waternet ook het plan heeft om de Ladder structureel toe te gaan passen. Zie H.4 'interviews' voor meer toelichting.

Echter bij de toepassing van de methodiek moeten de volgende aspecten in acht worden genomen:

- De ladder is niet resultaat verplicht, dus de daadwerkelijke impact op CO₂-uitstoot is niet bepalend voor het toegekende niveau op de ladder. Zo kan het zijn dat in absolute zin de CO₂-reductie gering is.
- De ladder laat niet altijd op projectniveau zien hoe duurzaam een inschrijving is, als daar niet expliciet om gevraagd wordt door de aanbestedende partij. Er wordt dus niet per definitie gekozen voor de aanpak die leidt tot de laagste CO₂ uitstoot. Op projectniveau worden innovatieve ontwerpen niet automatisch beloond. De opdrachtgever kan dit voorkomen door bij de offerteaanvraag al om een emissie inventaris van het project te vragen van de aanbieder.
- Binnen sommige sectoren wordt het onderscheidend vermogen steeds beperkter omdat veel bedrijven het hoogste niveau al hebben bereikt. Daardoor valt het competitie-element weg wat niet erg is wanneer de meest efficiënte manier voor het reduceren van CO₂ bij de aanbesteding wordt gerealiseerd. Door de aanbidders al in de offertefase een emissie inventaris te laten opstellen, waarbij de aanbidders, naast het niveau op de ladder, geselecteerd worden op basis van CO₂-reductie op het project, kan het competitie-element worden teruggebracht.
- Er is geen relatie tussen de fictieve korting die wordt gegeven en maatschappelijke kosten van CO₂-emissies. Deze tekortkoming van de ladder kan in de aanbesteding worden verholpen door naast de score op de ladder, ook de berekende emissies van de aanbidding te waarderen met een schaduwprijs. Zo ontstaat een beeld van de maatschappelijke kosten van iedere aanbidding. Op basis van de maatschappelijke kosten kan een rangorde van aanbiddingen worden gemaakt en kortingen worden berekend.

Om meer te weten te komen over hoe aanbesteden met de CO₂-Prestatieladder precies in zijn werk gaat raden wij aan om de 'Handreiking Aanbesteden 3.0'¹⁷ te lezen. Daarnaast kunnen opdrachtgevers zich aansluiten bij het SKAO 'Netwerk Aanbesteden CO₂-Prestatieladder'. Het netwerk organiseert netwerkdagen, trainingen en een helpdesk voor vragen¹⁸. Ook kan in overweging worden genomen om als drinkwaterbedrijf ook zelf gecertificeerd te worden. De CO₂-Prestatieladder kan namelijk als managementstelsel fungeren om klimaatdoelstellingen die zijn gesteld, ook echt te behalen door continu verbeteringen door te voeren. Daarnaast kan met een certificering ook worden getoond aan stakeholders, leveranciers en aannemers dat het drinkwaterbedrijf ook zelf op een structurele wijze werkt aan CO₂-reductie. Omdat het drinkwaterbedrijf zelf kennis en ervaring opbouwt begrijpt zij ook de werkwijze van leveranciers en aannemers en vice versa. Er zijn al verschillende opdrachtgevers, zoals Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Alliander en de gemeente Arnhem die gecertificeerd zijn op de Ladder. Arcadis past zelf de CO₂-Prestatieladder en de ISO 50001 als managementsystemen toe, om toe te werken naar het behalen van lange termijn klimaatdoelen.

Klimaatcompensatie

Deze vorm van internaliseren is erop gericht om emissies te compenseren en zorgt ervoor dat een organisatie klimaatneutraal opereert. Er is niet automatisch sprake van een reductie in emissies.

De drinkwaterbedrijven passen *klimaatcompensatie* al toe. Op klimaatcompensatie is de volgende kritiek:

- Klimaatcompensatie is een middel voor de korte termijn en geen doel op zich. Uiteindelijk dient de eigen CO₂-uitstoot gereduceerd te worden.
- Het compenseren van CO₂ in het buitenland draagt niet bij aan het bereiken van nationale doelstellingen zoals afgesproken in het Klimaatakkoord. Alleen klimaatcompensatie in Nederland wordt meegerekend.
- De betrouwbaarheid van aanbidders van klimaatcompensatie wordt vaak in twijfel getrokken. Er wordt niet altijd daadwerkelijk gecompenseerd.
- Wetenschappers bekritisieren de rekenmethodes voor klimaatcompensatie. De kosten voor klimaatcompensatie liggen vaak veel te laag om daadwerkelijke impact te kunnen compenseren.
- De manieren van compenseren zijn niet altijd waterdicht. Zo is het compenseren via het aanplanten van bomen discutabel. Allereerst duurt het een aanzienlijke tijd voordat de bomen na aanplant daadwerkelijk significant CO₂ opnemen, terwijl het klimaatprobleem acuut is. Daarnaast is de daadwerkelijke opname moeilijk te berekenen en zal CO₂, als de bomen na een lange tijd gekapt worden of weggroten, weer terug de lucht ingaan.

¹⁷ Te downloaden via SKAO: https://cms.wolck.nl/content/cpl/cplcontent/2016_02_05_HandreikingAanbesteden.pdf

¹⁸ Meer informatie via: https://www.skao.nl/Netwerk_aanbesteden

Klimaatcompensatie heeft echter ook voordelen op de korte termijn en kan een goede tussenstap zijn die de drinkwaterbedrijven kunnen nemen bij de internalisering van CO₂. Hiervoor is het aanbevolen om rekening te houden met het volgende:

- De omvang van compensatie dient gebaseerd te worden op de maatschappelijke kosten van de emissies in plaats van de omvang van de emissies. Dit houdt in dat het drinkwaterbedrijf zelf het compensatiebedrag uitrekent op basis van de eigen CO₂-prijs en dit vervolgens betaalt aan een instelling die CO₂-compensatie faciliteert. Hiervoor is het noodzakelijk om de emissies, over de gehele levensduur, te waarderen met een schaduwprijs (zie voorstel CPB/PBL). Vervolgens kunnen voor het bedrag van de maatschappelijke kosten compensatieprojecten worden gefinancierd.
- Financier bij voorkeur Nederlandse compensatieprojecten. Hierdoor wordt een directe bijdrage geleverd aan de doelstellingen van het Klimaatakkoord.

3 CASESTUDY'S & KANTELPUNTEN

In dit hoofdstuk kijken we naar de drinkwaterbedrijven zelf, welke activiteiten voeren zij uit en wat is de omvang van de bijbehorende CO₂-emissies? Dit inzicht is noodzakelijk om te bepalen wat de gewenste breedte van CO₂-beprijzing is en bij welke activiteiten CO₂-beprijzing het meest effectief is. Paragraaf 3.1 geeft een overzicht van de verschillende scopes van CO₂-emissies van drinkwaterbedrijven. Met de scopes wordt aangegeven in welke mate drinkwaterbedrijven invloed hebben op de omvang van de emissie.

In paragraaf 3.2 zijn de resultaten van zogenaamde kantelpuntenanalyses opgenomen. Voor vijf business-cases zijn kantelpuntenanalyses uitgevoerd met als doel om de gevolgen van een toepassing van een methodiek voor de uitkomst van een businesscase te bepalen. Daarnaast zijn ook analyses uitgevoerd om inzicht te krijgen in de invloed van de hoogte van de (schaduw)prijs op de uitkomst van de businesscases.

3.1 Scopes, bronnen en omvang van CO₂-emissies

Scopes van CO₂-emissies

Voor het bepalen van de breedte van de CO₂-beprijzing vormen de drie scopes van het GHG-protocol¹⁹ een goed uitgangspunt. In onderstaande tabel worden de drie scopes toegelicht.

| Scope | Voorbeeld |
|---|--|
| Scope 1: Directe uitstoot waar het drinkwaterbedrijf direct financieel of operationeel invloed op heeft. | Op het moment dat drinkwater gewonnen wordt, komt er direct methaan in de atmosfeer. Een drinkwaterbedrijf kan de omvang van deze emissies direct beïnvloeden. |
| Scope 2: Indirecte uitstoot waar het drinkwaterbedrijf direct financieel of operationeel invloed op heeft, maar waar de uitstoot op een andere locatie plaatsvindt, bijvoorbeeld als gevolg van het gebruik van ingekochte elektriciteit. | Wanneer een pomp aan gaat wordt elektriciteit gebruikt die wordt opgewekt in een elektriciteitscentrale op een andere locatie. Daar wordt uiteindelijk de CO ₂ uitgestoten. Een drinkwaterbedrijf kan de omvang op verschillende manieren beïnvloeden: 1) door zelf duurzame elektriciteit op te wekken, of 2) door middel van haar inkoopbeleid. |
| Scope 3: Indirecte uitstoot waar het drinkwaterbedrijf deels invloed op kan uitoefenen en welke elders plaatsvindt. Dit zijn ketenactiviteiten zoals de inkoop van chemicaliën en diensten door het drinkwaterbedrijf (<i>upstream</i>) en de impact van haar eindproduct (<i>downstream</i>). De uitstoot is een indirect gevolg van keuzes van het drinkwaterbedrijf. | Als besloten wordt om koolstofarmere natronloog in te kopen, daalt de uitstoot binnen de keten van drinkwaterwinning, maar niet binnen de organisatie van het drinkwaterbedrijf omdat de uitstoot hier niet direct plaatsvindt. Drinkwaterbedrijven kunnen de CO ₂ -emissies van <i>upstream</i> activiteiten beïnvloeden door middel van hun inkoopbeleid. De invloed op <i>downstream</i> CO ₂ -emissies is beperkt. |

Tabel 2 De drie scopes van CO₂-emissies van het GHG-protocol

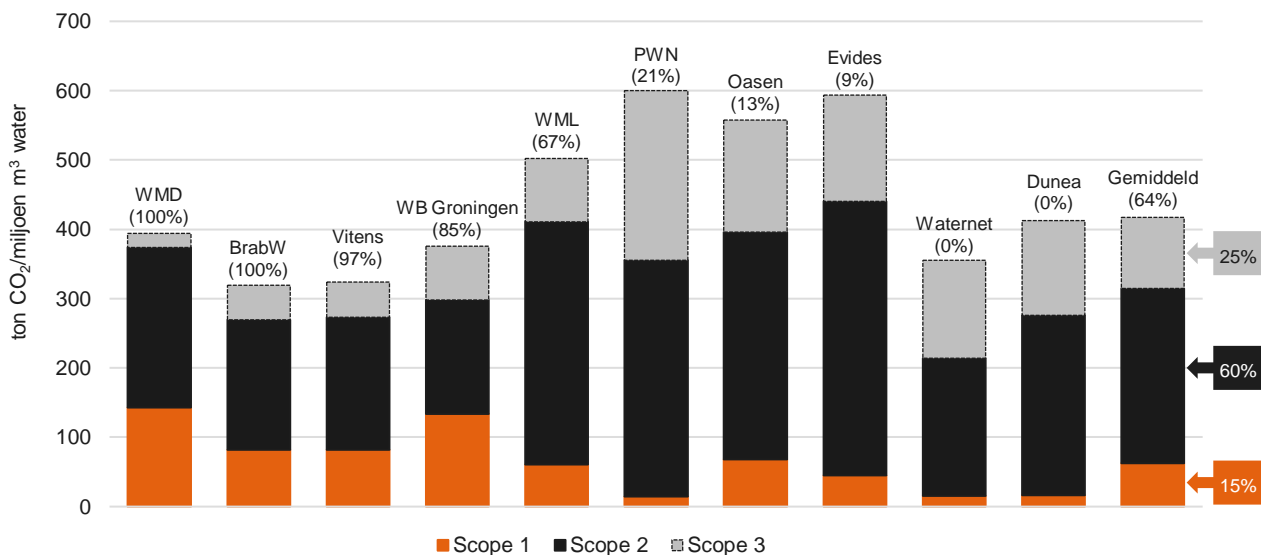
De drie scopes geven een eerste beeld van de mogelijkheden die drinkwaterbedrijven hebben om met behulp van het beprijzen CO₂-emissies te reduceren. Voor de scope 1 en 2 emissies is het logisch om deze te beprijzen en zo op te nemen in de beoordeling van investeringen. Het beïnvloeden van scope 3 emissies kan het beste gebeuren door een vorm van CO₂-beprijzing op te nemen in aanbestedingsprocedures.

¹⁹ Het Greenhouse Gas Protocol is wereldwijd de meest gebruikte manier voor het bepalen van de omvang van CO₂-emissies en het rapporteren van de resultaten. Het protocol heeft geleid tot een standaardisatie in de werkwijze waardoor resultaten vergelijkbaar zijn. Ook de voor de drinkwatersector belangrijke *Praktijkcode Drinkwater 11* (KWR) gebruikt het GHG-protocol als basis.

Bronnen en omvang van CO₂-emissies

De bedrijfsactiviteiten van een drinkwaterbedrijf zijn samen te vatten tot: het maken van drinkwater en het zuiveren en distribueren van drinkwater. Dit betekent dat het aandeel van deze activiteiten in de emissies van CO₂ niet verschilt tussen de tien drinkwaterbedrijven. De absolute omvang van CO₂-emissies verschilt wel tussen de tien drinkwaterbedrijven en is afhankelijk van de omvang van het verzorgingsgebied, dichtheid van het leidingennetwerk, het type waterwinning (grond- of oppervlaktewater) en het zuiveringsproces. Ook hebben sommige drinkwaterbedrijven een taak als natuurbeheerder en sommigen hebben ook een commerciële tak, waardoor emissies groter zijn.

Van de drinkwaterbedrijven zijn rapportages over CO₂-emissies ontvangen en vergeleken. In onderstaande grafiek zijn deze CO₂-emissies voor iedere scope gerapporteerd. Ter verduidelijking, de gebruikte eenheid is ton CO₂ per miljoen m³ geproduceerd drinkwater. De grafiek geeft dus *geen* beeld van de totale emissies. Voor een betere vergelijkbaarheid van de scope 2 emissies zijn voor elektriciteit de emissies door Arcadis herberekend op basis van de emissiefactor voor de huidige elektriciteitsmix (groen en grijs) in Nederland (413 gram CO₂/kWh²⁰). Door deze aanpassing heeft de herkomst van de elektriciteit geen invloed meer op de omvang. In de praktijk kopen de drinkwaterbedrijven veelal groene stroom in, waardoor de scope 2 emissies sterk verlaagd worden. De rapportage van emissiebronnen in scope 3 is optioneel, waardoor er verschil kan zitten in de gerapporteerde emissiebronnen. Hierdoor zijn scope 3 emissies onderling niet goed vergelijkbaar en is daarom weergegeven in figuur 2 met een stippellijn.



Figuur 2: CO₂-emissies (ton CO₂/miljoen m³ drinkwater) naar scope voor de tien drinkwaterbedrijven²¹. De percentages staan voor het aandeel van grondwater in de oorsprong van drinkwater in 2018 (bron: Vewin).

De omvang van CO₂-emissies ligt tussen de 300 en 600 ton CO₂ per miljoen m³ water en wordt vooral bepaald door de inkoop van elektriciteit voor het pompen van water en de distributie van drinkwater naar de eindgebruiker.

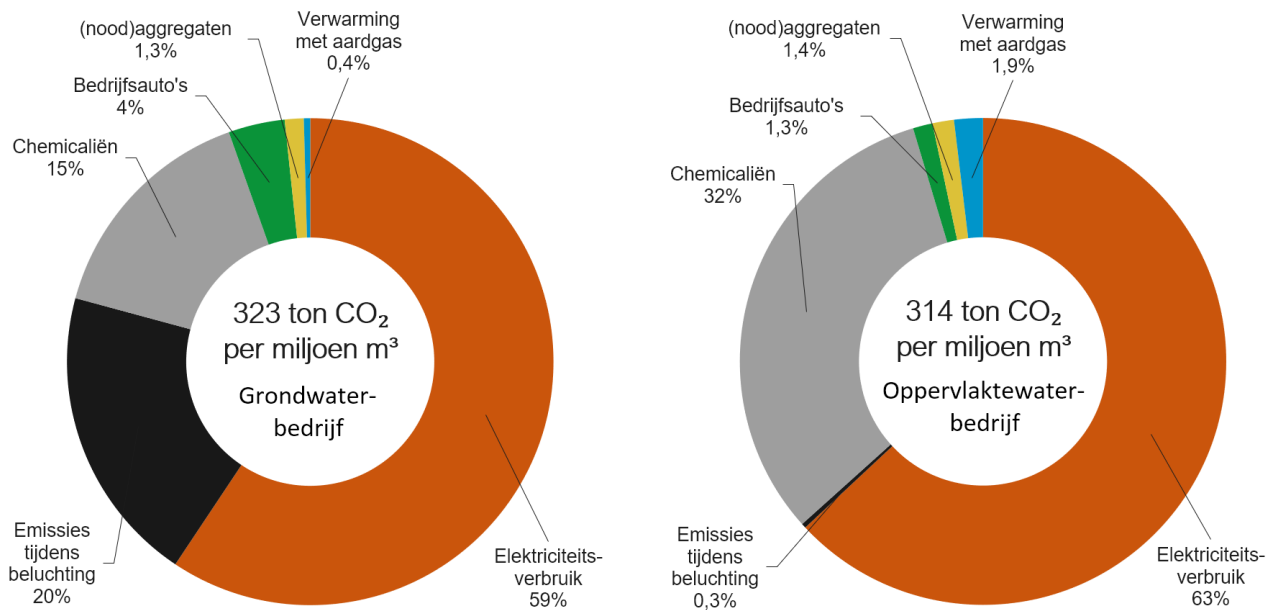
Het aandeel van scope 1 emissies is gemiddeld 15% en is vooral het gevolg van het vrijkomen van methaan tijdens beluchting. Te zien is dat vooral de bedrijven die veel grondwater winnen, een grotere scope 1 hebben dan bedrijven die uit andere bronnen water winnen zoals oppervlaktewater, oevergrondwater en natuurlijk duinwater. Het aandeel van scope 3 emissies is gemiddeld 25% en is vooral gekoppeld aan het verbruik van de chemicaliën die drinkwaterbedrijven inkoop zoals, natronloog en actief kool. Ook valt

²⁰ Bron: <https://www.co2emissiefactoren.nl/>. CO₂emissiefactoren is een initiatief van Milieu Centraal, Stimular, SKAO, Connekt en de Rijksoverheid. Het is een veelgebruikte bron in Nederland voor het opstellen van CO₂-footprints. Ieder jaar wordt deze lijst geactualiseerd door een breed panel van experts op basis van de meest recente inzichten.

²¹ De CO₂-footprints van de drinkwaterbedrijven zijn van verschillende jaren: 2019: Vitens, Brabant Water, PWN, Waternet, Dunea, Oasen en WML, 2018: Evides, 2017: WMD en 2014: Waterbedrijf Groningen. De percentages aangegeven voor een 'gemiddeld' bedrijf zijn gewogen gemiddelden.

bijvoorbeeld materiaalgebruik onder scope 3, maar op dit moment rapporteren slechts enkele drinkwaterbedrijven dit onderdeel.

Figuur 3 geeft inzicht in de verschillen in CO₂-emissies van een grondwater en oppervlaktewater drinkwaterbedrijf. Voor een goede vergelijking zijn de scope 3 emissies beperkt tot de chemicaliën. Het betreft hier de CO₂-emissie per miljoen m³ drinkwater waarbij voor elektriciteit de emissies zijn berekend met de gemiddelde waarde in NL: 413 gram CO₂/kWh. Grondwater en oppervlaktewaterbedrijven verschillen vooral in de omvang van de emissies tijdens beluchting en de omvang van CO₂ gerelateerd aan de inzet van chemicaliën.



Figuur 3 CO₂-emissies van een grondwater (Vitens) en oppervlaktewater (Waternet) drinkwaterbedrijf in 2019.

3.2 Scopes/activiteiten met mogelijkheden voor CO₂-beprijzing

De resultaten van de analyse van de scopes en activiteiten zijn besproken met drinkwaterexperts van Arcadis en de werkgroep Blauwe Netten. Centraal stonden hierbij de volgende vragen:

1. Van welke scopes en activiteiten kunnen CO₂-emissies worden gereduceerd door middel van beprijzing?
2. Voor welke activiteiten bestaan alternatieven met lagere CO₂-emissies maar, is de businesscase niet positief?
3. Voor welke casestudy's kunnen kantelpuntenanalyses worden uitgevoerd om inzicht te krijgen in de invloed van beprijzing op de businesscase?

Met de drinkwaterexperts van Arcadis is ook besproken op welke onderdelen grote investeringen van drinkwaterbedrijven voorkomen en waar op een efficiënte manier CO₂ kan worden gereduceerd. De scopes en activiteiten waarvoor CO₂-beprijzing volgens de gesprekken en analyses van de footprints het meest effectief kan zijn, zijn in tabel 3 opgenomen. Onderdelen zoals materiaalkeuze, het ontwerp en de bouw van pompstations en zuiveringsinstallaties komen niet terug in tabel 3 maar kunnen wel een aanzienlijk effect op de CO₂-impact van de drinkwaterbedrijven hebben. De onderdelen zijn niet opgenomen in tabel 3 omdat deze niet structureel terugkwamen in de CO₂-footprints van de drinkwaterbedrijven. Omdat hiervoor data ontbreken, raden wij de drinkwaterbedrijven aan om deze onderdelen de komende tijd te gaan kwantificeren, samen met aannemers en leveranciers (zie ook H.4 'stappenplan').

In de volgende paragrafen worden de mogelijkheden van beprijzing toegelicht voor de scopes en activiteiten uit tabel 3.

Tabel 3 Scopes en activiteiten waarvoor CO₂-beprijzing effectief kan zijn

| Bedrijfsactiviteit | Voorbeeld | Categorie | Scope |
|---|--|--|-------|
| Winning en zuivering drinkwater: beluchten en methaan afvang ²² | Afvang, ontgassing, toepassing en opslag | Energieverbruik en procesemissies | 1 |
| Faciliteir: mobiliteit | Leasecontracten, inkoop vervoer | Brandstoffenverbruik | 1 |
| Distributie drinkwater: leidingen en pompen | Leidingdiameter, onderhoudsregime pompen | Elektriciteitsverbruik | 2 |
| Zuivering & distributie: inkoop hulpstoffen | Natronloog, elektriciteit, Actief kool | Productie en transport | 2 & 3 |
| Projecten: selectie van aannemers | Operationele emissies aannemers | Algemene bedrijfsvoering en in het bijzonder bijv. energieverbruik, vervoersbewegingen, materiaal- en grondstoffenverbruik | 3 |

Inkoop van hulpstoffen

Door middel van beprijzing kunnen de drinkwaterbedrijven CO₂-emissies gerelateerd aan de inkoop van natronloog en actief kool verminderen. Door de maatschappelijke kosten van CO₂-emissies op te nemen in inkoopprocedures/aanbestedingen van natronloog en actief kool, wordt de businesscase van CO₂-armere alternatieven positief beïnvloed.

Voor de inkoop van elektriciteit geldt dat emissies kunnen worden gereduceerd. GvO's worden namelijk gekocht op basis van het aantal kWh dat een drinkwaterbedrijf afneemt en op basis van de omvang CO₂-emissies gerelateerd aan de productie. Er is echter ook een kwaliteitsverschil tussen GvO's (biomassa/ Scandinavische waterkracht/ Nederlandse groene stroom) en dus de mate waarin emissies worden gereduceerd.

Het toepassen van CO₂-beprijzing op de activiteiten inkoop/verbruik elektriciteit en inkoop/verbruik chemicaliën zorgt ervoor dat gemiddeld 15% van de CO₂-emissies van een drinkwaterbedrijf geprijsd wordt op basis van de bij ons bekende CO₂-footprints van de drinkwaterbedrijven. In werkelijkheid is het mogelijk dat er posten ontbreken waardoor de data zou kunnen veranderen.

Beluchten en methaan afvang

Bij het winnen en zuiveren van drinkwater komen emissies van methaan vrij. De omvang van deze scope 1 emissie kan door de drinkwaterbedrijven worden verminderd door middel van CO₂-beprijzing. Dit kan door bijvoorbeeld een CO₂-prijs op te nemen in investeringsbeslissingen van projecten die zich richten op het verminderen en/of afvangen van methaanemissies in het winnings- en zuiveringsproces. De afvang of reductie wordt dan gewaardeerd en als batenpost opgenomen in de businesscase van deze projecten. Als de prijs hoog genoeg is, dan kan dit leiden tot een andere uitkomst van de businesscase.

Leidingen en pompen

Drinkwaterbedrijven gebruiken veel elektriciteit voor de distributie van drinkwater. Het verbruik kan worden verminderd door investeringen in efficiëntere pompen of leidingen met een lagere weerstand. Hoewel in de praktijk drinkwaterbedrijven groene stroom inkopen leidt een vermindering van het verbruik van elektriciteit

²² Deze activiteit is voornamelijk van toepassing op grondwaterbedrijven. Zie ook figuur 3 waar het verschil tussen een grondwaterbedrijf en een oppervlaktewaterbedrijf is weergegeven.

tot een vermindering in CO₂-emissies in Nederland. Dit komt doordat nog niet alle elektriciteit die in Nederland wordt gebruikt op duurzame wijze wordt geproduceerd. Het verminderen van het eigen elektriciteitsverbruik biedt andere partijen de mogelijkheid om groene elektriciteit te gebruiken. Dit geldt ook wanneer de drinkwaterbedrijven zelf duurzame elektriciteit gaan produceren. Door CO₂-beprijzing op te nemen in de beoordeling van projecten waarmee het elektriciteitsverbruik wordt verminderd of van projecten waarmee duurzame elektriciteit wordt geproduceerd, kunnen drinkwaterbedrijven hun emissies reduceren en een bijdrage leveren aan de doelen van het Klimaatakkoord.

Mobiliteit

De post mobiliteit heeft geen groot aandeel in de totale emissies van drinkwaterbedrijven, maar is door het grote aanbod aan CO₂-arme alternatieven interessant om beprijzing op toe te passen. Omdat deze activiteit het kernproces van de drinkwaterbedrijven niet beïnvloedt, is het mogelijk interessant om hier een pilot te starten met beprijzing. De ervaringen kunnen vervolgens worden gebruikt voor het uitwerken van een systematiek voor de andere activiteiten.

Selectie van aannemers

De laatste categorie is de selectie van aannemers. Door in de selectie van aannemers of ketenpartners rekening te houden met hun CO₂-voetafdruk en deze te beprijzen, kunnen de drinkwaterbedrijven de scope 3 emissies reduceren.

Advies

Op basis van de bevindingen in dit hoofdstuk adviseren we de drinkwaterbedrijven CO₂-beprijzing te introduceren voor de activiteiten: *Leidingen en pompen*, *inkoop chemicaliën* en *Reductie/afvang emissies beluchting*. Door dit te doen wordt rond de 90% van de in beeld gebrachte emissies beprijsd. Door te starten met CO₂-beprijzing in mobiliteitsprojecten kunnen de drinkwaterbedrijven ervaring opdoen en deze vervolgens gebruiken in investeringsbeslissingen rondom hun distributienetwerk.

3.3 Businesscases & kantelpunten

De drinkwaterbedrijven willen graag weten wat de invloed is van CO₂-beprijzing op de uitkomst van verschillende businesscases. De werkgroep Blauwe Netten heeft verschillende casussen aangedragen waarvoor kantelpunten zijn bepaald. Het begrip kantelpunt is gedefinieerd als: de CO₂-prijs waarbij de uitkomst van de businesscase wijzigt. Dat kan doordat beprijzing ervoor zorgt dat de businesscase van een CO₂-arme alternatief financieel-economisch beter presteert, dan het alternatief dat zonder beprijzing zou worden gekozen.

Voor de volgende casestudy's zijn kantelpunten bepaald²³:

1. Vermindering methaanuitstoot grondwaterzuivering Baanhoek – Evides
2. Aanbesteding actief kool - Waternet
3. Collectieve aanbesteding natronloog drinkwaterbedrijven – PWN
4. Plaatsing 3.000 zonnepanelen incl. SDE+ - Waterbedrijf Groningen
5. Fictieve casus met de toepassing van de CO₂-Prestatieladder

Vermindering methaanuitstoot grondwaterzuivering Baanhoek – Evides

In de casus *Vermindering methaanuitstoot* worden maatregelen beoordeeld met als doel de impact op klimaatverandering te verminderen. In deze casus is de Netto Contante Waarde (NCW) als beslis criterium gehanteerd om te bepalen bij welke CO₂-prijs/schaduwprijs een maatregel efficiënt is. De NCW is het saldo van toekomstige kosten en opbrengsten over de gehele levensduur van een project of investering. Is de NCW positief, dan zijn de opbrengsten hoger dan de kosten. Wanneer meerdere alternatieven voor een investering worden overwogen, wordt op basis van bedrijfseconomische gronden het alternatief met de

²³ De volledige kantelpuntenanalyses met de exacte berekeningen zijn door de drinkwaterbedrijven op te vragen bij Arcadis. De resultaten van de casussen Evides, Waternet en Waterbedrijf Groningen zijn in grafieken opgenomen in bijlage C. De fictieve casus met de toepassing van de CO₂-Prestatieladder is ook in bijlage C uitgewerkt in tabellen.

hoogste NCW gekozen. Door CO₂-emissies van alternatieven over de gehele levensduur te beprijzen, hebben deze een invloed op de hoogte van de NCW en dus de investeringsbeslissing. Resulteert een project in een reductie van CO₂-emissies, dan zorgt beprijzen ervoor dat de NCW hoger is ten opzichte van een alternatief waarin geen sprake is van reductie.

Een project of investering resulteert in kosten en opbrengsten die niet allemaal op hetzelfde moment optreden. Bijvoorbeeld, een hoge initiële investering wordt gevolgd door jaarlijks opbrengsten en kosten voor beheer en onderhoud. Om kosten en opbrengsten die op verschillende momenten in de tijd plaatsvinden vergelijkbaar te maken, worden deze met een discontovoet teruggerekend naar het basisjaar. De discontovoet kan worden geïnterpreteerd als de rendementseis die een organisatie hanteert in een investeringsbeslissing. Is de discontovoet gelijk aan 6%, dan moet het project een rendement hebben van 6%. De NCW moet dan positief zijn bij de toepassing van een discontovoet van 6%.

In de casus *Vermindering methaanuitstoot* worden verschillende alternatieven overwogen voor de afvang van methaan. Deze verschillen in kosten en reductie van CO₂-emissies. In de businesscase is rekening gehouden met:

- Hoeveelheid CO₂ die wordt gereduceerd/afgevangen gedurende de levensduur;
- Hoogte van de investeringen;
- Hoogte van de kosten voor beheer en onderhoud.

Het volgende is onderzocht:

- Wat is de invloed van de discontovoet (hoogte) op de uitkomst van de businesscase (NCW)?
- Wat is de invloed van de hoogte van de CO₂-prijs op de uitkomst van de businesscase?
Als rendementseis/discontovoet is 10% aangenomen.

De invloed van de discontovoet op de uitkomsten van de businesscases is zeer beperkt. In alle gevallen blijft een variant Membraanontgassing A de hoogste NCW hebben. Er ontstaat een kantelpunt bij toepassing bij discontovoet van 12%. Twee varianten van vacuümontgassing vervullen van plek (NCW). De hoogte van de CO₂-prijs heeft wel een invloed op de uitkomsten van de businesscase. Op het moment dat de schaduwprijs hoger is dan € 50, dan wordt de NCW van een Membraanontgassing A positief. De schaduwprijs ligt onder de efficiënte prijs die momenteel wordt gehanteerd voor het 2-graden pad (€ 60-€ 300 per ton in 2015). De NCW van Membraanontgassing B wordt bij een schaduwprijs van € 75 per ton positief.

Voor vacuümontgassing geldt dat de eerste variant een positieve NCW bij een schaduwprijs van € 182 per ton of hoger. De tweede variant heeft een positieve NCW wanneer de schaduwprijs gelijk is of hoger dan € 197 per ton. In twee varianten is sprake van de afvang van methaan die vervolgens wordt omgezet naar CO₂. Een schaduwprijs vanaf € 112 per ton zorgt voor een positieve NCW voor deze afvang varianten.

Wanneer een schaduwprijs wordt gehanteerd boven € 197 per ton (dit valt binnen het 2-gradenpad van € 100 tot € 300 per ton) dan is de NCW van alle alternatieven positief. De alternatieven zijn vanuit economisch oogpunt efficiënte maatregelen voor het reduceren van CO₂-emissies.

Aanbesteding actief kool – Waternet

In de casus *Aanbesteding actief kool* worden verschillende aanbiedingen beoordeeld op kosten en CO₂-emissies. Omdat de investering geen directe opbrengsten heeft is een positieve Netto Contante Waarde (NCW) niet nodig. Een positieve NCW betekent dan dat de baten van de vermeden CO₂-emissies hoger zijn dan de inkoopkosten. Actief kool is nodig voor het primaire proces van Waternet en geen klimaatmaatregel die moet worden beoordeeld op rentabiliteit. In deze casus is onderzocht welke aanbieding de beste verhouding heeft tussen prijs en emissiereductie. Met andere woorden, welke CO₂-prijs zorgt ervoor dat een relatief CO₂-arme aanbieding beter wordt beoordeeld dan een relatief goedkopere CO₂-rijke aanbieding. Er is gekeken naar de verschillen in kosten en vermeden emissies. Hierbij is het alternatief met de laagste kosten als benchmark gebruikt. Waternet heeft namelijk aangegeven dat wanneer CO₂-emissies niet zouden worden meegenomen in de beoordeling de organisatie het goedkoopste alternatief zou aanschaffen. De NCW is hier gebruikt als indicator voor het ontstaan van een kantelpunt. Er is gekeken of de rangorde

van alternatieven, op basis van de NCW, verandert als gevolg van een verandering in de schaduwprijs. Verschillende analyses zijn uitgevoerd²⁴:

- Variatie van de schaduwprijs. In deze analyse is een algemene discontovoet van 10% gebruikt, voor klimaateffecten (CO₂-reductie) is 3% gehanteerd. Er is verder aangenomen dat de schaduwprijs ieder jaar met 3,5% toeneemt.
- Variatie van de discontovoet voor klimaateffecten (0-5%). In deze analyse is gebruikgemaakt van een schaduwprijs van 80 euro/ton, deze groeit met 3,5% per jaar. Voor alle andere kosten en opbrengsten geldt een discontovoet van 10%.

Variëren met de hoogte van de schaduwprijs/CO₂-prijs

Er is gevarieerd met de schaduwprijs in de range € 0 tot € 1.500 per ton. Het prijsverschil tussen het goedkoopste alternatief en het meest CO₂-arme alternatief is ongeveer € 409.900 per jaar. De emissies van dit CO₂-arme alternatief zijn 458 ton per jaar lager.

Uit de analyses komen twee kantelpunten naar voren. Het goedkoopste alternatief (benchmark) bij een schaduwprijs van € 325 per ton. De baten van de vermeden emissies van de andere alternatieven wegen niet op tegen de hogere kostprijs. Wanneer de schaduwprijs hoger is dan € 325 per ton dan wijzigt de rangorde. Een alternatief dat ruimt € 85.000 duurder is en over de gehele levensduur 315 ton minder CO₂-emissies komt dan als beste naar voren.

Een tweede kantelpunt ontstaat bij een schaduwprijs van € 1.071 per ton. CO₂-arme alternatief wordt dan als beste beoordeeld van alle aanbiedingen. Deze prijs valt buiten de door het CPB/PBL aangehouden bandbreedte voor de schaduwprijs in 2030 die hoort bij de efficiënte prijs van het 2-graden pad (€ 0- €500 per ton).

Variëren met de hoogte van de discontovoet

Door te variëren met de hoogte van de discontovoet kan aan toekomstige klimaateffecten meer of minder belang worden gegeven in de investeringsbeslissing. Deze analyse heeft geen kantelpunten opgeleverd. Dit wordt vooral veroorzaakt door de relatieve korte levensduur van de investering.

Collectieve aanbesteding Natronloog drinkwaterbedrijven – PWN

In deze casus is de NCW als besliscriterium gehanteerd. Het introduceren van een CO₂-prijs heeft geen invloed gehad op de besluitvorming. Het waarderen van CO₂ resulteert in een verandering van de Netto Contante Waarde van de alternatieven. Omdat het meeste CO₂-arme alternatief ook de laagste (aankoop) prijs heeft, komt dit in alle gevallen als beste uit de bus. Er zijn geen kantelpunten gevonden in deze casus.

Plaatsing 3.000 zonnepanelen incl. SDE+ - Waterbedrijf Groningen

In deze casus is de NCW als besliscriterium gebruikt. De productie van duurzame elektriciteit met zonnepanelen is afgewogen tegen de inkoop van elektriciteit. Door zelf stroom te produceren bespaart Waterbedrijf Groningen op de kosten voor de inkoop van elektriciteit. Hier staan wel investeringskosten en kosten voor beheer en onderhoud tegenover. De duurzame opwekking van elektriciteit leidt wel tot een afname van CO₂-emissies (scope 2). Deze afname (jaarlijks) is over de gehele levensduur van het project berekend en gewaardeerd door middel van een schaduwprijs.

In deze kantelpuntenanalyse is bepaald hoe hoog de CO₂-prijs moet zijn voor een positieve NCW. Als rendementseis is 10% gehanteerd in de analyse. De resultaten van deze analyse maken duidelijk dat bij een groeivoet van 2% de schaduwprijs € 78 per ton moet zijn voor een positieve NCW. Stijgt de schaduwprijs met 3,5% per jaar, dan is een schaduwprijs van € 50 per ton voldoende. Deze schaduw prijzen zijn aan de onderkant van de bandbreedte die het CPB/PBL hanteert voor het 2-graden pad. De resultaten van een aanvullende kantelpuntenanalyse tonen aan dat het gebruik van een lagere discontovoet voor klimaat-effecten (vermeden CO₂-emissies) leiden tot een hogere NCW.

²⁴ De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de gegevens volgens de originele gunningsformule van Waternet.

Fictieve casus met de toepassing van de CO₂-Prestatieladder

De drinkwaterbedrijven konden, vanwege bedrijfsgevoelige informatie, geen gegevens aanleveren over aanbestedingen. Om toch inzicht te krijgen in de werking van CO₂-beprijzing in de CO₂-Prestatieladder is gekozen voor het uitwerken van een fictieve casus. De fictieve casus is gebaseerd op een aanbesteding voor de renovatie van een sluis. De aanbieders zijn gevraagd om in de aanbesteding een CO₂-projectplan²⁵ uit te werken waarmee CO₂ wordt gereduceerd die ontstaat tijdens de werkzaamheden in scope 3. In de casus zijn er drie aanbieders waarvan hun trede van de CO₂-Prestatieladder bekend is als ook een emissie inventaris van het project die zij hebben berekend. Op basis van de prestaties (emissiereductie op bedrijfsniveau (niveau op de CO₂-Prestatieladder) en in het project (relatieve CO₂-reductie op het project)) bereiken de aanbiederende partijen een bepaalde score met een daaraan gekoppeld kortingspercentage. Met dit percentage wordt de fictieve korting op de aanbestedingsprijs berekend. Zie bijlage C voor extra toelichting en berekeningstabellen.

De fictieve casus maakt het volgende duidelijk: de CO₂-Prestatieladder is een effectief instrument om scope 3 emissies te reduceren die niet via scope 1 en scope 2 maatregelen te beïnvloeden zijn. De ladder kan worden ingezet om CO₂-bewuste aanbieders in aanbestedingen te belonen. De casus laat zien dat enkele aanpassingen nodig zijn:

- De CO₂-Prestatieladder is ingericht voor het selecteren van de meest CO₂-bewuste aanbieder (scope 3 emissies). De CO₂-prestaties van de aanbieder/het project spelen echter nog nauwelijks tot geen rol in de beoordeling in de aanbestedingsfase. Dit betekent dat een aanbieder die op de hoogste trede staat een grote fictieve korting, kan krijgen terwijl op projectniveau de emissies groot zijn. In de praktijk blijkt dat het uiteindelijk aan de projectleiders van beide partijen is in hoeverre de ambities ten aanzien van CO₂-reductie worden gerealiseerd in het project. Wij adviseren daarom een criterium toe te voegen waarmee emissies op projectniveau ook een invloed hebben op de hoogte van de fictieve korting. Dit kan, bijvoorbeeld, door de vermeden emissies van de aanbieder in de eigen bedrijfsvoering (niveau op de ladder) op te tellen bij de vermeden emissies in het project of de berekende emissies van de aanbieder te waarderen met een schaduwprijs. Zo ontstaat een beeld van de maatschappelijke kosten van iedere aanbieder. Op basis van de maatschappelijke kosten kan een rangorde van aanbestedingen worden gemaakt en kortingen worden berekend. Het eerdergenoemde 'CO₂-Projectplan' is een goede basis voor het bepalen van de emissies op projectniveau in de aanbestedingsfase.
- De CO₂-Prestatieladder werkt met treden en kortingspercentages. Hoe hoger een organisatie op de ladder staat, hoe hoger de fictieve korting en dus de fictieve CO₂-prijs. De casus maakt duidelijk dat er geen relatie is tussen de gehanteerde kortingspercentages en de schaduwprijs die hoort bij specifieke klimaatdoelen. Dit maakt het voor de drinkwaterbedrijven lastig om, bijvoorbeeld, een fictieve prijs/korting te introduceren die een relatie heeft met het 2-graden pad.
- In de aanpak voor de CO₂-Prestatieladder is voor iedere trede een kortingspercentage gespecificeerd, die de opdrachtgever zelf mag bepalen. Vaak wordt een bandbreedte aangehouden. Uit de kantelpuntenanalyse blijkt dat de spreiding van kortingspercentages tussen de treden niet groot genoeg is. Hierdoor ontstaan er ongewenste kantelpunten. Een kleine stijging in de bandbreedte van een kortingspercentage bij een lagere trede zorgt ervoor dat de fictieve prijs van een aanbieder met hogere CO₂-uitstoot lager is dan die van een emissiearm maar duurder project. De uitkomst van de businesscase is zeer gevoelig voor de gekozen kortingspercentages (bandbreedte).

3.4 De juiste schaduwprijs?

In hoofdstuk 3 zijn de verschillende bronnen (scopes) van CO₂-emissies van drinkwaterbedrijven beschreven. Uit de analyses blijkt dat het toepassen van CO₂-beprijzing op de activiteiten '*Leidingen en pompen (elektriciteit)*', '*inkoop chemicaliën*' en '*reductie/afvang emissies beluchting*' effectief kan zijn en leidt tot een reductie van CO₂-emissies. Het introduceren van een CO₂-prijs in investeringsbeslissingen van deze activiteiten zorgt ervoor dat rond de 90% van de emissies binnen de scope valt.

²⁵ Meer informatie over het CO₂-Projectplan: [https://www.skao.nl/news/Het-CO₂-Projectplan:-initiatief-nemen-voor-CO₂-reductie-op-projecten--6766](https://www.skao.nl/news/Het-CO2-Projectplan:-initiatief-nemen-voor-CO2-reductie-op-projecten--6766)

Voor verschillende businesscases zijn kantelpuntenanalyses uitgevoerd. Hoewel het aantal geanalyseerde businesscases beperkt is gebleven tot vijf en er dus geen eindoordeel kan worden gegeven, kunnen wel enkele voorzichtige conclusies worden getrokken:

- Bij de geanalyseerde businesscases heeft de hoogte van de discontovoet een beperkte invloed op de uitkomsten wanneer deze voor alle effecten gelijk is. De rangorde van alternatieven, op basis van de NCW, blijft gelijk. De NCW van alternatieven verandert wel, maar de rangorde van alternatieven nauwelijks tot niet. Dit geldt ook wanneer voor klimaateffecten (vermeden CO₂-emissies) een lagere discontovoet wordt gebruikt. De NCW van de alternatieven neemt wel in alle gevallen toe en deze zijn dus eerder rendabel. Deze uitkomst onderstreept de adviezen van de Werkgroep Discontovoet en het Klimaatverbond om voor klimaateffecten (CO₂-emissies) een lagere discontovoet te gebruiken.
- Uit de analyses is gebleken dat de hoogte van de CO₂-prijs en de groeivoet van deze prijs een grote invloed hebben op de uitkomsten van businesscases. Er ontstaan kantelpunten wanneer een prijs wordt gehanteerd die binnen de bandbreedte valt die CPB/PBL hanteert voor het 2-graden pad (100-500 €/ton in 2030). In de casus '*vermindering methaanuitstoot*' leidt een lagere schaduwprijs tot een positieve NCW. Het gebruik van een schaduwprijs die is gekoppeld aan het 2-graden pad resulteert in de geanalyseerde casussen in een keuze voor, vanuit financieel-economisch oogpunt, efficiënte maatregelen voor het reduceren van CO₂-emissies.
- De kortingspercentages die in de CO₂-Prestatieladder worden gebruikt, hebben een grote invloed op de uitkomst en dus de selectie van de aanbieder. Een kleine aanpassing van de percentages bij iedere trede kan leiden tot een andere uitkomst, er ontstaan snel kantelpunten. In sommige gevallen kan een aanpassing leiden tot ongewenste uitkomsten. Bijvoorbeeld, een kleine stijging in de bandbreedte van een kortingspercentage bij een lagere trede, zorgt ervoor dat de fictieve prijs van een aanbieder met hogere CO₂-uitstoot lager is dan die van een emissiearm maar duurder project.

De uitkomsten van de CO₂-Prestatieladder zijn minder robuust. Kleine veranderingen in kortingspercentages kunnen grote gevolgen hebben. Daarnaast is er geen relatie tussen de gehanteerde kortingspercentages en beleidsdoelen van de drinkwaterbedrijven. De korting die wordt toegekend is altijd relatief en afhankelijk van de omvang van het project/aanbesteding. Dit betekent dat de CO₂-prijs per aanbesteding verschilt. De CO₂-Prestatieladder biedt wel goede mogelijkheden voor de drinkwaterbedrijven om de emissies van aanbieders (meerdere scopes) te reduceren door middel van beprijzen. De drinkwaterbedrijven verlagen hierdoor hun eigen scope 3 emissies door CO₂-reducerende inkoop van diensten. Hiervoor moet het gunningscriterium wel worden aangepast om ook daadwerkelijk te sturen op CO₂-reducerende uitvoer van projecten.

Het toepassen van de schaduwprijs-methode van CPB/PBL leidt in de casestudy's tot robuuste resultaten. Met deze methoden kunnen de maatschappelijke kosten van CO₂-emissies opgenomen worden in een businesscase en dus in investeringsbeslissingen. De resultaten van de doorgerekende businesscases veranderen niet als gevolg van kleine wijzigingen in de CO₂-prijs. Kantelpunten ontstaan wel als een schaduwprijs wordt gekozen die in de bandbreedte ligt van het 2-graden pad. Dit betekent dat als de drinkwaterbedrijven deze doelstelling omarmen en in businesscase schaduw prijzen gebruiken die gekoppeld zijn aan het 2-graden pad, zij op een financieel-economische efficiënte wijze hun emissies kunnen reduceren en zo bijdragen aan de doelstelling van het Klimaatakkoord.

Het CPB/PBL hanteert een grote bandbreedte rondom de schaduwprijs voor CO₂. Dit komt doordat het principe van het *efficiënte prijspad* wordt gehanteerd. Wanneer gestart wordt met het reduceren van CO₂-emissies kunnen relatief goedkopere maatregelen worden ingezet, het zogenaamde laaghangend fruit. Naarmate de tijd vordert wordt het steeds lastiger om CO₂-emissies te reduceren, de maatregelen worden duurder. Dit effect wordt tot uitdrukking gebracht in de bandbreedte. De prijs van CO₂ moet dus stijgen om op langere termijn CO₂-armere alternatieven een kans te bieden en kantelpunten in businesscases te krijgen. De schaduwprijs moet altijd een relatie hebben, via het 2-graden pad, met de geformuleerde doelstellingen. Wordt deze relatie verbroken en een veel hogere schaduwprijs gehanteerd, dan kan de situatie ontstaan dat wordt geïnvesteerd in maatregelen die vanuit economisch oogpunt niet efficiënt zijn om het doel te bereiken (bijv. 2-graden pad). (Publieke)middelen worden dan aangewend om CO₂-emissies te reduceren waarvan de werkelijke maatschappelijke kosten lager zijn dan berekend met de gehanteerde schaduwprijs²⁶. De resultaten van de kantelpuntenanalyses bevestigen dit ook. Wanneer de doelstellingen van de drinkwaterbedrijven ambitieuzer zijn dan het 2-graden pad, dan kunnen uiteraard wel hogere schaduw prijzen worden gebruikt.

²⁶ Maatschappelijke baten zijn hier gelijk aan de vermeden maatschappelijke kosten van de emissiereductie.

Betalingsbereidheid of preventiekosten?

In hoofdstuk 2 is aangegeven dat de Social Cost of Carbon (SCC) in principe is gebaseerd op de betalingsbereidheid van burgers om de schade van klimaatverandering te vermijden of CO₂-emissies te reduceren. CPB/PBL (2016) geeft in haar advies duidelijk aan dat preventiekosten de betalingsbereidheid van burgers niet goed weergeven. Toch wordt geadviseerd om in Maatschappelijke Kosten-Batenanalyses gebruik te maken van schaduwprizen die zijn gebaseerd op preventiekosten. Hiervoor heeft CPB/PBL (2016) verschillende argumenten. Verschillende studies zijn uitgevoerd naar de SCC. Deze laten een grote spreiding zien rondom de mediane en de gemiddelde prijs van de SCC. CPB/PBL concludeert dat de onzekerheid rondom de schatting zeer scheef is en een grote bandbreedte kent. Daarnaast bestaat er grote onzekerheid of er voldoende kennis is waarmee modellen kunnen worden ontwikkeld voor de schatting van de Social Cost of Carbon. Het gevolg is dat aannames verschillen en uitkomsten moeilijk vergelijkbaar zijn.

Het CPB/PBL concludeert dat de betalingsbereidheid en de SCC niet bekend zijn. Het is dan ook niet duidelijk in welke mate het gebruik van (marginale) preventiekosten leidt tot een onderschatting of overschatting van de maatschappelijke kosten van CO₂-emissies. Marginale preventiekosten zijn momenteel het beste alternatief voor het bepalen van de schaduwprijs.

In het essay Van Parijs naar een CO₂-prijs betoogt het Klimaatverbond om een schaduwprijs te gebruiken in de range van 600 euro/ton en 800 euro/ton. Vanwege grote onzekerheden en onomkeerbaarheid van effecten wil het Klimaatverbond de geschatte SCC voor de periode 2050-2100 nu hanteren voor het intern bepalen van CO₂-emissies. Dit advies is gebaseerd op een analyse van verschillende studies naar de SCC en preventiekosten. Daarnaast wil het Klimaatverbond dat voor toekomstige klimaateffecten (kosten of baten) een discontovoet van 0% wordt gebruikt. Dit betekent dat toekomstige effecten die onzeker zijn zwaarder meewegen in de investeringsbeslissing. Dit advies wijkt af van het rijksbeleid en de huidige werkwijze in Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse waarin klimaateffecten worden verdisconteerd met een discontovoet van 3% en de schaduwprijs ieder jaar toeneemt met een percentage (3,5%).²⁷

Het gebruik van schaduwprizen op basis van (marginale) preventiekosten heeft als risico dat de betalingsbereid te laag wordt ingeschat. Dit betekent dat, bij toepassing van deze schaduwprizen, maatregelen terzijde worden geschoven terwijl de maatschappij wel bereid was hiervoor te betalen. Het omgekeerde kan ook het geval zijn. De betalingsbereidheid is mogelijk lager dan de schaduwprizen op basis van preventiekosten.

Wij adviseren Blauwe Netten om de schaduwprizen-methodiek van CPB/PBL (2016) als basis te gebruiken voor de internalisering van CO₂-emissies in investeringsbeslissingen. Drinkwaterbedrijven krijgen dan ervaring met de (rekenkundige) toepassing van de methodiek en inzicht in de impact op de besluitvorming. Daarnaast is de methodiek dusdanig flexibel dat nieuwe inzichten/richtlijnen

voor de schaduwprijs, groeivoet waardering en discontovoet eenvoudig kunnen worden doorgevoerd. Ondanks dat schaduwprizen op basis van preventiekosten mogelijk niet de betalingsbereid goed weergeven is de CPB/PBL een geschikte methodiek. Het gaat dan specifiek om het efficiënte prijspad dat behoort bij het 2-gradenpad. Dit heeft een aantal praktische voordelen. Omdat schaduwprizen beschikbaar zijn kunnen drinkwaterbedrijven starten met het bepalen van emissies. Veranderingen in het prijspad of het beschikbaar komen van een nieuw prijspad (1,5-graden) kunnen eenvoudig worden doorgevoerd. Informatie over schaduwprizen komt beschikbaar in de publicaties van het CPB/PBL en [rwseconomie.nl](http://www.rwseconomie.nl).²⁸

Een keuze voor deze schaduwprizen betekent dat de kosten van deze maatregelen worden afgezet tegen het efficiënte prijspad. Maatregelen met lagere (levensduur)kosten dan de schaduwprizen zijn efficiënt en dragen bij aan de realisatie van de doelen in het 2-gradenpad. Er is inderdaad een risico dat maatregelen onterecht als niet efficiënt worden beschouwd en wel zouden zijn genomen als een hogere schaduwprijs was gehanteerd, bijv. gebaseerd op de SCC. Dit risico kan worden beheerst door het uitvoeren van gevoeligheidsanalyses. Een voorstel hiervoor is hieronder opgenomen.

De discussie over de juiste schatting van de huidige en toekomstige SCC is zeer technisch van aard en voorlopig niet gesloten. De ontwikkeling in kennis over klimaatverandering en de waardering daarvan gaat zeer snel en vindt zijn weg in modellen waarmee schade (SCC) en preventiekosten worden geschat. Wij adviseren Blauwe Netten deze discussies en ontwikkelingen te volgen via het Steunpunt Economische Expertise van Rijkswaterstaat²⁹ en het een plek te geven in de (interne) beprijzing van CO₂-emissies. Blauwe Netten kan hierop vooruitlopen door in de werkwijze CO₂-beprijzing een gevoeligheidsanalyse op te nemen. Dit betekent dat de business case opnieuw wordt doorgerekend met prijspaden waarin de schaduwprijs sneller groeit dan 3,5% per jaar en uiteindelijk in 2050 uitkomt op 700 euro/ton. Een andere optie is het toepassen van een prijspad waarin schaduwprijs in 2020 hoger is dan die van het efficiënte prijspad.

De uitkomsten van de gevoeligheidsanalyses kunnen vervolgens worden gebruikt om de robuustheid van de businesscase te toetsen.

Het is aan de drinkwaterbedrijven om te beslissen wat de invloed van de gevoeligheidsanalyse is op de investeringsbeslissing.

Met betrekking tot de discontovoet die wordt gebruikt om toekomstige effecten van een investering in contante waarden uit te drukken adviseren wij om voor klimaateffecten een lagere discontovoet te gebruiken dan voor de andere effecten in de businesscase. Dit betekent dat investeringskosten, kosten beheer en onderhoud en opbrengsten worden verdisconteerd met de discontovoet die nu door de drinkwaterbedrijven wordt gebruikt³⁰. Voor klimaateffecten kan het nieuwe advies van de Werkgroep Discontovoet worden overgenomen (2,25%).

²⁷ Recentelijk is het rapport van de Werkgroep Discontovoet gepubliceerd. De werkgroep adviseert om voor klimaateffecten een discontovoet van 2,25% te gebruiken. Dit advies is nog niet omgezet in beleid. Het rapport is te vinden op: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/11/10/rapport-werkgroep-discontovoet-2020>

²⁸ In 2021 wordt gestart met de actualisatie van de studie Welvaart en Leefomgeving (WLO).

²⁹ Zie <https://www.rwseconomie.nl/kengetallen/kengetallen-leefomgeving>

³⁰ Gebaseerd op de Weighted Cost of Capital.

De schaduwprijs van het CPB/PBL voor het 2-graden pad is exclusief BTW, deze moet gecorrigeerd worden voordat deze wordt toegepast in businesscase³¹. Om het efficiënte prijspad consequent toe te passen is het noodzakelijk om de schaduwprijs ieder jaar vanaf dat gestart wordt met CO₂-beprijzing tot aan 2050 met 3,5% en met de inflatie toe te laten toenemen. Voor een actualisatie van schaduw prijzen kan gebruik worden gemaakt van rapportages van het IPCC en/of het KNMI, CPB en PBL³². In onderstaande tabel is de schaduwprijs opgenomen voor de periode 2020-2030 en de jaren 2040 en 2050. Wanneer in 2020 wordt gestart met het beprijsen van CO₂-emissies, dan is de schaduwprijs € 91,40 per ton.

Tabel 4 Schaduw prijzen gekoppeld aan 2-graden pad (prijspeil 2020)³³.

| Jaar | Schaduwprijs (excl. BTW), prijspeil 2020 | Schaduwprijs (incl. 21% btw), prijspeil 2020 |
|------|---|---|
| 2020 | € 75,54 per ton | € 91,40 per ton |
| 2021 | € 78,18 per ton | € 94,60 per ton |
| 2022 | € 80,90 per ton | € 97,90 per ton |
| 2023 | € 83,72 per ton | € 101,30 per ton |
| 2024 | € 86,70 per ton | € 104,90 per ton |
| 2025 | € 89,67 per ton | € 108,50 per ton |
| 2026 | € 92,81 per ton | € 112,30 per ton |
| 2027 | € 96,12 per ton | € 116,30 per ton |
| 2028 | € 99,42 per ton | € 120,30 per ton |
| 2029 | € 102,89 per ton | € 124,50 per ton |
| 2030 | € 106,53 per ton | € 128,90 per ton |
| 2040 | € 150,25 per ton | € 181,80 per ton |
| 2050 | € 211,98 per ton | € 256,50 per ton |

³¹ Algemene leidraad MKBA schrijft voor dat de waardering van effecten altijd gebeurt met schaduw prijzen inclusief prijsverhogende belastingen. Met als onderbouwing dat consumenten/gebruikers goederen waarden tegen prijs incl. btw.

³² Een eenvoudig en actuele bron is <https://www.rwseconomie.nl/kengetallen/kengetallen-leefomgeving>

³³ Op Prinsjesdag 2020 is meer informatie gekomen over de CO₂-heffing voor de zware industrie. Voor 2021 wordt een prijs van € 30 per ton CO₂ voorgesteld, oplopend tot € 125 per ton CO₂ in 2030.

4 HET INVOEREN VAN CO₂-BEPRIJZING

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksvragen over de impact van CO₂-beprijzing op de bedrijfsvoering en besluitvormingsprocessen van drinkwaterbedrijven behandeld. Voor het beantwoorden van deze onderzoeksvragen zijn verschillende interviews gehouden. In paragraaf 4.1 zijn de belangrijkste uitkomsten van deze gesprekken opgenomen. Deze vormen de basis voor de derde werksessie die is gehouden met *Blauwe Netten*. Tijdens deze werksessie zijn de contouren van CO₂-beprijzing door drinkwaterbedrijven en de belangrijkste elementen van een invoeringstraject besproken en verder uitgewerkt. Hiermee is een basis gelegd voor het stappenplan, dat wordt gepresenteerd in paragraaf 4.2.

4.1 CO₂-beprijzing: ervaringen, kansen, mogelijkheden en voorkeuren volgens drinkwaterbedrijven

Interviews

In juli en augustus 2020 is een zestal interviews gehouden met vertegenwoordigers van Evides, Oasen, Waternet, Waterbedrijf Groningen, WMD en WML. Het doel van deze interviews was inzicht te krijgen in de mogelijkheden van de bedrijven in het toepassen van CO₂-beprijzing en de gevolgen voor de bedrijfsvoering. In de selectie van drinkwaterbedrijven is gezocht naar een evenwichtige verdeling tussen bedrijven die grondwater en/of oppervlaktewater gebruiken.

In de interviews is het principe van beprijzing toegelicht en dieper ingegaan op de ervaringen van de bedrijven met CO₂-beprijzing en de mogelijke impact van de CO₂-beprijzing op de besluitvorming. Daarnaast is gesproken over de, vanuit bedrijfsvoering, kritische succesfactoren voor de implementatie. Aanvankelijk zouden de interviews vooral ingaan op de businesscases die waren aangeleverd door de drinkwaterbedrijven, maar later is besloten om het breder en algemener in te steken, om een vollediger beeld te krijgen van de gevolgen van beprijzing voor de bedrijfsvoering van een drinkwaterbedrijf. De interview leidraad die is gebruikt is te vinden in Bijlage E. Als structuur zijn de onderwerpen zoals gebruikt in de interview leidraad gehanteerd. De resultaten van de interviews zoals hieronder beschreven zijn objectief geanalyseerd. De analyse van de interviews vormt input voor ons advies in het stappenplan in hoofdstuk 4.2.

Klimaatambities en doelstellingen

Uit de interviews komt naar voren dat de zes drinkwaterbedrijven uiteenlopende klimaatambities en doelstellingen hebben. Zo hebben twee drinkwaterbedrijven nog geen concrete klimaatdoelstellingen geformuleerd in termen van CO₂-reductie, terwijl een ander drinkwaterbedrijf al CO₂-neutraal is en de komende jaren de klimaatcompensatie wil verminderen door maatregelen te nemen in de eigen bedrijfsvoering en in hun projecten. De drie andere drinkwaterbedrijven hebben ambitieuze klimaatdoelstellingen voor de korte termijn. Deze zijn in essentie gelijk, maar verschillende termen worden gebruikt. Zo wil één drinkwaterbedrijf eind 2020 CO₂-neutraal zijn, heeft een ander drinkwaterbedrijf de ambitie om eind 2020 klimaatneutraal te zijn en streeft het derde drinkwaterbedrijf ernaar om in 2025 energieneutraal te zijn. Ondanks dat de doelstellingen van drinkwaterbedrijven uiteenlopen, komt de intentie van deze doelen wel overeen en hebben alle drinkwaterbedrijven de ambitie om CO₂ te reduceren. CO₂-beprijzing is daar een middel voor.

Ervaringen met CO₂-beprijzing

Drie drinkwaterbedrijven hebben ervaring met CO₂-beprijzing. Dit zijn WLM, Evides en Waternet. Alle drie de drinkwaterbedrijven hebben onderzoek gedaan naar of geëxperimenteerd met de toepassing CO₂-beprijzing. Alleen WML past CO₂-beprijzing structureel toe in een deel van hun projecten en investeringsbeslissingen, daar waar dat nu effecten te behalen zijn. Het merendeel van de drinkwaterbedrijven heeft nog geen ervaring met het toepassen van CO₂-beprijzing.

Bedrijfsprocessen inkoop en aanbestedingen

Het berekenen en controleren van CO₂-emissies van projecten en inkoop is nog geen standaard exercitie die drinkwaterbedrijven uitvoeren. Dit betekent dat gegevens over de omvang van emissies vaak ontbreken en niet kunnen worden gebruikt in investeringsbeoordelingen. Continuïteit, leveringszekerheid, status en levensduur van assets gelden als belangrijkste afwegingscriteria die drinkwaterbedrijven gebruiken in hun investeringsbeslissingen. De financiële afdelingen van drinkwaterbedrijven gebruiken vooral de (interne) rentevoet als criterium in hun beoordelingen van investeringen. Wanneer CO₂-emissies als criterium wordt

gebruikt, gebeurt dit vooral op initiatief van projectleiders. Hoe zwaar het criterium meeweegt in de beoordeling of beslissing verschilt per project en projectleider.

De meeste drinkwaterbedrijven brengen hun emissies in kaart door middel van CO₂-footprints. Het berekenen en controleren van emissies op projectniveau is nog geen standaard exercitie waardoor het (gericht) reduceren van CO₂ wordt bemoeilijkt. Het ontbreekt daarbij aan duidelijke richtinggevende kaders en draagvlak. Het in kaart brengen van een CO₂-footprint wordt door enkele drinkwaterbedrijven ook als een lastige opgave ervaren.

De schaduwprijsmethode voor investeringsbeslissingen

De schaduwprijsmethode voor het waarderen van de CO₂-emissies wordt door de geïnterviewde drinkwaterbedrijven gezien als meest ideale manier om duurzaamheid en klimaat een goede plaats te geven in investeringsbeslissingen. Zij zien vooral kansen om de methodiek toe te passen in de beoordeling van de eigen investeringen. De methodiek spreekt aan omdat deze naar eigen wens in te vullen is qua scope en hoogte van de schaduwprijs, en bovendien relatief eenvoudig toe te passen is. Daarnaast is het mogelijk om met de methodiek te experimenteren zonder dat er directe (financiële) consequenties zijn, het is een methodiek met een 'gesloten beurs'. Dat wordt als positief gezien.

CO₂-Prestatieladder

De CO₂-Prestatieladder wordt door de meerderheid van de geïnterviewde drinkwaterbedrijven gezien als een potentieel aanbestedingsinstrument om de markt in beweging te brengen. Alleen Waterbedrijf Groningen past de CO₂-Prestatieladder al structureel toe op dit moment. Daarnaast bevindt Waternet zich in de verkennende fase, de intentie is ook daar om te gaan aanbesteden met de CO₂-Prestatieladder. De op het oog eenvoudige toepasbare methodiek spreekt aan, omdat het direct opgenomen kan worden in het aanbestedingsproces. De methodiek roept nog wel vragen op wanneer het gaat over de controle van de aangeleverde emissiecijfers, dat blijkt in de praktijk lastig. Hiervoor is inzicht nodig in de emissies van eigen projecten en zijn wellicht nieuwe rekentools nodig. Ook kunnen kortingspercentages zorgen voor een perverse prikkel³⁴. Daarnaast is het volgens enkele drinkwaterbedrijven nog maar de vraag of de aannemerij klaar is voor certificering op de CO₂-Prestatieladder en mee wil werken aan het aanleveren van emissiecijfers van projecten.

Interne CO₂-belasting

Interne CO₂-belasting wordt door de meerderheid van de drinkwaterbedrijven niet gezien als geschikte methodiek voor de sector om CO₂ te reduceren. Als belangrijkste argument wordt hiervoor gegeven dat drinkwaterbedrijven geen winsttoegmerk hebben. De allocatie van een eventueel fonds dat ontstaat door interne CO₂-belasting is daardoor complex en financieel ook niet goed te verantwoorden, stellen sommige drinkwaterbedrijven. Intern kan daarnaast ook veel ongewenste discussie ontstaan. Een ander drinkwaterbedrijf geeft aan er op de lange termijn open voor te staan, maar zich eerst te willen focussen op de andere methodieken.

Succesfactoren voor implementatie

Volgens de geïnterviewde drinkwaterbedrijven is het voor een succesvolle implementatie van (één van de) methodieken cruciaal om een duidelijk en eenvoudig verhaal te communiceren naar de interne en externe betrokkenen. Het verhaal kan vanuit de organisatie zelf komen of vanuit Blauwe Netten, als overkoepelend platform. In het verhaal moet in elk geval opgenomen worden wat het (reductie)doel is van het drinkwaterbedrijf of sector en wat de meerwaarde is van CO₂-beprijzing. Daarnaast moet ook de inhoudelijke en technische werking van het instrument CO₂-beprijzing goed worden uitgelegd:

- Welke methodiek wordt toegepast en hoe werkt deze?
- Hoe wordt de hoogte van de schaduwprijs bepaald en hoe ontwikkelt deze zich in de tijd?
- Hoe gaat CO₂-beprijzing in de huidige werkprocessen passen?
- Welke informatie en middelen zijn nodig en beschikbaar?

De insteek van het verhaal is daarbij een belangrijk aandachtspunt: de taal van de directie, inkopers en leveranciers is verschillend en zal daarom voor elke doelgroep moeten worden aangepast. Ook commitment

³⁴ Tijdens Werksessie 2 is een break-out sessie over de mogelijkheden van de CO₂-Prestatieladder georganiseerd. Hierin is naar voren gekomen dat kortingspercentages erg gevoelig zijn; bij een kleine aanpassing van het kortingspercentage kan een andere aanbieder, die misschien minder CO₂-reducereert op een project, het project winnen als er met het CO₂-Projectplan wordt aanbesteed. Dit is tijdens de interviews door een aantal drinkwaterbedrijven aangegeven als zijnde een nadeel van de CO₂-Prestatieladder.

van het management en de aanwezigheid van voldoende kennis en capaciteit om de methodiek(en) in te voeren, zijn belangrijke succesfactoren volgens de geïnterviewden. De drinkwaterbedrijven geven eveneens aan dat het belangrijk is om de methodieken stap voor stap uit te voeren en te starten met een aantal bedrijfsonderdelen of met pilots. De boodschap is: houd het simpel en klein. Een gezamenlijk leerproces door ervaringen en kennis, zowel binnen als buiten de organisatie, te delen met elkaar draagt volgens de geïnterviewden bij aan een snelle en succesvolle implementatie. Daarbij is de uiteindelijke wens van de drinkwaterbedrijven om samen als sector op te treden. Echter een aantal drinkwaterbedrijven geven aan dat het lastig zou kunnen worden om alle neuzen dezelfde kant op te krijgen omdat ieder drinkwaterbedrijf vanuit een andere positie start.

Samenvattend kan gesteld worden dat:

- Klimaatambities en doelstellingen onderling uiteenlopen, maar overwegend wel dezelfde richting kennen. Bovendien is er bij alle drinkwaterbedrijven bereidheid en ambitie om CO₂-emissies te reduceren door middel van CO₂-beprijzing.
- Er inzicht is in de CO₂ footprint, maar er is nog veel onbekendheid over de systematiek en benodigde besliscriteria voor CO₂-beprijzing.
- Het criterium CO₂, op enkele uitzonderingen na, nog niet standaard meegenomen wordt bij afwegingen in investeringsbeslissingen of bij inkoop van goederen en diensten.
- Schaduwprizen, waarbij de gekozen CO₂-prijs wordt meegewogen in afwegingen voor investeringsbeslissingen, wordt gezien als een goede eerste stap om mee te beginnen. De CO₂-Prestatieladder is daar complementair aan en kan worden gebruikt als instrument voor aanbestedingen om de keten te verduurzamen. Een schaduwprijs die intern moet worden afgerekend als zijnde CO₂-belasting of fondsvorming, is nog een stap te ver.
- Een duidelijk en eenvoudig verhaal nodig is om intern de organisaties mee te krijgen en te zorgen voor een succesvolle implementatie van CO₂-beprijzing.
- Drinkwaterbedrijven de wens hebben om als sector een verhaal over beprijzing te hebben, dezelfde methodiek toepassen en deze op dezelfde manier inhoudelijk vormgeven. Dit laatste geldt voor de hoogte van de schaduwprijs en de scopes die onder de CO₂-beprijzing gaan vallen.

De impact van CO₂-beprijzing op de besluitvormingsprocessen van de drinkwaterbedrijven zit met name in de prioriteit dat het drinkwaterbedrijf stelt aan CO₂-reductie. Wanneer CO₂-reductie een grotere prioriteit krijgt, zal de gestelde prijs voor CO₂ sterker gaan meewegen in besluitvorming.

Overwegingen voor CO₂-beprijzing

De resultaten van de interviews hebben inzicht gegeven in de toepasbaarheid van CO₂-beprijzing voor drinkwaterbedrijven en de gevolgen voor hun bedrijfsvoering. Dit heeft waardevolle informatie opgeleverd over de belangrijkste kritische succesfactoren en elementen van een invoeringstraject. De uitkomsten van de interviews laten zich samenvatten in vier belangrijke overwegingen ten aanzien van de invoering van CO₂-beprijzing. De keuzes die hierin worden gemaakt zijn bepalend voor het invoeringstraject. Tijdens de derde werksessie zijn de overwegingen besproken en heeft Blauwe Netten, door het maken van keuzes, richting gegeven aan het invoeringstraject dat is uitgewerkt in paragraaf 4.2.

De vier overwegingen zijn in Figuur 4 opgenomen en bestaan uit de volgende keuzes:

- **Samenhang:** individueel of collectief handelen?
- **Ambitieniveau:** lage of hoge ambitie stellen?
- **Breedte:** een enge of brede scope hanteren?
- **Complexiteit:** beperkt complex of een complexe methode?



Figuur 4 De vier overwegingen voor invoering van CO₂-beprijzing

Een toelichting op de overwegingen, en ook de voor- en nadelen per overweging, is te vinden in Figuur 6 op de volgende pagina.

Voorkeur Blauwe Netten

Tijdens Werksessie 3 zijn de vier overwegingen besproken met de werkgroep Blauwe Netten³⁵ met als doel om inzicht te krijgen in de voorkeuren van de afzonderlijke drinkwaterbedrijven en de mate waarin deze overeenkwamen. In de volgende paragrafen worden voor iedere overweging de keuzes toegelicht.

SAMENHANG

Unaniem werd gekozen voor een collectieve aanpak in het beprijzen van CO₂. Met een collectieve aanpak wordt een statement gemaakt en geven de deelnemende organisaties een sterk signaal af naar de markt en de eigen organisatie. Het draagt bovendien bij aan het draagvlak onder toeleveranciers, aannemers en eigen collega's. Een bijkomend voordeel is dat kennis en ervaringen kunnen worden uitgewisseld tussen de organisaties, op deze manier hoeven organisaties niet zelf het wiel uit te vinden, maar kunnen ze samen de leercurve doorlopen.

Dit neemt niet weg dat de drinkwaterbedrijven ook een individueel invoeringstraject moeten gaan doorlopen. De trajecten zullen gaan verschillen ten aanzien van het tempo van invoering en de technische inhoudelijke invulling van de methodiek. Afhankelijk van de doelstellingen en hun huidige ervaring met CO₂-beprijzen nemen drinkwaterbedrijven beslissingen voor welke emissie scopes beprijzen van toepassing gaat worden en de hoogte van de schaduwprijs die wordt gehanteerd voor de waardering van CO₂-emissies. Het uitgangspunt van de sector is: toepassing van de dezelfde methodiek met verschillen in inhoudelijke vormgeving. Het doel is dat de inhoudelijk-technische uitgangspunten, zoals scopes en hoogte schaduwprijs, gaan convergeren. Het tempo waarin dit gebeurt is afhankelijk van de snelheid waarmee afspraken kunnen worden gemaakt over gezamenlijke uitgangspunten met betrekking scopes en hoogte schaduwprijs.

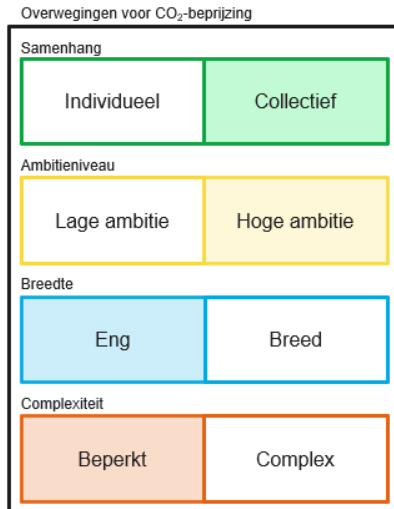
AMBITIENIVEAU

De drinkwaterbedrijven kiezen voor een hoge ambitie voor de reductie van CO₂. CO₂-beprijzing moet op een pragmatische wijze bijdragen aan het realiseren van dit collectieve doel. Bij de invoering van beprijzen willen de drinkwaterbedrijven starten met een lage reductiedoelstelling en een bijbehorende prijs en deze verhogen tot het prijsniveau dat aansluit bij de hoge gezamenlijke ambitie. De drinkwaterbedrijven vinden het vooral belangrijk dat wordt gestart CO₂-beprijzen, ervaring wordt opgedaan met de systematiek en daarna middels een groeitraject continu te verbeteren om steeds dichterbij het streefdoel te komen.

BREEDTE

De drinkwaterbedrijven zijn van mening dat met de CO₂-beprijzing eng gestart moet worden en uiteindelijk zo breed mogelijk moet worden toegepast. Op deze manier wordt de meeste impact behaald en is het mogelijk om maatregelen met elkaar vergelijken. De toepassing CO₂-beprijzing op zoveel mogelijke scopes, zorgt er daarnaast ook voor dat iedereen in de organisatie in meer of mindere mate met het beprijzen aan de slag gaat.

Een brede scope wordt geïnterpreteerd als: toepasbaar op alle onderdelen die daadwerkelijk impact hebben op de CO₂-emissies. Uitgangspunt is dat de tijdsinvestering in verhouding moet staan tot de effectiviteit van de exercities. Echter er moet worden voorkomen dat hierdoor onjuiste aannames worden gedaan. Ook als een berekening geen kantelpunt teweegbrengt, betekent dat op dat moment de meest duurzame/efficiënte keuze is gemaakt.



Figuur 5 De voorkeuren van werkgroep Blauwe Netten

³⁵ De keuzes zijn gemaakt door de werkgroep Blauwe Netten tijdens Werksessie 3. Hier dient rekening mee gehouden te worden. De keuzes vormen een advies van Blauwe Netten aan de drinkwaterbedrijven.

| Toelichting overwegingen | |
|--|---|
| Samenhang | |
| Gaan de drinkwaterbedrijven individueel aan de slag met CO ₂ -beprijzing, of wordt er voor een collectieve, sector brede, aanpak gekozen? | |
| Individueel | Collectief |
| <ul style="list-style-type: none"> + Op eigen tempo CO₂-beprijzingsmethodiek ontwikkelen en doorvoeren + Kan voelen als een minder 'groot' commitment en relatief vrijblijvend - Het wiel opnieuw uit moeten vinden | <ul style="list-style-type: none"> + De sector laat een geluid naar de markt horen + Kennisuitwisseling - Lager tempo door benodigde consensus en commitment - Minder vrijheid in optimalisatie methodiek voor eigen organisatie |
| Ambitieniveau | |
| Hoe hoog zijn de ambities van het drinkwaterbedrijf omtrent emissiereductie? Hoe invloedrijk mag CO ₂ -beprijzing worden in de bedrijfsvoering? | |
| Lage ambitie | Hoge ambitie |
| <ul style="list-style-type: none"> + Impact op bedrijfsvoering is kleiner en overzichtelijker + Kan voelen als een minder 'groot' commitment - Kleine kans op structurele veranderingen - Benodigde emissiereductie wellicht niet behaald | <ul style="list-style-type: none"> + Grote kans op structurele veranderingen - Moeilijker te realiseren - Grotere impact op bedrijfsvoering, grotere risico's bij 'verkeerde' systematiek - Kosten gaan (tijdelijk) sneller omhoog |
| Breedte | |
| Welke emissies worden allemaal meegenomen in de CO ₂ -beprijzing? Worden de uitstoot van specifieke aspecten (bijvoorbeeld chemicaliën, mobiliteit) geprijsd (eng) of geldt de CO ₂ -beprijzing voor alle onderdelen van de carbon footprint (breed)? | |
| Eng | Breed |
| <ul style="list-style-type: none"> + Overzichtelijk + Minder arbeidsintensief + Mogelijkheid tot specialisatie + Mogelijkheden tot verbreding naar meerdere emissiebronnen op een later moment - Andere emissie-effecten, bijvoorbeeld in de keten, blijven verborgen - Onvolledig | <ul style="list-style-type: none"> + Uniform en consequent + Zuiverste vorm van beprijzing, reductieopties binnen elke categorie worden correct vergeleken - Veel administratieve last - Uniform prijsniveau leidt niet voor alle categorieën tot kantelpunten |
| Complexiteit | |
| Hoe nauwkeurig wordt de systematiek geoptimaliseerd voor het hoogste resultaat? | |
| Beperkt | Complex |
| <ul style="list-style-type: none"> + Eenduidig en op een manier uitlegbaar en toepasbaar + Grotere kans op brede implementatie + Goede aansluiting bij huidige werkwijze beoordelen investeringen | <ul style="list-style-type: none"> + Stimulans om te blijven zoeken naar CO₂-armere alternatieven - Lastiger uit te leggen en te communiceren - Beperkt aantal interne 'experts' die de methodiek beheersen - Grote aanpassingen aan bedrijfsvoering/investeringsbeoordelingen nodig |

Figuur 6 Toelichting op overwegingen voor invoering CO₂-beprijzing

COMPLEXITEIT

De drinkwaterbedrijven willen voor een methodiek gaan die beperkt complex is, maar voldoende doelmatig is en die ook daadwerkelijk zorgt voor CO₂-reductie. De drinkwaterbedrijven zoeken daarin vooral naar eenvoud; een methodiek die goed uitlegbaar en effectief is. De exercitie mag niet te ingewikkeld worden voor projectleiders en niet te belastend worden voor de organisatie. Dat daarmee een aantal complexe zaken buiten beschouwing worden gelaten aan de start, wordt daarmee deels voor lief genomen. Belangrijker is om te beginnen met een methode die realistisch en eenvoudig uit te voeren is.

4.2 Stappenplan voor invoering van CO₂-beprijzing

De uitkomsten van de werksessies, de interviews, de analyse van de methodieken en de kantelpuntanalyses vormen de basis voor de systematiek die de drinkwaterbedrijven kunnen toepassen en het invoeringstraject. Het onderstaande stappenplan voor de invoering van CO₂-beprijzing bestaat uit één traject, uitgewerkt op twee sporen: de interne bedrijfsvoering en de sector. De stappen die kunnen worden doorlopen op sector-niveau dienen lineair uitgevoerd te worden aan de stappen die op bedrijfsniveau kunnen worden doorlopen. In Figuur 7 is het invoeringstraject opgedeeld in twee niveaus, schematisch weergegeven. Het stappenplan richt zich het niveau van de interne bedrijfsvoering op de inhoudelijk-technische kant van CO₂-beprijzing en de realisatie van de benodigde gedragsverandering. Op sectorniveau richt het stappenplan zich vooral op coördinatie en kennisuitwisseling. Het invoeringstraject kan alleen slagen wanneer er voor beide onderdelen aandacht is, daarom zijn ze beide verweven in het stappenplan. In figuur 7 staan de collectieve stappen aangeduid met een grijs kader en het logo van Blauwe Netten. Blauwe Netten of een soortgelijk overkoepelend orgaan is verantwoordelijk voor het uitvoeren van deze stappen. De individuele stappen zijn oranje omkaderd en kennen meerdere verantwoordelijke actoren: de interne projectgroep, de stuurgroep/management en ambassadeurs. Het is belangrijk dat ieder drinkwaterbedrijf deze rollen gaat toewijzen en voldoende tijd en ruimte beschikbaar maakt om aan de slag te gaan en stappen te maken.

Het stappenplan kan worden gezien als een doorlopend proces van voorbereiding, analyse, implementatie en borging, zoals figuur 7 laat zien. De stappen zijn in de praktijk minder statisch dan in dit schema weergegeven. Er hoeft dan ook niet per se vast te worden gehouden aan de voorgestelde volgorde of, dit kan naar eigen behoefte als bijvoorbeeld bepaalde stappen al voldoende zijn doorlopen. Bepaalde stappen kunnen parallel aan elkaar lopen of juist worden overgeslagen. Ook is het mogelijk dat een aantal drinkwaterbedrijven sneller of juist langzamer willen toegroeien naar een brede en complexe toepassing van CO₂-beprijzing. Het belangrijkste is dat de drinkwaterbedrijven collectief starten én de krachten bundelen daar waar dat praktisch en efficiënt is. Dit advies wordt verder beschreven in het stappenplan.

4.2.1 Voorbereiding

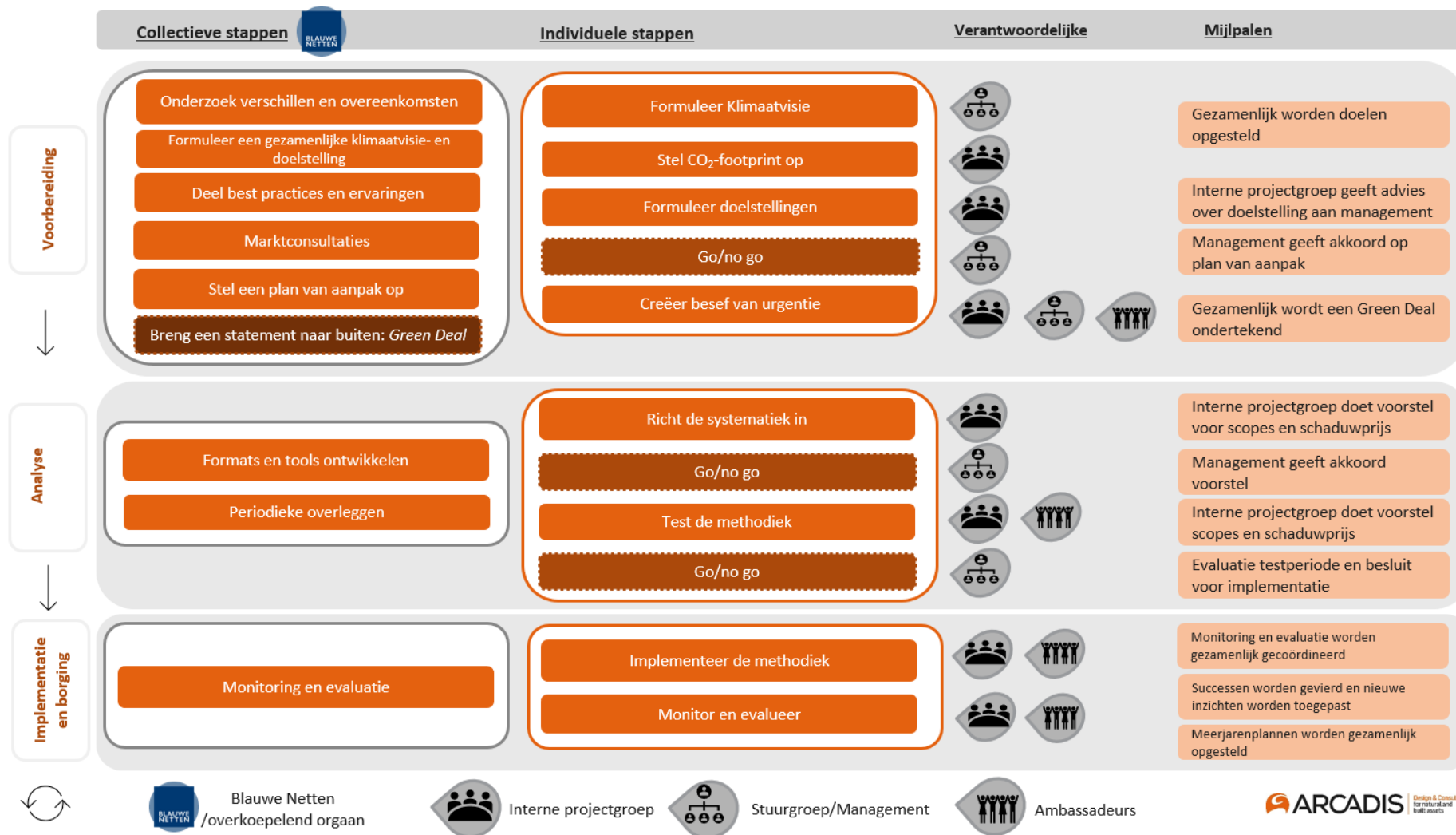
Stap 1: Formuleer een klimaatvisie

Individueel

Een visie ten aanzien van klimaatverandering geeft weer hoe en waar een organisatie zichzelf in de toekomst ziet binnen een vastgesteld tijdsframe. De klimaatvisie en bijbehorende doelstellingen zijn het vertrekpunt voor CO₂-beprijzing. De meeste drinkwaterbedrijven hebben een visie op het klimaat geformuleerd. Zij willen graag binnen de grenzen van de planeet, op een duurzame wijze, schoon en gezond drinkwater produceren. Drinkwaterbedrijven die nog geen specifieke klimaatvisie hebben geformuleerd adviseren wij om dit zo snel mogelijk te doen. Met deze visie kunnen doelstellingen worden geformuleerd (zie stap 2) en moeten vervolgens vertaald worden in de scopes waarop CO₂-beprijzen wordt toegepast en de hoogte van de schaduwprijs moet worden vastgesteld.

Collectief

Om tot een succesvolle implementatie van CO₂-beprijzing te komen is het belangrijk dat de drinkwaterbedrijven hun verschillen en overeenkomsten in hun visies verder onderzoeken. Uit voorliggend onderzoek is gebleken dat de meeste drinkwaterbedrijven een ambitieuze kijk hebben de klimaatproblematiek. Ieder drinkwaterbedrijf geeft hier ook een eigen invulling aan, naast CO₂-reductie. Om CO₂-beprijzing in de gehele sector door te kunnen voeren is het goed om ervan bewust te zijn waar verschillen en overeenkomsten zitten. Met het ophalen van verschillende belangen van de drinkwaterbedrijven zal er onderling discussie en begrip ontstaan. Na zo'n nulmeting kan er in overleg worden bepaald welke kant de sector als geheel op wil en hoe zij verder wil groeien.



Figuur 7 Stappenplan introductie CO₂-beprijzing drinkwaterbedrijven. Het stappenplan kent twee niveaus; een collectief niveau en een individueel niveau. De stappen op beide niveaus dienen tegelijkertijd te worden doorlopen en sluiten elkaar ook niet uit. Dit figuur geeft enerzijds aan wat Blauwe Netten / een overkoepelend orgaan gezamenlijk kan oppakken en coördineren en anderzijds wat de drinkwaterbedrijven individueel van elkaar moeten gaan doorlopen.

De individuele klimaatvisies hoeven niet direct gelijk getrokken te worden, een eigen identiteit kan hierin behouden blijven. Wel adviseren wij om een gezamenlijke, algemene visie te formuleren. Hiermee brengt de sector een belangrijk en sterk statement naar buiten. Deze gezamenlijke visie kan uiteindelijk de basis vormen voor het tekenen van een Green Deal (zie stap 3). Als er grote verschillen zijn tussen de drinkwaterbedrijven hoeft dit de drinkwaterbedrijven die al verder zijn in het proces niet tegen te houden in het zetten van stappen, maar let wel op dat hiermee de collectiviteit niet verloren gaat. Het is dan belangrijk om elkaar te helpen commitment te vragen van alle MT's.

Stap 2: Stel een CO₂-footprint op en formuleer een CO₂-reductiedoelstelling

Individueel

Inzicht in CO₂-footprint en doelen stellen

Een reductiedoelstelling is essentieel voor de inrichting van de systematiek van beprijzen. Het is belangrijk om, voordat doelstellingen worden geformuleerd, een CO₂-footprint van het drinkwaterbedrijf op te stellen of actualiseren. Inzicht in de totale CO₂-uitstoot in de gehele productie- en leveringsketen van het drinkwaterbedrijf is nodig. Zo wordt duidelijk op welke emissies het drinkwaterbedrijf invloed kan uitoefenen en welk bedrijfs onderdeel verantwoordelijk is voor het realiseren van de reductiedoelstelling. Daarnaast wordt dan ook duidelijk op welke emissiebronnen CO₂-beprijzing kan worden toegepast en wat de potentiële effectiviteit daarvan is. Inzicht in de CO₂-footprint en kennis over de effectiviteit van beprijzen stelt een organisatie in staat om de juiste doelen te stellen, de systematiek in te richten (prijs, scopes en groeivoet) en de voortgang te bewaken.

Effectief en efficiënt reduceren

De opdracht aan drinkwaterbedrijven is om CO₂-emissies op een effectieve en efficiënte manier te reduceren. Effectief betekent dit een reductie tot op het niveau van de geformuleerde klimaatdoelen. Een emissievrije organisatie is niet het doel. Efficiënt betekent dat de reductie wordt behaald met de best-beschikbare techniek waarvan de kosten lager of gelijk zijn dan de baten (maatschappelijke kosten van CO₂). Zijn de kosten van de investering om CO₂-emissies te reduceren hoger dan de baten (maatschappelijke kosten), dan is er sprake van een inefficiënte inzet van middelen.

Het is eveneens niet realistisch om op zeer korte termijn alle emissies te reduceren tot nul. Bijvoorbeeld, omdat de techniek (nog) niet beschikbaar is of zeer duur is. Een langetermijnplanning (ca. 10 tot 30 jaar) voor de afbouw van emissies die aansluit bij de planning van grootschalige vervanging en renovatie, kan helpen om onnodige kapitaalvernietiging te voorkomen. In de afbouwfase kunnen emissies tijdelijk worden gecompenseerd door middel van CO₂-compensatie.

Selectie van bronnen

Inventariseer op basis van de CO₂-footprint welke emissiebronnen in aanmerking komen voor CO₂-beprijzing en prioriteer deze. Als uitgangspunt voor de rangorde geldt: start met de grootste emissiebronnen waarvoor klimaatvriendelijke alternatieven beschikbaar zijn en beprijzen een effectief instrument is. Voor alle drinkwaterbedrijven is het logisch dat CO₂-beprijzen wordt geïntroduceerd in de beoordeling van investeringen in leidingen en pompen en de inkoop van chemicaliën (zie hoofdstuk 3). Voor drinkwaterbedrijven die grondwater gebruiken komen daar investeringen in beluchting bij.

Collectief

Nadat bovenstaande individuele stappen zijn doorlopen, adviseren wij de drinkwaterbedrijven om een gezamenlijke CO₂-reductiedoelstelling te formuleren. Dit heeft meerdere voordelen: Alle drinkwaterbedrijven werken toe naar één stip op de horizon. Dit maakt het bepalen van een gezamenlijk prijspad voor CO₂-prijzen gemakkelijker. Kennis kan worden gedeeld over een routekaart die toewerkt naar het uiteindelijke doel. Het delen van best practices en ervaringen is erg belangrijk. Er wordt een statement naar buiten gemaakt en het inspireert andere organisaties in andere sectoren om hetzelfde te doen.

Om een haalbare reductiedoelstelling te formuleren moet er enig vooronderzoek worden gedaan, zoals het doorrekenen van maatregelen. In voorliggend onderzoek is al aangegeven wat voor de drinkwaterbedrijven grote investeringsposten zijn en waar de meeste CO₂-intensieve bronnen zitten. Een instrument zoals de 'CO₂-abatements tool' kan door de sector gebruikt worden om efficiënte reductiemaatregelen inzichtelijk te krijgen. Het KWR ondersteunt de drinkwaterbedrijven met het beschikbaar stellen van informatie over het opstellen van een kwalitatief goede CO₂-footprint.

Belangrijk is dat alle drinkwaterbedrijven ook gaan proberen om hun footprint hier zo goed mogelijk op te baseren. Een aantal drinkwaterbedrijven zijn hier al heel ver in, maar een aantal ook nog niet. Zorg er als sector voor om dit zo snel mogelijk op orde te krijgen door elkaar adviezen te geven en samen na te denken over het verbeteren van datakwaliteit of het uitbreiden van bepaalde scopes (zoals het toevoegen van projecten in scope 3).

Aanbevolen wordt om samen te kijken of het mogelijk is om best practices uit de systematiek van de ISO 50001-norm (voor energiemangement) of de CO₂-Prestatieladder te gaan gebruiken om systematisch te werken aan CO₂-reductie. Deze managementsystemen helpen in het aanbrengen van structuur en planning: het stellen van een referentiejaar, periodiek nieuwe doelstellingen formuleren en systematisch evalueren en reflecteren op verrichtte inspanning. Ook kan er ervoor worden gekozen om gecertificeerd te raken op één van de managementsystemen. Het voordeel hiervan is dat het nemen van maatregelen dan niet vrijblijvend, maar een verplichting wordt, door het commitment dat is aangegaan. De gecertificeerde organisatie wordt jaarlijks gecontroleerd tijdens een audit.

Stap 3: Creëer besef van urgentie

Individueel

Het is van cruciaal belang dat er draagvlak ontstaat voor CO₂-reductiedoelstellingen en het instrument CO₂-beprijzing als middel om de doelen te halen. Daartoe dient een drinkwaterbedrijf een besef van urgentie te creëren zodat collega's, klanten en andere stakeholders inzien dat de gewenste verandering echt belangrijk en urgent is. Dit wordt bereikt door in te spelen op emoties als hoop, vertrouwen, optimisme en enthousiasme en dit voortdurend te blijven stimuleren. Denk aan communicatie, zowel op de website van de drinkwaterbedrijven als op het Intranet en het organiseren van strategie- en kennissessies en over CO₂-reductie. Ook het zichtbaar maken van ambities en doelen op schermen en posters in kantoren kan bijdragen aan het gevoel van urgentie.

Zorg dat het thema aandacht krijgt in kleinere teams en laat iedereen meedenken over hoe zij hun steentje kunnen bijdragen. De inzet van *ambassadeurs* draagt bij aan het vergroten van het draagvlak, maar ook het delen van *best practices* kan aanmoedigend werken. Het is van belang dat de afdelingen die direct betrekking hebben op de CO₂-beprijzing, de sleutelfiguren (finance & control, inkoop, strategen en duurzaamheidsadviseurs) al vanaf het begin actief betrokken worden bij het idee. Hoe meer zij het gevoel hebben dat zij onderdeel zijn van de oplossing, hoe meer eigenaarschap zij zullen ervaren en dit ook zullen overdragen aan andere collega's en hen op weg helpen. Het is niet noodzakelijk dat het hele drinkwaterbedrijf op dag één achter het idee staat. Commitment van een kleinere groep *early-adopters*, supporters, sleutelfiguren en het managementteam is voldoende om de invoering te laten slagen. De inzet van *ambassadeurs* draagt bij aan het vergroten van het draagvlak, maar ook het delen van *best practices* kan aanmoedigend werken.

Collectief

Om het besef van urgentie aan te wakkeren en te versnellen kan er in deze fase tegelijkertijd op sectorniveau worden gewerkt aan een plan van aanpak. Daarin moet in ieder geval de sectorale visie, doelstelling en een meerjarige planning en aanpak komen te staan. Ook is het belangrijk marktpartijen van tevoren worden geconsulteerd. Door plannen, aannames en randvoorwaarden voor te leggen aan de markt kan er worden getoetst hoe zij hierop zouden reageren. In gesprekken met elkaar kan worden gekeken naar andere manieren van aanbesteden en samenwerken. Organiseer hiervoor bijvoorbeeld sessies met de belangrijkste aannemers en leveranciers. Ga ook het gesprek aan met stakeholders zoals klanten, waterschappen, provincies, gemeenten, Vewin, en kennisinstituten. Door deze partijen in een vroege fase te betrekken bij de plannen van de drinkwaterbedrijven, zullen er later minder problemen optreden omdat obstakels van tevoren kunnen worden weggenomen of overlegd. Het meest efficiënt is om dit collectief op te pakken.

Het plan van aanpak kan vervolgens worden opgesteld als een Green Deal. Schakel als sector hierbij ook advies in van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). RVO begeleidt partijen die een duurzaam initiatief willen opstarten. Zij kunnen op hun beurt kennis inbrengen, hun netwerk delen en eventuele belemmeringen in wet- en regelgeving wegnemen. Zie voor de uitgangspunten die RVO hanteert voor het aanmelden van een Green Deal de website www.greendeals.nl.

4.2.2 Analyse

Stap 4: Richt de systematiek in

Individueel

Wij adviseren drinkwaterbedrijven om de schaduwrijzenmethodiek toe te passen en te starten met het prijsniveau dat nodig is om de 2-graden doelstelling uit het klimaatakkoord van Parijs te halen (zie hoofdstuk 2). Het is van belang dat de hoogte van de gekozen prijs goed uitlegbaar is naar het managementteam, collega's, klanten en andere stakeholders. Onderbouw de gekozen schaduwrijzen op basis van de doelstellingen en maatschappelijke kosten. Gebruik hiervoor gegevens van het PBL/CPB en rapporten/best practices zoals het CLO, EU-ETS of best practices Alliander (Groene Netten) of WML.

Een zorg is dat de administratieve last te hoog wordt als van alle activiteiten CO₂-emissies moeten worden bepaald en gewaardeerd met een schaduwrijzen. Wij adviseren daarom om samen een algemene systematiek uit te werken en die stapsgewijs in te voeren. Stapsgewijs betekent in dit geval toepassen op de activiteiten waarvoor een significante reductie kan worden gerealiseerd (zie stap 2).

Aandachtspunten bij het versimpelen van de methodiek

Versimpeling van de methodiek van beprijzen leidt mogelijk tot ongewenste uitkomsten:

- Projectbeoordeling op basis van de emissies in 1 jaar en niet op de emissies tijdens de gehele levensduur. Deze versimpeling leidt ertoe dat (aanbieders) de emissies in het eerste jaar zo klein mogelijk willen houden. De emissies in latere jaren worden immers niet beoordeeld.
- Projectbeoordeling op basis van terugverdiendtijd in plaats van Netto Contante Waarde. Door de terugverdiendtijd als besliscriterium in een businesscase te gebruiken, bijvoorbeeld 5 jaar, beïnvloeden alleen emissies die in deze periode vallen de investeringsbeoordeling en dus de besluitvorming.

Collectief

Een logische keuze is om de kennis en ervaringen van Groene Netten en van WML goed te benutten. Afhankelijk van de gezamenlijk gemaakte afspraken en doelen kan de methodiek van WML en Groene Netten in een klein groepje van experts van verschillende drinkwaterbedrijven worden geëvalueerd. Daarin kunnen ook nieuwe inzichten op basis van voorliggend onderzoek en worden meegenomen. Aanbevolen is om ook in dezelfde groep middelen te ontwikkelen die gezamenlijk kunnen worden gebruikt; denk aan specifieke formats en tools. Vervolgens worden de uitkomsten gedeeld met alle drinkwaterbedrijven. Ieder drinkwaterbedrijf kan zelf beslissen in welke mate zij of de collectief ontwikkelde formats en tools wil gebruiken of toepassen of daar nog een eigen draai aan wil geven.

Stap 5: Test de methodiek

Individueel

Wanneer de methodiek op maat is gemaakt, is het tijd om de aanpak te testen. Wij adviseren om eerst te toetsen of de toepassing van CO₂-beprijzing op in het verleden genomen investeringsbeslissingen tot een ander resultaat geleid zou hebben. Pas de methodiek op basis van de bevindingen aan en start vervolgens met een pilottraject.

Hoge schaduwrijzen heeft geen invloed op de beslissing

Er kan een situatie ontstaan dat het toepassen van een hoge schaduwrijzen niet leidt tot een andere businesscase en dus beslissing. Om te voorkomen dat het draagvlak voor CO₂-beprijzing afneemt moet deze uitkomst goed worden toegelicht aan diegenen die betrokken zijn. Informeer de medewerkers over de werking van de methode en de verschillende mogelijke uitkomsten. Als er bij de juiste schaduwrijzen geen kantelpunten zijn, dan betekent dit dat de organisatie investeert in de meest efficiënte maatregelen.

Collectief

Deel ervaringen en inzichten na afronding van het traject met elkaar en wanneer besloten wordt om verder te gaan, ontwikkel dan CO₂-berekeningstools door om administratieve lasten te minimaliseren en maak richtlijnen voor de weging van CO₂ bij investeringsbeslissingen en aanbestedingen naast de andere criteria. Ook dit deel kan worden opgepakt door een kleinere groep van experts van verschillende drinkwaterbedrijven die periodiek, bijvoorbeeld ieder kwartaal, samen komen en overleg hebben.

4.2.3 Implementatie en borging

Stap 6: Implementeer de CO₂-beprijzingsmethodiek

Individueel

Als de pilot succesvol is gebleken, is het tijd om de methodiek breder uit te rollen. Wij adviseren om dit te doen aan de hand van onderstaande stappen:

1. Start met het benoemen van vertegenwoordigers en sleutelfiguren en geef de afdelingen waarop de methodiek direct van toepassing is leiding bij het implementeren van het plan.
2. Maak vervolgens een eenvoudig maar helder implementatiestappenplan waarin medewerkers betrokken worden. Houd daarbij in de planning rekening met andere activiteiten zoals eindejaarrapportages. Neem in een handboek op hoe de methodiek stap voor stap toegepast kan worden.
3. Laat leden van het managementteam het project onderschrijven.
4. Communiceer vervolgens het project en de opgave vanuit de organisatie, zowel intern als extern. Om onzekerheid, angst en wantrouwen te beperken is het van belang dat medewerkers weten waar ze aan toe zijn. Communiceer daarom de opgave en informeer medewerkers op een duidelijke en geloofwaardige manier over de aanstaande veranderingen en de noodzaak ervan. Creëer betrokkenheid en eigenaarschap voor de verandering door transparant te zijn over de afwegingen van het gekozen prijsniveau, kennis en training aan te reiken, doelen te communiceren en ervaringen met elkaar te delen.
5. Maak korte termijn successen zichtbaar voor iedereen binnen en buiten de organisatie.
6. Onderzoek gaandeweg wat werkt, actualiseer de schaduwprijs regelmatig, deel ervaringen met collega's, verfijn de aanpak en breng de opgave over naar andere organisatieonderdelen en houd het urgentiebesef op peil door successen te communiceren in het bedrijf.

Stap 7: Monitor en evalueer

De methodieken worden verankerd in bedrijfsprocessen als deze periodiek en systematisch wordt gemeten, geëvalueerd en bijgestuurd volgens een 'plan-do-check-act' aanpak zoals managementsystemen dit hanteren. Bepaal daarom KPI's om de prestaties van het CO₂-beprijzingsproject te meten (zoals emissiereductie ten opzichte van het referentiejaar, directe/indirecte kostenbesparingen, effectiviteit en administratieve lasten).

Zet een team van specialisten op de datamonitoring van de CO₂-footprint en de CO₂-beprijzingsexercities, maar houd de datamonitoring simpel. Dat kan door rekenexercities uit te voeren met enkele eenvoudige parameters en Excel te gebruiken om data in te registeren en mee te rekenen. Op den duur kan overgegaan worden een *dashboard* waarin (*realtime*) data direct visueel wordt gemaakt.

Monitor de projecten en bekijk op welke emissiebronnen/cases CO₂-beprijzing effect heeft gehad. Vergelijk maatregelen met elkaar en zet mogelijke verbeterpunten (tijdelijk) opzij.

Collectief

Plan structurele en collectieve evaluatiemomenten met alle drinkwaterbedrijven, waarbij ervaringen gedeeld worden en stilgestaan wordt bij het (verder) verbeteren en door ontwikkelen van de methodieken. Belangrijk is om opnieuw commitment te zoeken wanneer de koers (dusdanig) wijzigt en structureel op zoek te blijven gaan naar duurzamere alternatieven. Op basis van nieuwe inzichten kan er om de zoveel jaar een nieuwe, ambitieuzere strategie en doelstellingen worden geformuleerd.

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Dit onderzoek naar de invoering van CO₂-beprijzing bij drinkwaterbedrijven heeft als doel om tot een onderbouwd besluit te komen om al dan niet tot CO₂-beprijzing over te gaan en hoe dit stapsgewijs in te voeren is. Dit hoofdstuk gaat in op de belangrijkste conclusies en aanbevelingen.

CONCLUSIE

Het internaliseren van CO₂-emissies door middel van de CPB/PBL methodiek blijkt de meest robuuste vorm die goed past binnen de huidige bedrijfsvoering van de drinkwaterbedrijven. Door de geadviseerde schaduw-prijzen te gebruiken kunnen de drinkwaterbedrijven eenvoudig aansluiten bij de klimaatdoelstellingen van het rijk. De methodiek is flexibel en past bij de gezamenlijke ambities van de drinkwaterbedrijven. Gezien het maatschappelijke karakter van de drinkwaterbedrijven is het van belang dat klanten altijd toegang hebben tot voldoende, schoon en betaalbaar drinkwater, maar daarnaast wordt volgens de drinkwaterbedrijven het stukje duurzaam ondernemen ook steeds belangrijker. De CO₂-Prestatieladder en Klimaatcompensatie zijn goede alternatieven en kunnen complementair zijn aan de CPB/PBL methodiek. Klimaatcompensatie kan als tijdelijke maatregel worden toegepast, bijvoorbeeld in de transitieperiode naar beprijzing. De methode is eenvoudig en zorgt ervoor dat de drinkwaterbedrijven klimaatneutraal opereren, er is echter geen sprake van reductie binnen de eigen organisatie. Dit vindt elders plaats afhankelijk van de compensatie die wordt gekocht, bijvoorbeeld het planten van bomen. De CO₂-Prestatieladder als managementsysteem heeft veel voordelen en biedt een goede basis voor beprijzing van CO₂-emissies bij aanbestedingen. Met het instrument kan de omvang van emissies inzichtelijk worden gemaakt, maar de wijze waarop fictieve kortingen worden berekend leidt niet tot de juiste schaduwprijs.

Uit de kantelpuntenanalyse blijkt dat de CPB/PBL methodiek binnen de uitgevoerde analyses zeer robuust is. Kleine veranderingen in de schaduwprijs leiden niet automatisch in grote veranderingen in de businesscase. Er ontstaan voornamelijk kantelpunten als de gebruikte schaduwprijs binnen de bandbreedte valt die het CPB/PBL hanteert voor het 2-graden pad (100-500 €/ton in 2030 en 200-1000 €/ton in 2050). Dit betekent dat aansluiten bij de doelstelling van het rijk en het toepassen van CO₂-beprijzing de mogelijkheid biedt om op efficiënte wijze CO₂-emissies te reduceren.

De impact van CO₂-beprijzing op de bedrijfsvoering van de drinkwaterbedrijven is afhankelijk van de breedte van de beprijzing. Als alle activiteiten en scopes onder de systematiek vallen, dan heeft dit grotere gevolgen voor de bedrijfsvoering dan wanneer wordt gekozen voor toepassing op één of enkele activiteiten. Wanneer de businesscase systematiek van een drinkwaterbedrijf niet goed aansluit op de CPB/PBL-methodiek, dan zijn de gevolgen mogelijk groot. Er moeten dan aanpassingen worden gedaan aan het rekeninstrumentarium en processen die de juiste informatie moeten leveren voor de berekeningen.

De werkgroep Blauwe Netten heeft aangegeven vooral kansen te zien in een collectieve aanpak. Blauwe Netten wil, ten aanzien van beprijzing, een gezamenlijk standpunt communiceren. Ook wij denken dat een gezamenlijke aanpak de kans van slagen stijgt en de impact wordt vergroot. Het is essentieel dat hier steun voor is vanuit de managementteams van de drinkwaterbedrijven. Het aanwijzen van zogenaamde boegbeelden kan hierbij helpen. Voor het uitwerken en toepassen van beprijzing is de beschikbaarheid van voldoende capaciteit en kennis over CO₂, schaduwrijzen en businesscases een belangrijke voorwaarde.

AANBEVELINGEN

De centrale boodschap van het advies is dat CO₂-beprijzing een effectief instrument is om CO₂-emissies te reduceren binnen de bedrijfsvoering en keten van de drinkwaterbedrijven. We bevelen aan in ieder geval samen te starten met het toepassen van CO₂-beprijzing voor investeringen/projecten in de categorieën *leidingen en distributie*, *inkoop chemicaliën*, en *beluchting winning en zuivering*. Door dit te doen valt rond de 90% van de emissies onder de systematiek. Onderstaand wordt het advies uitgesplitst in twee delen: het technisch-methodologische deel 'methodieken' en het sociaal-bedrijfskundige deel 'invoeringstraject'.

Methodieken

Op basis van de scores die zijn gebruikt in de beoordeling van methodieken adviseren wij de drinkwaterbedrijven om gebruik te maken van de volgende methodieken:

- Gebruik de **CPB/PBL-methodiek** voor het waarderen van CO₂ bij investeringsbeslissingen. Door de geadviseerde **schaduwprizen** te hanteren kunnen de drinkwaterbedrijven op een laagdrempelige manier een waarde toekennen aan CO₂ en dit meenemen in overwegingen. De complexiteit is beperkt omdat de methodiek aansluit op de wijze waarop de drinkwaterbedrijven nu hun businesscases opstellen.
- **Klimaatcompensatie** kan een tijdelijk alternatief zijn voor de CPB/PBL-methodiek om CO₂-emissies te internaliseren. Dit kan het geval zijn wanneer het drinkwaterbedrijf nog bezig is met het formuleren van de klimaatdoelstellingen en in de tussentijd klimaatneutraal wil opereren door gebruik te maken van compensatie.
- De **CO₂-Prestatieladder** kan worden gebruikt naast de CPB/PBL-methodiek voor aanbestedingen. CO₂-Prestatieladder wordt steeds vaker ingezet in de markt, waardoor de markt ook in beweging komt om CO₂ te reduceren. Echter, de maatschappelijke kosten van CO₂-emissies zitten daar in de huidige systematiek nog niet expliciet in. De CO₂-Prestatieladder kan daarom worden aangevuld door de berekende emissies van de aanbieding te waarderen met een schaduwprijs.

Daarnaast adviseren wij om bij het invoeren van een (oplopende) **CO₂-schaduwprijs** de bandbreedte van het CPB/PBL aan te houden die hoort bij het 2-graden pad. Hierdoor zullen de drinkwaterbedrijven op een significante en effectieve manier invulling geven aan hun klimaatdoelstellingen op bedrijfsniveau en hun deel bijdragen aan de doelstellingen van het Klimaatakkoord.

Invoeringstraject

Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseren wij, voor een optimaal resultaat, collectief aan de slag te gaan met interne CO₂-beprijzing. Daarmee wordt naar buiten toe een sterk statement afgegeven. Focus op het gemeenschappelijke dat de drinkwaterbedrijven delen. Stap over de verschillen heen en probeer consensus te vinden in een methodiek waarin ieder drinkwaterbedrijf zich kan vinden. De startpositie van ieder drinkwaterbedrijf kan verschillen, maar groei uiteindelijk toe naar een gemeenschappelijk doel.

Belangrijk is om in eerste instantie een simpele methodiek op te zetten die duidelijk en eenvoudig uitlegbaar is. Het hoeft niet allemaal in één keer perfect te gaan; leer van oude businesscases, zet pilots op en zoek naar 'best practices' ter kennisgeving en inspiratie. Ieder drinkwaterbedrijf dient intern commitment te vragen vanuit het managementteam en sleutelfiguren aan te wijzen die de trekkers worden van het traject. Deze sleutelfiguren moeten in de positie worden gezet om daadwerkelijk impact te kunnen maken en moeten daarvoor voorzien worden van kennis en voldoende tijd en ruimte. Leg leidraden voor toepassing van CO₂-beprijzing vast in het managementsysteem. Zorg dat wordt vastgelegd in welke mate CO₂ gaat meewegen naast de andere criteria die worden gehanteerd in investeringsbeslissingen en aanbestedingen.

BIJLAGE A FACTSHEET METHODIEKEN CO₂-BEPRIJZING

Inleiding

De drinkwatersector is op zoek naar een handzame, effectieve en praktisch uitvoerbare manier van CO₂-beprijzing. Om tot dit inzicht te komen zullen er in dit overzicht verschillende methodieken van CO₂-beprijzing worden geanalyseerd en vergeleken met elkaar. Hierop zullen ook aanbevelingen gedaan worden. Echter, de rapportage geeft door middel van de opgestelde factsheets per methodiek ook inzicht in methodieken met een minder positieve beoordeling, waardoor de sector altijd kan besluiten om een andere methodiek te kiezen.

De methodieken

De emissie van CO₂ is een zogenaamd extern effect, een onbedoeld effect van productie of consumptie dat niet is opgenomen in de prijs van het product. Methodieken die werken met financiële prikkels hebben als doel om de maatschappelijke kosten van het externe effect (CO₂-emissies) een plek te geven in de prijs van het product of dienst en dus in het besluitvormingsproces. Het effect wordt daarmee geïnternaliseerd.

Het internaliseren van externe effecten kan op verschillende manieren:

- **Internalisering via “project redesign”**; het product of productieproces wordt aangepast zodat er geen CO₂-emissies zijn of deze zoveel mogelijk worden gereduceerd.
- **Internalisering door middel van compensatie**; de maatschappelijke kosten van CO₂-emissies worden volledig gecompenseerd door schadebedragen die worden betaald aan ‘getroffenen’. De hoogte van de compensatie is gelijk aan de maatschappelijke kosten van de emissies.
- **Internalisering via belastingen**; er wordt een belasting geheven op producten of diensten met CO₂-emissies. De hoogte van de belasting is gelijk aan de maatschappelijke kosten van de emissies.

Tijdens Werksessie 1 (d.d. 28-05-2020) zijn onderstaande zeven ‘methodieken’ besproken met de werkgroep Blauwe Netten. Deze zeven zijn zeer verschillend in benadering en dienen ieder soms ook een ander doel. Sommige methodieken berekenen enkel een prijs, anderen beschrijven een methode en strategie om CO₂-beprijzing toe te passen.

- CPB/PBL methodiek (Rijksbeleid)
- Verhandelen van emissierechten (a.d.h.v. ETS)
- Schaduwprizen
- Interne CO₂-belasting (a.d.h.v. voorbeelden Disney en Microsoft)
- Garanties van Oorsprong
- Klimaatcompensatie
- CO₂-prestatieladder

Naderhand zijn, door de feedback van Blauwe Netten enerzijds en een kritische blik vanuit het projectteam van Arcadis anderzijds, de zeven methodieken teruggebracht naar vijf methodieken. Hierbij zijn de methodieken ‘Schaduwprizen’ en ‘Interne CO₂-belasting’ samen ondergebracht bij de factsheet ‘CPB/PBL methodiek’. De CPB/PBL methodiek is een methode die een prijspad berekend gebaseerd op preventiekosten. Vervolgens kan dit prijspad zowel worden gebruikt als schaduwprijs (het beprijzen van CO₂ maar niet afrekenen) of als interne belasting (het beprijzen van CO₂ en daadwerkelijk afrekenen, hierdoor ontstaat er een nieuwe geldpost).

De volgende vijf methodieken zijn opgenomen in hoofdstuk 2 van het Eindrapport.

- CPB/PBL methodiek (Rijksbeleid voor bepalen CO₂-prijs en toepassen daarvan)
- Verhandelen van emissierechten (a.d.h.v. ETS)
- Garanties van Oorsprong
- Klimaatcompensatie
- CO₂-Prestatieladder

De factsheets van de methodieken 'Schaduwrijzen' en 'Interne CO₂-belasting' zijn ook opgenomen in de bijlage als zijnde extra informatie, maar worden verder in het rapport zelf niet meer aangeduid als zijnde een methodiek.

Organisaties die met CO₂-beprijzing willen gaan werken kunnen verschillende strategieën/methodieken toepassen. De daadwerkelijke prijzen kunnen variëren afhankelijk van de context en de doelstellingen van de organisatie. Daarbij is het belangrijk of een organisatie al dan niet plannen of investeringen wil maken voor op de lange termijn.

Opbouw analyse methodieken

Analysemethode eerste versie factsheets

De methodieken zijn in aparte factsheets uitgewerkt. De eerste versie van de factsheets kende de volgende opbouw voor de vergelijkende analyse:

Tabel 1: Overzicht beoordeling methodieken/strategieën op verschillende parameters uit eerste versie factsheets

| Parameter | Toelichting | Beoordeling (- -/ + +) |
|------------------------------|--|---------------------------|
| Flexibiliteit | 1. Invloed op de prijs | |
| | 2. Invloed op groeivoet van de prijs | |
| | 3. Rekening houdend met verschillende scopes | |
| Complexiteit | 4. Eenvoudig in gebruik | |
| Administratieve last | 5. Relatief lage administratieve last | |
| Lokaal in compensatie | 6. Levert een bijdrage aan lokaal beleid | |

Later is door input vanuit de werksessies nog eens bekeken of de indicatoren in tabel 1 praktische en bruikbare resultaten laten zien. Besloten is toen om de tabel iets aan te passen en te komen tot de volgende analysemethode:

Analysemethode tweede versie factsheets

De vijf methodieken zijn getoetst op bruikbaarheid voor de tien drinkwaterbedrijven. Hiervoor zijn vier criteria gebruikt die de wensen van de drinkwaterbedrijven weergegeven. Deze wensen zijn geformuleerd in de offerteaanvraag en tijdens de diverse werksessies:

De drinkwaterbedrijven hebben de wens om een methodiek voor beprijzing in te voeren die effectief is, eenvoudig in gebruik, aansluit bij de werkwijze van de bedrijven en een bijdrage levert aan de Nederlandse klimaatdoelstellingen.

- Juiste schaduwprijs:** in welke mate reflecteert de gebruikte schaduwprijs (prijs, korting, etc.) de maatschappelijke kosten van CO₂-emissies en is deze gekoppeld aan een beleidsdoelstelling van de Rijksoverheid?
- Complexiteit:** is de methode eenvoudig in gebruik?
- Administratieve last:** heeft de methode een relatief lage administratieve last?
- Bijdrage lokale klimaatdoelstellingen:** levert de methode een bijdrage aan een reductie op lokaal niveau?

Een uitgebreide uitwerking van de beoordeling op de analysemethode van de tweede versie van de factsheets is te vinden in hoofdstuk 2.4 van het Eindrapport.

Factsheet 1 | Rijksbeleid/ CPB/PBL methodiek

Wat is CO₂-beprijzing volgens het Rijksbeleid/ CPB/PBL methodiek?

De Nederlandse Klimaatakkoord heeft als doelstelling om in 2050 de broeikasgas-emissies in Nederland te verminderen met 95% ten opzichte van 1990. Om dit doel te bereiken is als streefdoel 49% reductie in 2030 vastgelegd en een volledig klimaat neutrale elektriciteitsproductie in 2050. De Sociaaleconomische Raad (SER) heeft hiervoor vier beleidspijlers geformuleerd waarvan maatschappelijke kosten-toerekening er één is. Deze beleidspijler wordt gerealiseerd door een versterking van de ETS, een energiebelasting en nationale CO₂-heffing.

Voor het berekenen van het laatste, de CO₂-heffing, heeft het Rijk publicaties van het Centraal Planbureau (CPB) en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in acht genomen. In 2015 hebben het CPB en PBL het rapport 'Nederland in 2030-2050: twee referentiescenario's - Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving' (WLO) gepubliceerd. De WLO vormt een basis voor veel beleidsbeslissingen op het gebied van de fysieke leefomgeving in Nederland. In hun uitgewerkte klimaat-scenario's wordt de toekomstige ontwikkeling beschreven van de totale uitstoot van broeikasgassen in Nederland en de prijs van een ton CO₂ in het EU-emissie-handelstelsel (ETS, zie factsheet 2). Hiervoor zijn twee referentiescenario's gemaakt, namelijk het referentiescenario 'Hoog' en het referentiescenario 'Laag'. Scenario Hoog combineert een hoge economische groei van 2 procent per jaar met een relatief sterke bevolkingsaanwas. En in scenario Laag gaat een gematigde economische groei van 1 procent per jaar samen met een beperkte demografische ontwikkeling. Naast deze referentiescenario's is een onzekerheidsverkenning ontwikkeld waarbij de temperatuurstijging beperkt blijft tot 2°C. In dat geval is de CO₂-uitstoot in 2050 80% lager. Het Klimaatakkoord is hierin ambitieuzer, maar de methodiek die het CPB en PBL hanteren kan hiervoor goed worden aangepast.

In *figuur 3* is af te lezen wat de uitstootvermindering ten opzichte van 1990 in de WLO-referentiescenario's is met de daar bijhorende CO₂-prijzen die onderscheid maken tussen de efficiënte prijs en de prijs die ETS zou kunnen hanteren. Hierbij is de ETS-prijs de marktprijs en de efficiënte prijs een welvaart economische efficiënte kostprijs van productie. Wat opvalt is dat de efficiënte prijs in alle gevallen veel hoger ligt dan de ETS-prijs. Welke aanpak het meest bruikbaar is, verschilt van geval tot geval. Bij de CO₂-markten lijkt het gebruik van efficiënte prijzen te prefereren. Dit hangt samen met het feit dat er enerzijds goede ramingen en rekenmodellen zijn voor de efficiënte prijzen, terwijl er tegelijkertijd ook onduidelijkheid bestaat over de hoogte van de daadwerkelijke kosten van CO₂. De efficiënte CO₂-prijs voor de jaren tussen 2016 en 2050 is te bepalen door gebruik te maken van de regel van Hotelling en de efficiënte prijs voor 2050 met de geëigende discontovoet te verdisconteren. In *figuur 3* wordt gerekend met een discontovoet van 3,5%, wat een gemiddelde waarde is die in Europe geldt. Hiermee worden toekomstige kosten en baten op een juiste manier te gewaardeerd, zodat de verwachte maatschappelijke waarde van een project kan worden bepaald³.

Toepassing en handelingsperspectief

De methodiek die het CPB en het PBL hebben ontwikkeld in essentie een manier om een CO₂-prijs te berekenen die bij gewenste doelstellingen kan aansluiten.

De prijs die uit de berekening komt kan worden toegepast als schaduwprijs of als interne CO₂-belasting. Deze prijs is verder vrij om in te zetten. Je zou deze bijvoorbeeld kunnen hanteren als je wilt compenseren en de prijs van CO₂ ligt daar lager dan de social cost of carbon.

Beoordeling effectiviteit

| Parameter | Toelichting | Beoordeling (- / +) |
|---|---|---------------------|
| Juiste schaduwprijs gekoppeld aan doelstellingen | 1. Gebaseerd op betalingsbereidheid/preventiekosten | ++ |
| Complexiteit | 2. Eenvoudig in gebruik | + |
| Administratieve last | 3. Lage administratieve last | + |
| Gekoppeld aan lokale klimaatdoelstellingen | 4. Bijdrage lokaal reductiebeleid | ++ |

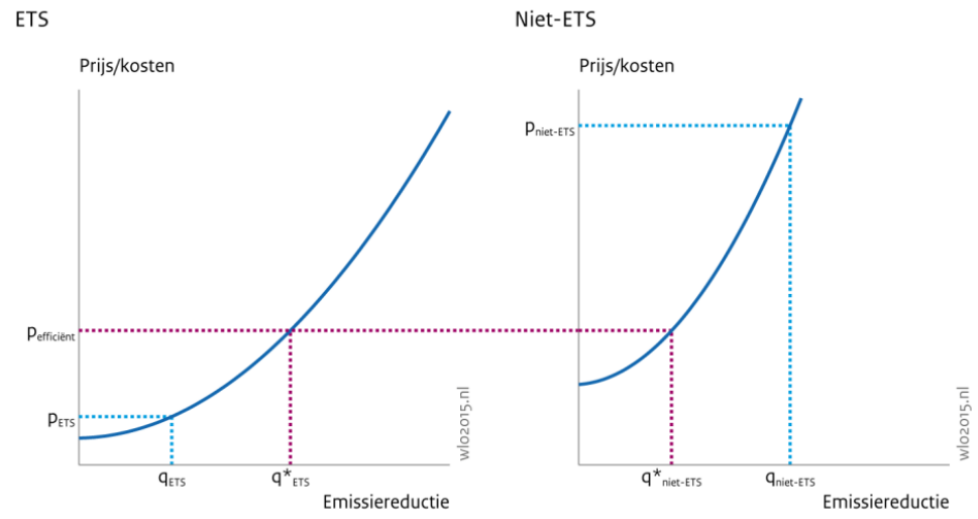
5. Conclusie

6. Het toepassen van de waarderingmethodiek van het PBL/CPB is een geschikte manier om zo dicht mogelijk tegen de effectieve prijs te zitten. Ook sluit je bij toepassing hiervan aan bij het Rijksbeleid. Deze methodiek is enkel een waarderingmethode van CO₂. Hij dient dus altijd in combinatie te worden gebruikt met een andere strategie, zoals schaduwrijzen of interne CO₂-belasting.

| | | 2015 | 2030 | 2050 |
|------|------------------|--------|---------|----------|
| Hoog | Efficiënte prijs | 48 | 80 | 160 |
| | ETS-prijs | 5 | 40 | 160 |
| Laag | Efficiënte prijs | 12 | 20 | 40 |
| | ETS-prijs | 5 | 15 | 40 |
| 2°C | Efficiënte prijs | 60-300 | 100-500 | 200-1000 |
| | ETS-prijs | 5 | 100-500 | 200-1000 |

Figuur 2: Efficiënte prijs en ETS-prijs van 1 ton CO₂ volgens de WLO. Bron: PBL/CPB, 2016

ETS, niet-ETS en efficiënte CO₂-prijs



q_{ETS} = Emissiereductie binnen ETS bij gegeven ETS-emissieplafond
 $q_{niet-ETS}$ = Emissiereductie buiten ETS bij gegeven ETS-emissieplafond
 $P_{efficiënt}$ = CO₂-prijs consistent met lange termijn emissiereductie

Figuur 3: ETS, niet-ETS en efficiënte CO₂-prijzen. Bron: PBL/CPB, 2016

Voor- en nadelen van het Rijksbeleid/ CPB/PBL methodiek

Voordelen:

- De CPB/PBL methodiek sluit aan bij het Rijksbeleid. Als de nationale doelstellingen bij worden gesteld wordt dit dus ook automatisch meegenomen.
- Deze methodiek is makkelijk te combineren met andere methodieken. Het kan dan bijvoorbeeld gecombineerd worden met een interne CO₂-belasting.
- De methodiek kan worden gebruikt worden als schaduwprijs of voor het afvragen van een interne belasting, afhankelijk van het ambitieniveau van de organisatie
- De CPB/PBL methodiek kan flexibel worden toegepast voor verschillende doelstellingen en houdt ook rekening met verschillende economische scenario's

Nadelen:

- Er is minder bewustwording binnen een organisatie, omdat de berekeningen vrij abstract in een 'black box' plaatsvinden.

Toelichting beoordeling

1. De schaduwrijzen die worden geadviseerd hebben een relatie met de beleidsdoelen van de rijksoverheid en worden regelmatig geactualiseerd.
2. De methodiek is in essentie eenvoudig, maar het is wel noodzakelijk dat de wijze waarop businesscases worden gemaakt door de drinkwaterbedrijven hierbij aansluit. Dit betekent dat drinkwaterbedrijven Netto Contante Waarde berekeningen uitvoeren voor de levensduur van hun investeringen.
3. Het toepassen van deze methodiek voegt een extra dimensie toe aan de financiële administratie, waarbij de maatschappelijke kosten van CO₂ meewegen bij financiële (investerings)beslissingen. Omdat het een methode is die breed in de organisatie kan worden uitgerold, dient er voorafgaand aan de toepassing een aantal zaken op orde te zijn gebracht.
4. Met deze methode kan als enige de klimaatdoelstellingen van de Rijksoverheid aan worden gehouden: de schaduwrijzen die worden geadviseerd hebben een relatie met de beleidsdoelen van de rijksoverheid en worden regelmatig geactualiseerd.

² CPB/PBL, 2016. WLO-klimaatscenario's en de waardering van CO₂-uitstoot in MKBA's

³ CPB/PBL, 2016. WLO-klimaatscenario's en de waardering van CO₂-uitstoot in MKBA's

Factsheet 2 | Verhandelen van emissierechten/ ETS

Wat is het verhandelen van emissierechten?

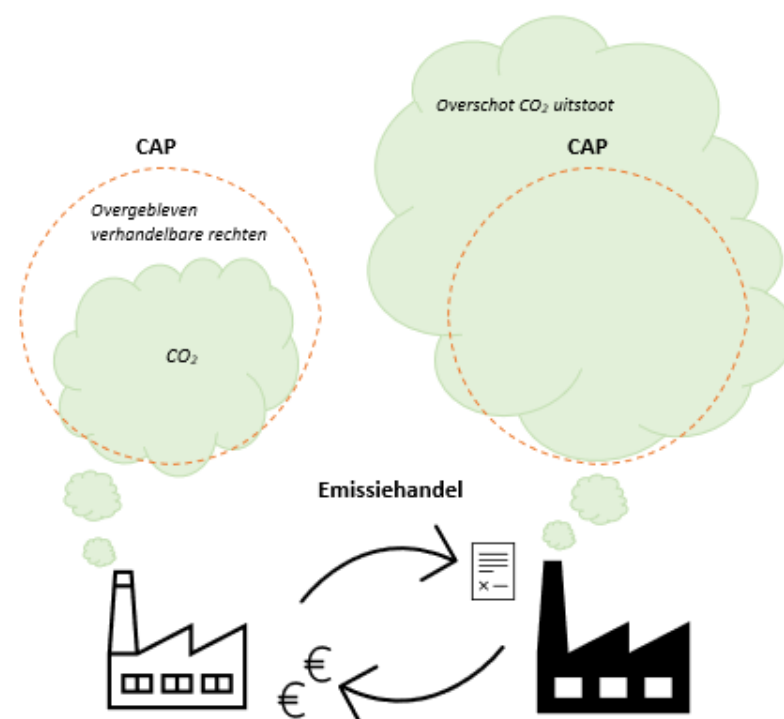
Emissiehandel is de handel in emissierechten. Een emissiehandelssysteem begint met het vaststellen van een uitstootplafond (cap). Het totaal aantal beschikbare emissierechten is gelijk aan dit plafond.

Bedrijven die deelnemen aan emissiehandel moeten voor elke ton CO₂ die zij uitstoten een emissierecht inleveren. Dat is de basisverplichting. Bedrijven die minder emissierechten beschikbaar hebben dan zij hebben uitgestoten, moeten emissierechten bijkopen, terwijl bedrijven die minder hebben uitgestoten dan zij aan emissierechten hebben, hun overschot aan rechten mogen verkopen. Door de vraag naar en het aanbod van emissierechten krijgen emissierechten een prijs. Deze prijs is dus tot stand gekomen door de markt zelf.

Elk bedrijf maakt voor zichzelf de afweging: is het goedkoper om zelf maatregelen te nemen die de uitstoot naar beneden brengen of om emissierechten te kopen? Als het duurder is om zelf maatregelen te nemen, koopt een bedrijf emissierechten. Als het duurder is om emissierechten te kopen, neemt een bedrijf zelf maatregelen. Op die manier worden de broeikasgas reducerende maatregelen genomen daar waar ze het 'goedkoopst' zijn.

Aan het begin van een zogenaamde 'handelsperiode' worden de rechten voor een deel toegewezen en voor een deel via een veiling op de markt gebracht. De toewijzing gebeurt op basis van o.a. eerdere productieniveaus en benchmarks voor de CO₂-efficiency van de productieprocessen⁴.

Een bekend voorbeeld van emissie emissierechtenhandel is het Europese Emission Trading System (EU ETS). Alle EU-lidstaten nemen deel aan het ETS en de Europese Commissie heeft verantwoordelijkheid als het gaat om de vormgeving, de uitbouw en aanpassing van het systeem. De Europese Commissie heeft voorgesteld dat de uitstoot in 2030 met 43% gedaald moet zijn. Daardoor zullen er steeds minder emissierechten op de markt komen. Dat betekent dat er meer CO₂ beperkende maatregelen nodig zijn. De Europese Commissie heeft voorgesteld dat de uitstoot in 2030 met 43% gedaald moet zijn. Daardoor zullen er steeds minder emissierechten op de markt komen. Dat betekent dat er meer CO₂ beperkende maatregelen nodig zijn. In theorie zou het ETS heel effectief moeten zijn, maar in de praktijk is dit anders gebleken. Een kritische noot op het ETS is dat er in het begin van ETS te veel gratis rechten zijn uitgedeeld. Die ongebruikte rechten zijn vervolgens bewaard gebleven en opgepot door bedrijven, waardoor er nu een groot overschot aan rechten is ontstaan en er weinig prikkels zijn om meer CO₂ te reduceren.



Figuur 4: weergave emissierechtenhandel

Toepassing en handelingsperspectief

Drinkwaterbedrijven kunnen het concept 'emissiehandel' sector breed toepassen door met alle drinkwaterbedrijven samen een systeem op te zetten. Bij de opzetting van dit systeem wordt een gezamenlijk doel gesteld om met elkaar de CO₂ tot een bepaald reductiepercentage te brengen. Dit kan bijvoorbeeld CO₂-neutraal in 2030 zijn. Vervolgens zorg je ervoor dat er een aantal emissierechten op de markt worden gebracht. Elk emissierecht staat voor een vaste eenheid aan CO₂. Bij het ETS is de CO₂ prijs per ton vastgelegd, maar dit kan naar eigen inzicht worden gewijzigd. De prijs wordt automatisch door marktwerking bepaald; is het goedkoper om zelf te reduceren of om een emissierecht te kopen?

In beginsel is een systeem gebaseerd op het ETS effectief, je stevent immers op een gezamenlijk doel af. Nadelen kunnen zijn dat je als bedrijf niet meer een eigen koers kan varen, sneller of langzamer tot een bepaald doel komen wordt minder rendabel.

Daarnaast kost het veel inspanning om een systeem op te zetten, omdat per bedrijf een goede en betrouwbare CO₂-footprint moet worden geleverd, alvorens te kunnen bepalen hoeveel emissierechten er nodig zijn. Daarnaast moet je inzicht hebben in toekomstig verbruik.

Voor- en nadelen van het verhandelen van emissierechten

Voordelen

- De 'cap' staat van tevoren vast. De uitstoot van alle bedrijven kunnen onder emissiehandel nooit hoger zijn dan de vastgestelde cap.
- De economische prikkel die ontstaat bevordert dat reductie tegen de laagste kosten gebeurt (eerst reduceren daar waar dit het goedkoopste kan).
- Er ontstaat bewustwording doordat bedrijven hun emissies moeten monitoren en daarover rapporteren
- Het kan een impuls zijn voor innovatie

Nadelen

- De prijs van CO₂ kan zo laag worden dat er geen prikkel meer ontstaat om CO₂ te reduceren, omdat uitstoten dan goedkoper is dan reduceren. Dit gebeurt als er **te veel rechten** zijn uitgedeeld die achteraf niet nodig bleken.
- Er ontstaat geen prikkel voor bedrijven om extra CO₂ te reduceren als er te veel gratis rechten worden uitgedeeld.
- Er is een risico op 'carbon leakage'. Hier is sprake van als de uitstoot zich gaat verplaatsen buiten het systeem, waardoor deze uitstoot niet meer meegerekend wordt.
- Er is een risico op het 'lock in effect'. Dit ontstaat wanneer er bij langetermijninvesteringen onvoldoende rekening wordt gehouden met de toekomstige, stijgende, CO₂-prijs. Er kan dan een keuze worden gemaakt om te investeren in verouderde technieken die een lange levensduur kunnen hebben. De kosten voor die verouderde technieken kunnen dan hoog oplopen bij een stijgende CO₂-prijs.

Beoordeling effectiviteit

| Parameter | Toelichting | Beoordeling (- / +) |
|---|---|---------------------|
| Juiste schaduwprijs gekoppeld aan doelstellingen | 1. Gebaseerd op betalingsbereidheid/preventiekosten | - |
| Complexiteit | 2. Eenvoudig in gebruik | - |
| Administratieve last | 3. Relatief lage administratieve last | - + |
| Gekoppeld aan lokale klimaatdoelstellingen | 4. Bijdrage lokaal reductiebeleid | + |

Toelichting beoordeling

1. De prijs van een emissierecht is veelal lager dan de maatschappelijke kosten van een ton CO₂. De belangrijkste reden hiervoor is dat het aantal emissierechten groot is en blijft toenemen. Hierdoor is de prijs van een recht lager dan de schaduwprijs die moet worden gebruikt voor het bereiken van een klimaatdoelstelling, zoals het 2-graden pad.
2. Het ETS kan als voorbeeld dienen voor een sectorale aanpak van de drinkwaterbedrijven. Dit betekent dat zij hun eigen systeem van verhandelbare emissierechten introduceren. Dit is juridisch complex.
3. Als de drinkwaterbedrijven zelf een systeem zouden opzetten, dan is de administratieve last aan het begin redelijk hoog. De drinkwaterbedrijven moeten een uitgebreide CO₂-boekhouding opzetten. Deze is nodig voor inzicht in huidige en toekomstige emissies. Daarnaast moeten drinkwaterbedrijven continu afwegingen maken of het rendabeler is om eigen emissies te reduceren, of om emissierechten in te kopen.
4. Als de drinkwatersector zelf een emissierechten handelssysteem opzet kan ook een bijdrage worden geleverd aan de Nederlandse doelstellingen. Dit komt omdat de 'cap' van CO₂-uitstoot nooit mag worden overschreden. De 'cap' wordt bepaald op basis van de klimaatdoelstellingen die worden afgesproken.

Conclusie

Het verhandelen van emissierechten is in theorie een effectieve manier om sector breed een bepaald reductiedoel op CO₂ te bepalen. Echter zitten er veel nadelen aan welke maken dat dit systeem niet de voorkeur geniet voor toepassing bij de drinkwaterbedrijven. Voor een emissiehandelssysteem in gebruik kan worden genomen moet er namelijk erg veel inspanning worden geleverd. Daarnaast moet er een gezamenlijk doel worden afgesproken en daar kan ook een aanzienlijke tijd overheen gaan.

⁴ Nederlandse Emissieautoriteit, 2015. Emissiehandel uitgelegd Vragen en antwoorden over het Europese CO₂emissiehandelssysteem (EU ETS)

Factsheet 3 | Klimaatcompensatie

Wat is klimaatcompensatie

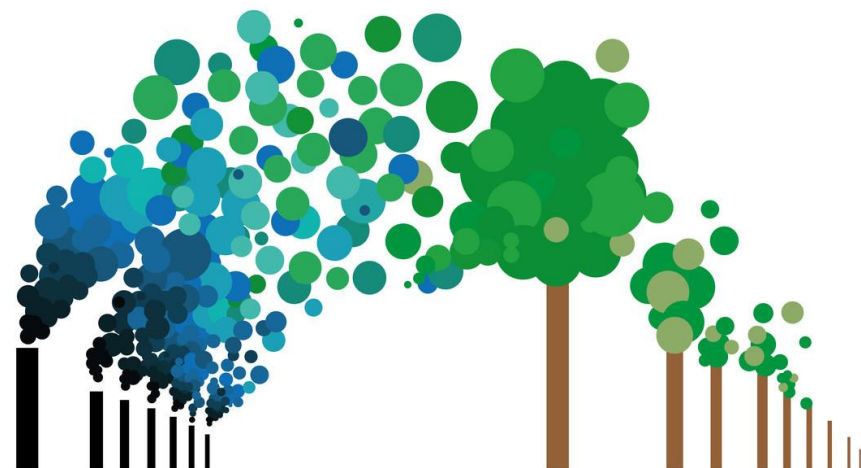
Bij klimaatcompensatie zorg je ervoor dat er, in ruil voor de CO₂-uitstoot die jij veroorzaakt, ergens anders minder CO₂ wordt uitgestoten of CO₂ uit de lucht wordt gehaald. Daarmee compenseer je jouw CO₂-uitstoot. In theorie maakt het niets uit waar je je CO₂-uitstoot compenseert, omdat het effect heeft op wereldwijde schaal.

Voor de compensatie van veroorzaakte CO₂-uitstoot van bijvoorbeeld autovervoer of vliegvluchten, eisen veel bedrijven dat dit gebeurt volgens een internationaal geaccepteerde standaard. Deze standaarden geven de garantie dat de CO₂-compensatieprojecten worden gecontroleerd. Iedere standaard heeft zijn specifieke kenmerken, de één let meer op de sociale aspecten van de projecten, de ander op duurzaamheid of op toekomstbestendigheid. Bekende standaarden zijn de Gold Standard, VCS en ICROA. Gold Standard is de strengste standaard voor klimaatcompensatie en is een initiatief van onder andere het Wereld Natuur Fonds. De Gold Standard eist dat projecten a) zorgen voor echte CO₂-vermindering, b) lokale organisaties worden betrokken en c) dat de bijdrage transparant is. De meest gebruikte standaard is de Verified Carbon Standard (VCS), die wordt gebruikt bij vrijwillige compensatie.

Compensatieprojecten kunnen aan verschillende standaarden voldoen. Onafhankelijke partijen verifiëren die reductie, waarna Verified Emission Reductions (VER's) ontstaan. Een VER staat voor één ton additionele CO₂-reductie als gevolg van het compensatieproject.

Vanuit de standaarden voor klimaatcompensatie zijn er verschillende manieren om je CO₂-uitstoot te compenseren. Volgens Milieu Centraal zijn dit de drie meest voorkomende manieren onder bedrijven⁵:

- Het laten **aanplanten** van bomen. De opslag van CO₂ in bomen is vaak maar van tijdelijke duur.
- Het vervangen van activiteiten die slecht zijn voor het milieu door milieuvriendelijke alternatieven. Bijvoorbeeld: een kolencentrale sluiten en er een windmolenpark voor in de plaats zetten.
- Het investeren in projecten waarmee energie wordt bespaard. Dit wordt vaak in het buitenland gedaan waarbij ook sociale aspecten worden meegenomen.



Figuur 5: Bron: Fadi Nadrous via Trouw, Misseler op 14-02-2020

Toepassing en handelingsperspectief

- Drinkwaterbedrijven kunnen klimaatcompensatie inzetten om CO₂-uitstoot die zij niet direct op korte termijn kunnen reduceren, toch te compenseren.
- Belangrijk is om klimaatcompensatie niet te zien als een doel op zich, maar om strategisch in te zetten wanneer het niet anders kan. Prioriteit moet altijd liggen bij eigen reductie alvorens er kan worden gedacht aan compensatie.
- Weet dat compensatie in het buitenland niet bijdraagt aan de eigen landelijke doelstellingen.
- Compensatie verlaagt je eigen CO₂-uitstoot niet en kan dus ook niet je CO₂-voetafdruk verlagen. Wel kan compensatie een niet te reduceren deel van de CO₂-voetafdruk compenseren om richting klimaatneutraal te gaan.

Voor- en nadelen van klimaatcompensatie

Voordelen

- Internationaal geaccepteerde standaarden pretenderen garantie te geven op compensatie. Administratieve last wordt hiermee ook vermindert.
- Uitgestoten CO₂ kan elders worden gecompenseerd, daar waar het relatief goedkoop is. Vaak gebeurt dit in ontwikkelingslanden.
- Aan CO₂-compensatie zitten vaak meer voordelen dan alleen CO₂-reductie. Vaak worden ook sociale aspecten gestimuleerd of worden andere klimaat-effecten zoals de biodiversiteit bevorderd.

Nadelen

- De betrouwbaarheid van de standaarden wordt door wetenschappers vaak aan de kaak gesteld. Er blijken veel standaarden te zijn die niet doen wat zij beloven aan compensatie.
- Wetenschappers bekritisieren compensatie rekenmethodes. De prijs voor compensatie ligt vaak veel te laag om de daadwerkelijke impact te compenseren.
- De manieren van compenseren zijn niet altijd waterdicht. Zo is het compenseren via het aanplanten van bomen discutabel. Allereerst duurt het een aanzienlijke tijd voordat de bomen daadwerkelijk CO₂ opnemen na aanplant, terwijl het CO₂-probleem acuut is. Daarnaast is de daadwerkelijke opname moeilijk te berekenen en zal CO₂, als de bomen na een lange tijd gekapt worden of wegrotten, weer terug de lucht ingaan.
- Het compenseren is een middel voor de korte termijn en geen doel op zich. Uiteindelijk dient de eigen CO₂-uitstoot gereduceerd te worden.
- Het compenseren van CO₂ in het buitenland draagt niet bij aan het bereiken van nationale doelstellingen zoals afgesproken in het Klimaatakkoord. Dit dient namelijk niet meegerekend te worden.

Beoordeling effectiviteit

| Parameter | Toelichting | Beoordeling (- / +) |
|---|---|---------------------|
| Juiste schaduwprijs gekoppeld aan doelstellingen | 1. Gebaseerd op betalingsbereidheid/preventiekosten | - |
| Complexiteit | 2. Eenvoudig in gebruik | ++ |
| Administratieve last | 3. Lage administratieve last | + |
| Gekoppeld aan lokale klimaatdoelstellingen | 4. Bijdrage lokaal reductiebeleid | - |

Toelichting beoordeling

1. Voor Klimaatcompensatie geldt dat de omvang van de emissies de compensatie bepaalt en niet de maatschappelijke kosten. Tonnages worden vervolgens gecompenseerd tegen een prijs die lager is dan de Social Cost of Carbon. Als bedrijf heb je geen invloed op de groeivoet, als daar al sprake van is.
2. Bij het toepassen van deze twee methodes hoeft een organisatie enkel een certificaat te kopen, waarbij een derde partij zorgt voor CO₂-compensatie door het produceren van duurzame energie, het aanplanten van bomen of andere invullingen die zorgen voor compensatie.
3. De organisatie dient enkel inzicht te hebben in de eigen CO₂-footprint en afhankelijk van eigen doelstellingen, CO₂-emissiecompensatie in te kopen om CO₂-neutraal te worden. Een derde partij zorgt vervolgens dat de compensatie of opwek van duurzame energie plaatsvindt.
4. Hier geldt dat de methodiek enkel effect heeft op lokale klimaatdoelstellingen als het drinkwaterbedrijf compenseert via lokale CO₂-reducerende initiatieven

Conclusie

Klimaatcompensatie biedt het voordeel aan organisaties om eenvoudig CO₂ te reduceren door elders te compenseren. Dit is vooral geschikt wanneer een organisatie op korte termijn haar eigen uitstoot wil compenseren. Echter is het geen oplossing voor de lange termijn. Klimaatcompensatie gebeurt vaak tegen een te lage prijs waardoor de schade door CO₂-uitstoot nooit volledig wordt gerechtvaardigd. Daarnaast vindt de compensatie vaak in het buitenland plaats, waardoor het niet bijdraagt aan nationale doelstellingen.

⁵ <https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/klimaatverandering/klimaatcompensatie/>

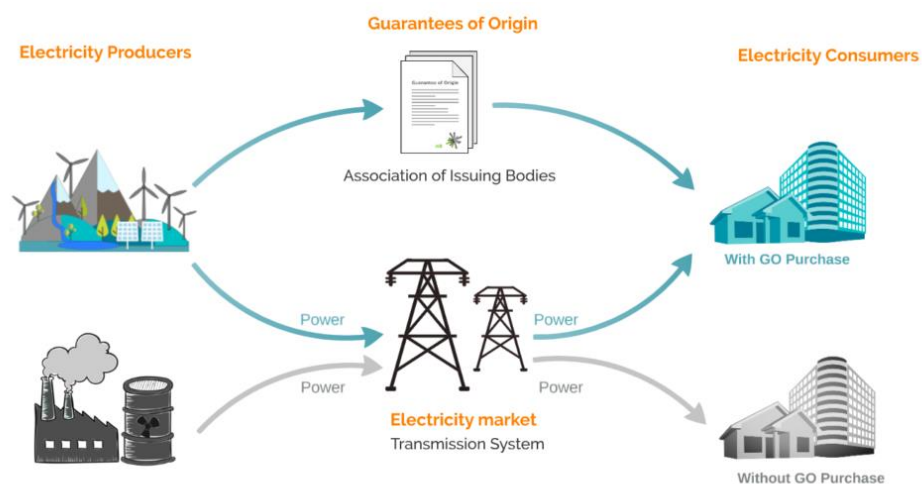
Factsheet 4 | Garantie van Oorsprong

Wat is een Garantie van Oorsprong

Een Garantie van Oorsprong (GvO) is een bewijsstuk waarmee de afkomst van een hoeveelheid hernieuwbare energie aangetoond kan worden. De Europese Unie heeft deze vrijwillige, verhandelbare garanties van duurzame elektriciteit, warmte en groen gas geïntroduceerd, zodat binnen de EU hernieuwbare energie naar de bron is terug te traceren. GvO's kunnen binnen landen van de Europese Unie vrij verhandeld worden.

Een GvO is los te kopen van de werkelijke energie die is opgewekt voor het certificaat, dus de markt voor de GvO en de energiedrager zelf, zoals elektriciteit, zijn gescheiden. De groene stroom wordt samen met grijze stroom aan het landelijke hoogspanningsnet geleverd (zie Figuur 6). In Nederland worden GvO's uitgegeven door CertiQ (elektriciteit en warmte) en Vertogas (groen gas). Dit gebeurt op basis van de Elektriciteitswet 1998 en verschillende Ministeriële regelingen.⁶

Hernieuwbare elektriciteitsbronnen zijn water, wind, zon en biomassa. Voor warmte zijn dit biomassa, zonthermie en geothermie.⁷ Een GvO laat o.a. zien van welke bron de duurzame energie afkomstig is, wanneer het geproduceerd is en met wat voor installatie en uit welk land het komt. In het geval van biomassa worden ook de soort biomassa en andere relevante certificaten vermeld. Na de einddatum van de productie van de duurzame energie is een GvO 12 maanden geldig en eenmalig te gebruiken.



Figuur 6: Een overzicht van de elektriciteit stromen van grijze en groene energie. Bron: trackmyelectricity.com

Toepassing en handelingsperspectief

- Drinkwaterbedrijven kunnen GvO's kopen om bepaalde duurzaamheidsdoelstellingen te behalen. Als een bedrijf voor alle geconsumeerde energie een GvO koopt, is er aangetoond dat de energie uit groene bronnen komt en dus geen directe emissies veroorzaakt.
- De prijs van GvO's wordt aan de hand van de bilaterale markt bepaald tussen twee handelende partijen en hangt af van het type en de locatie van opwekking. Drinkwaterbedrijven hebben hier geen invloed op. Wel kunnen drinkwaterbedrijven kiezen om lokale duurzame energie te kopen die in Nederland of in een specifieke installatie is opgewerkt.
- GvO's zijn gerelateerd aan de inkoop van energie. Om ook op andere vlakken emissies te kunnen reduceren kunnen drinkwaterbedrijven naast het kopen van GvO's ook andere strategieën gebruiken, zoals bijvoorbeeld het inzetten van de CO₂-prestatieladder in aanbestedingen.
- In de praktijk worden GvO's gebruikt om bepaalde duurzaamheidsdoelstellingen te behalen. Bedrijven en consumenten kunnen GvO's gebruiken voor CO₂-footprinting volgens bepaalde methodieken, zoals bijvoorbeeld de CO₂-prestatieladder⁸ (zie factsheet 7).

Voor- en nadelen van Garanties van Oorsprong

Voordelen:

- Dit instrument zorgt voor transparantie en maakt het verifiëren van claims makkelijk.
- Het kopen van een GvO geeft een signaal af naar de markt dat een bedrijf de voorkeur geeft aan duurzame energie.
- Het geeft producenten een extra bron van inkomen. Het belooft en stimuleert zo de productie van hernieuwbare energie.

Nadelen:

- GvO's zijn in de praktijk geen stimulans voor landen die nog weinig groene energie produceren om dat zelf te doen. De internationale handel van GvO's zorgt er juist voor dat landen die al veel groene energie opwekken (zoals bijvoorbeeld Scandinavische landen die veel waterkracht hebben) hun overschot aan de rest van Europa kunnen verkopen. Bij de aankoop van GvO's dient dan ook bewust een keuze gemaakt te worden in het land van herkomst en de techniek van opwekking.
- Of een bedrijf GvO's koopt kan sterk variëren in de tijd. Hiermee is de maatregel minder toekomstbestendig en kunnen grote fluctuaties ontstaan in de CO₂-voetafdruk bij een wijziging van inkoopbeleid.

Beoordeling effectiviteit

| Parameter | Toelichting | Beoordeling (- / +) |
|---|---|---------------------|
| Juiste schaduwprijs gekoppeld aan doelstellingen | 1. Gebaseerd op betalingsbereidheid/preventiekosten | - - |
| Complexiteit | 2. Eenvoudig in gebruik | + + |
| Administratieve last | 3. Lage administratieve last | + + |
| Gekoppeld aan lokale klimaatdoelstellingen | 4. Bijdrage lokaal reductiebeleid | - |

Toelichting beoordeling

1. Er is geen markt waarop een transparante prijsvorming plaatsvindt. Dit betekent dat het lastig is om de actuele prijzen te volgen. Bovendien wordt de prijs van de garanties bepaald door het aanbod duurzame elektriciteit en niet door de social costs van CO₂-emissies.
2. Bij het toepassen van deze methodes hoeft een organisatie enkel een certificaat te kopen, waarbij een derde partij zorgt voor CO₂-compensatie door het produceren van duurzame energie, het aanplanten van bomen of andere invullingen die zorgen voor compensatie.
3. De organisatie dient enkel inzicht te hebben in de eigen CO₂-footprint en afhankelijk van eigen doelstellingen, CO₂-emissiecompensatie in te kopen om CO₂-neutraal te worden. Dit kan door een certificaat of bewijs van inkoop aan te schaffen. Een derde partij zorgt vervolgens dat de compensatie of opwek van duurzame energie plaatsvindt.
4. In Nederland wordt een groot deel van de Garanties van Oorsprong gekocht in het buitenland, waardoor binnenlands de productie van duurzame energie minder wordt gestimuleerd.

Conclusie

GvO's zijn een eenvoudige en snelle manier voor bedrijven om hun emissies gerelateerd aan inkoop van elektriciteit, warmte en groen gas te verminderen. Het is dus geen beprijzingsmethode, maar een algemene CO₂-reductiemethode. Een stijgende vraag naar GvO's moet zo de ontwikkeling van duurzame energieopwekking stimuleren en belonen. Het drinkwaterbedrijf heeft geen invloed op de prijs van GvO's en daarmee op de prijs van CO₂-reductie die er aan verbonden is. Het instrument is minder toekomstbestendig omdat een wijziging van inkoopbeleid een grote impact kan hebben op de CO₂-voetafdruk. Enkel GvO's van Nederlandse installaties dragen bij aan het bereiken van de nationale doelstellingen op gebied van verduurzaming energievoorziening.

⁶ <http://www.certiq.nl/wij-zijn/soorten-certificaten/>

⁷ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035971/2018-01-01>

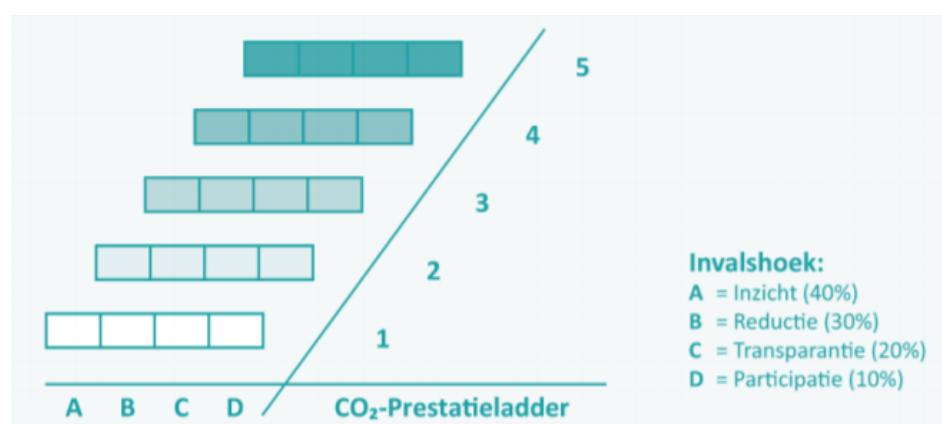
⁸ CE Delft. Factsheet: ontwikkeling prijzen garanties van oorsprong.

Factsheet 5 | De CO₂-Prestatieladder

Wat is de CO₂-Prestatieladder

De CO₂-Prestatieladder is in 2009 door ProRail opgezet om bedrijven aan te sporen hun CO₂ uitstoot in kaart te brengen en zo ook te verminderen. Inschrijvers krijgen namelijk een fictieve korting op een aanbesteding als zij zich laten certificeren. Hierbij moet het bedrijf aan kunnen tonen dat ze zich actief inzetten om zowel in de bedrijfsvoering als in de keten CO₂ uitstoot te verminderen. Sinds 2011 beheert Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden en Ondernemen (SKAO) de ladder en telt het populaire duurzaamheids-instrument ruim 950 certificaathouders binnen verschillende sectoren.

De CO₂-Prestatieladder kent 5 treden die oplopen van een laag (1) naar een hoog duurzaamheidsniveau (5). Elk niveau heeft een vaste set van eisen waaraan voldaan moet worden om het niveau te behalen. Per niveau zijn er 4 verschillende invalshoeken met elk een eigen wegingsfactor waar de eisen uit voortkomen: inzicht, reductie, transparantie en participatie (Figuur 7). Het hoogst behaalde niveau bepaalt de plaats op de ladder. Hierbij worden de invalshoeken niet los van elkaar gezien.



Figuur 7: De niveaus en invalshoeken van de CO₂-Prestatieladder (bron: SKAO)

Het behaalde niveau bepaalt de hoeveelheid fictieve korting dat een bedrijf ontvangt bij een aanbesteding, waarbij niveau 5 de meeste korting geeft.

Aan iedere combinatie van een invalshoek en een niveau zijn doelstellingen en eisen verbonden waar een bedrijf op wordt gescoord. Het bedrijf dient zelf een portfolio op te stellen dat aantoonst dat deze eisen behaald zijn. De portfolio wordt voorgelegd aan een bevoegde certificerende instelling die gebruikmakend van auditchecklijsten een 'expert judgement' velt en punten toekent. Het bedrijf voldoet aan een niveau als er (1) voldaan is aan de algemene eisen van de ladder (bijv. het juiste managementsysteem), (2) voldaan is aan de minimale eisen van het desbetreffende niveau voor A, B, C en D plus alle eisen van de onderliggende niveaus (20/25 punten) en (3) de som van de gewogen scores per niveau minstens 90% van de maximale score is.

Invalshoeken

- De zwaarstwegende invalshoek is A (zie figuur 1). Deze categorie betreft het creëren van inzicht in de CO₂ uitstoot van het bedrijf. Er wordt toegewerkt naar volledig inzicht in scope 1, 2 en 3 emissies volgens de ISO-norm 14046-1.
- Categorie B gaat over het formuleren van doelstellingen om de uitstoot die bepaald is in categorie A te verminderen.
- Categorie C betreft het communiceren van de CO₂ uitstoot en reductie doelstellingen van A en B, oplopend van ad hoc rapporteren tot publiekelijk committeren aan een bestaand reductie programma.

Tot slot vraagt categorie D om deel te nemen aan en uiteindelijk opzetten van een CO₂-reductie initiatief.

Rijkswaterstaat gebruikt de ladder in samenwerking met de waterbouwsector. De CO₂-intensiteit (uitstoot afgezet tegen de omzet) van 40 gecertificeerde bedrijven in deze sector daalt jaarlijks met 3,5%. Dit reflecteert de daadwerkelijke vermindering van CO₂-uitstoot die d.m.v. het gebruik van de ladder behaald is.

Toepassing en handelingsperspectief

Handelingsperspectief:

- Drinkwaterbedrijven kunnen de CO₂-Prestatieladder gebruiken in hun aanbestedingen. Ze kiezen d.m.v. de fictieve korting voor het bedrijf wat de meeste inspanning toont. De hoogte van de korting is zelf te bepalen.
- In principe is de CO₂ - Prestatieladder geen CO₂-beprijzingsmethode, maar a.d.h.v. de verleende fictieve korting en CO₂ reductie die gerealiseerd wordt door het bedrijf kan een CO₂-prijs berekend worden. Deze methode wordt in dit project gebruikt om CO₂-prijzen te berekenen en kantelpunten te analyseren.
- Het gebruik in aanbestedingen betekent dat de ladder vooral effect heeft op de emissies van derden en niet op de eigen emissies van het drinkwaterbedrijf.
- Eigen emissies kunnen worden gereduceerd door de ladder zelf toe te passen, maar dit maakt deze methode ingewikkelder en verhoogt de administratieve lasten met het in kaart brengen van alle emissies.

Voor- en nadelen van de CO₂-Prestatieladder

Voordelen:

- **Laagdrempelig:** de ladder is prestatiegericht, dus het toegekende niveau op de ladder is afhankelijk van de geleverde inspanning. Hierdoor kunnen veel bedrijven met sterk verschillende emissies meedoen.
- **Bewustwording duurzaamheid:** veel bedrijven beamen dat het implementeren van de ladder bewustwording heeft gecreëerd.

Nadelen:

- De ladder is **niet resultaat verplicht**, dus de daadwerkelijke impact op CO₂-uitstoot is niet bepalend voor het toegekende niveau op de ladder. Zo kan het zijn dat in absolute zin de CO₂-reductie gering is.¹⁰
- De ladder laat niet op **projectniveau** zien hoe duurzaam een inschrijving voor een aanbesteding is. Er wordt dus niet per definitie gekozen voor de aanpak die leidt tot de laagste CO₂ uitstoot. Op projectniveau worden innovatieve ontwerpen zo ook niet beloond.
- Binnen sommige sectoren wordt het onderscheidend vermogen steeds beperkter, omdat veel bedrijven het hoogste niveau al hebben bereikt. Daardoor valt het competitie-element weg. Maar, dit is niet per se erg als dit de meest efficiënte manier zou zijn voor het reduceren van CO₂.

Beoordeling effectiviteit

| Parameter | Toelichting | Beoordeling (- / +) |
|--|---|---------------------|
| Juiste schaduwprijs gekoppeld aan doelstellingen | 1. Gebaseerd op betalingsbereidheid/preventiekosten | - - |
| Complexiteit | 2. Eenvoudig in gebruik | - + |
| Administratieve last | 3. Lage administratieve last | - + |
| Gekoppeld aan lokale klimaatdoelstellingen | 4. Bijdrage aan lokaal reductiebeleid | - + |

Toelichting beoordeling

1. In de methodiek zijn impliciete schaduwrijzen opgenomen. De hoogte van de schaduwprijs is afhankelijk van de klimaatprestaties van een aanbieder Drinkwaterbedrijven hoeven alleen een fictieve korting te bepalen en mee te nemen in hun aanbestedingen.
2. De complexiteit wordt vooral bepaald door het voorbereiden van de aanbesteding en het achteraf controleren van de opdrachtnemer. Het vaststellen van de kortingspercentages moet zorgvuldig gebeuren om te zorgen dat er geen ongewenste uitkomsten ontstaan bij de gunning.
3. De administratieve last ligt vooral aan de voorkant, wanneer de aanbesteder voor het eerst gaat werken met de CO₂-Prestatieladder als EMVI-criterium.
4. Het nadelige aspect van de CO₂-Prestatieladder is dat drinkwaterbedrijven met dit instrument niet direct kunnen sturen op reductie die aansluit bij bijvoorbeeld het Klimaatakkoord, omdat de reductie op projecten altijd relatief zal zijn.

Conclusie

De CO₂-Prestatieladder is een managementsysteem dat breder is dan alleen CO₂-beprijzing, maar door het verlenen van een fictieve korting wordt er indirect een CO₂ prijs gehanteerd. Uit het beoordelingskader blijkt dat de CO₂-Prestatieladder een effectieve methode is die vooral eenvoudig is en lage administratieve lasten met zich meedraagt. Echter wordt in een aanbesteding de meest duurzame leverancier niet direct beloond, omdat de ladder niet resultaat verplicht is en er niet op projectniveau wordt gekeken. Ook worden alleen de emissies van aanbieders gereduceerd en niet de eigen emissies van het drinkwaterbedrijf.

¹⁰ Van Dijk, L. 2017. "De CO₂-Prestatieladder als oplossing voor een klimaat neutrale bouw?" Universiteit Utrecht.

*Deze factsheet is opgenomen ter informatie. Deze is in het Eindrapport niet opgenomen als zijnde een methodiek, waardoor de beoordeling van de methodiek nog is gebaseerd op de eerste versie van de factsheets.

Factsheet Interne CO₂-belasting*

Wat is interne CO₂-belasting?

Steeds meer bedrijven hanteren een interne CO₂-belasting om hun emissies te reduceren. Door de verschillende businessunits van een bedrijf te laten betalen voor hun emissies wordt er een directe stimulans gecreëerd om op de korte termijn emissies te reduceren en ook langetermijn-investeringen te stimuleren. De verantwoordelijkheid voor CO₂-reductie ligt bij businessunit managers, dus dit wordt een belangrijk agendapunt. Een bedrijf kan ervoor kiezen om alle of slechts enkele businessunits te laten betalen. De afdrachten worden vervolgens centraal of per afdeling geïnvesteed in schone technologieën en andere activiteiten die het hele bedrijf helpen over te stappen naar een CO₂-arme bedrijfsvoering.

Microsoft

Microsoft hanteert een interne CO₂ belasting die wordt opgelegd aan verschillende businessunits op basis van hun emissies. De afdrachten worden vervolgens in een fonds gestopt waarmee geïnvesteerd wordt in duurzame initiatieven die zich richten op groene stroom en duurzame energie innovaties (57%), CO₂ compensatie (22%) en interne subsidies voor CO₂-reductie en programmamanagement (2%)¹⁸. Door fondsvorming worden zo de CO₂-reductie doelen van het bedrijf behaald.

Microsoft berekent de CO₂ prijs door de kosten van investeringen die nodig zijn om klimaatneutraal te worden te delen door de verwachte jaarlijkse uitstoot van emissies. Compensatie is een belangrijk onderdeel van Microsofts strategie om klimaatneutraal te worden, omdat sommige emissies moeilijk of onmogelijk te reduceren zijn. Er wordt in 47 projecten in 26 landen geïnvesteerd die samen over 2 miljoen ton CO₂-equivalent compenseren. Microsoft steunt alleen projecten die gecertificeerd zijn met een van de volgende 5 certificaten: Verified Carbon Standard, Gold Standard, Climate Action Reserve, American Carbon Registry of Clean Development Mechanism.¹⁹

Disney

Disney investeert eerst in projecten die de CO₂-uitstoot verminderen. Daarna worden deze kosten in rekening gebracht bij de verschillende businessunits op basis van hun uitstoot²⁰. Ze begonnen in 2013 met een interne belasting van \$10-\$20 per ton CO₂.²¹ Het opgehaalde geld wordt in het Disney Climate Solutions Fund gestopt, waarmee herbebossingsprojecten en het herstel van bossen over de hele wereld worden gefinancierd. Disney maakt daarnaast ook gebruik van een schaduwprijs bij het maken van investeringskeuzes.

Toepassing en handelingsperspectief

- Interne afdracht is een ambitieuze beprijzingsmethode die flexibel ingezet kan worden.
- De prijs die gehanteerd wordt kan door een bedrijf zelf bepaald worden. De waargenomen prijsklasse loopt op tot slechts \$20 per ton CO₂²², wat veel lager is dan de maatschappelijke kosten van CO₂ uitstoot. Microsoft begon met \$4 per ton en hanteert nu \$15 per ton.²³ Dit is waarschijnlijk het geval omdat er een daadwerkelijk cashflow plaatsvindt.
- Een hoge CO₂-prijs zal ertoe leiden dat de betrokken business units vaker voor een duurzamer alternatief kiezen in inkopen of aanbestedingen, om zo weinig mogelijk CO₂-belasting te moeten betalen. De business case zal dus sneller kantelen. Bij een lage CO₂-prijs is het allicht voordeliger om de belasting te betalen. Dan wordt het fonds gebruikt om de CO₂ uitstoot te verminderen, bijvoorbeeld door in duurzame energie, innovaties en CO₂-compensatie te investeren.
- Het is aan elke business unit om op basis van hun uitstoot (en de belasting die daaraan verbonden is) en de kosten van het reduceren van hun uitstoot te berekenen wat de goedkoopste optie is.

Voor- en nadelen van interne CO₂-belasting

Voordelen:

- Het creëert bewustwording binnen de hele organisatie, omdat de divisies of afdelingen zelf moeten betalen voor hun eigen emissies. Er wordt bij bijsluitvorming over bijv. investeringen op verschillende niveaus dus goed over duurzaamheid nagedacht. Dit is in tegenstelling tot een aanpak waarbij een duurzaamheidsunit binnen een bedrijf zich met CO₂-reductie bezighoudt.
- Investerings worden gebruikt om de ontwikkeling van duurzame technologieën te stimuleren.

Nadelen:

- De aanpak van Disney is onder vuur gekomen, omdat het berust op compensatieprojecten. Deze projecten zorgen ervoor dat Disney niet haar eigen emissies hoeft te reduceren en hun 'business-as-usual' emissies uit kunnen blijven stoten.
- Het is een belastend systeem voor een bedrijf omdat er veel bij komt kijken (zie toelichting beoordeling).
- Een belasting kan als bestraffend beschouwd worden, zeker door afdelingen die veel CO₂ uitstoten.²⁴

Beoordeling effectiviteit

| Parameter | Toelichting | Beoordeling (- / +) |
|-----------------------|--|---------------------|
| Flexibiliteit | 1. Invloed op de prijs | ++ |
| | 2. Invloed op groeivoet van de prijs | ++ |
| | 3. Rekening houdend met verschillende scopes | + |
| Complexiteit | 4. Eenvoudig in gebruik | - |
| Administratieve last | 5. Relatief lage administratieve last | -- |
| Lokaal in compensatie | 6. Levert een bijdrage aan lokaal beleid | + - |

Toelichting beoordeling

1. De prijs van CO₂-emissies wordt vaak intern bepaald. Microsoft rekent deze uit door de uitgaven om de reductiedoelstellingen te behalen te delen door de verwachte emissies. Ook kunnen bedrijven kiezen voor een gedifferentieerde prijsstrategie voor verschillende afdelingen of activiteiten binnen hun bedrijf.
2. Er is ook veel invloed op de groeivoet, want deze kan ook intern bepaald worden.
3. Er is ruimte om rekening te houden met verschillende scopes. Microsoft rekent bijvoorbeeld pas sinds 2020 de scope 3 emissies mee en heeft daarom de CO₂ prijs verlaagd (dit is immers de meest omvangrijke categorie).
4. Het uitzoeken van emissies kan complex en belastend zijn voor het bedrijf, zeker als scope 3 emissies worden meegenomen.
5. Deze aanpak belast diverse divisies of afdelingen met het in kaart brengen van de CO₂ uitstoot, waardoor de administratieve lasten hoog zijn. Ook moet er een administratieve structuur zijn die de belastingen int en investeert.
6. Het belastinggeld dat wordt opgehaald met de CO₂-beprijzing kan besteed worden aan zowel binnen- als buitenlandse initiatieven. Disney investeert veelal in het planten van bomen, wat niet direct een lokaal effect heeft. Microsoft geeft echter het meeste geld uit aan (onderzoek naar) groene stroom en efficiëntieprojecten.

Conclusie

Een CO₂-belasting is een ambitieuze toepassingsmethode van een CO₂-prijs. Omdat er een afdracht plaatsvindt worden alle afdelingen en divisies direct gestimuleerd om op de korte en lange termijn duurzame keuzes te maken. De afdrachten worden vervolgens geïnvesteed in schone technologieën en andere CO₂-reductie-strategieën. Deze toepassingsmethode is flexibel omdat de prijs en scope zelf te bepalen zijn, maar de zware administratieve lasten en complexiteit maken deze methodiek minder aantrekkelijk voor de drinkwaterbedrijven.

¹⁸ Microsoft. 2015. Making an impact with Microsoft's carbon fee: Inspiring a virtuous cycle of environmental investment and action

¹⁹ Microsoft. 2015.

²⁰ <https://www.pwc.nl/themas/blogs/binnen-bedrijven-betalen-co2-uitstoot-ja-graag.html>

²¹ <https://www.c2es.org/site/assets/uploads/2017/09/business-pricing-carbon.pdf>

²² <https://www.c2es.org/content/internal-carbon-pricing>

²³ <https://secondnature.org/wp-content/uploads/Lessons-from-first-campus-carbon-pricing-scheme.pdf>

²⁴ <https://blogs.microsoft.com/blog/2020/01/16/microsoft-will-be-carbon-negative-by-2030/>

²⁵ <https://www.c2es.org/site/assets/uploads/2017/09/business-pricing-carbon.pdf>

*Deze factsheet is opgenomen ter informatie. Deze is in het Eindrapport niet opgenomen als zijnde een methodiek, waardoor de beoordeling van de methodiek nog is gebaseerd op de eerste versie van de factsheets.

Factsheet Schaduwprijs*

Wat is een schaduwprijs?

Er zijn twee conventionele methoden om intern CO₂ te beprijzen. Naast een interne CO₂-afdracht kan er ook een schaduwprijs worden gehanteerd door bedrijven, waarbij aan elke ton CO₂ een hypothetische kostprijs wordt gekoppeld²⁵. Er vindt geen financiële transactie plaats en er wordt dus geen geld opgehaald, maar deze fictieve prijs zorgt ervoor dat duurzamere opties als voordeliger naar voren komen.

De kernvraag is dan: in welke assets gaan wij nog investeren? Een interne CO₂-prijs kan aan de CO₂-uitstoot (of de vermeden CO₂-uitstoot) een waarde verbinden en laten zien hoe een duurzame investering zich verhoudt tot een niet-duurzame investering gebaseerd op grijze energie. Dit dient als een hulpmiddel om verborgen risico's en kansen te ontdekken tijdens de gehele bedrijfsvoering en toeleveringsketen.

Deze strategie wordt vaak gezien als een onderdeel van *riskmanagement* binnen een bedrijf, en niet als een kost die opgelegd wordt aan businessunits.

In de VS zijn schaduwrijzen en CO₂-compensatie de meest gebruikte methoden van interne CO₂-beprijzing. Ook veel andere bedrijven gebruiken schaduwrijzen om duurzaam te investeren:

- Bedrijven als AkzoNobel en Shell nemen de toekomstige kosten van CO₂-emissies mee in hun investeringsbeslissingen.
- ExxonMobil gebruikt een schaduwrij van \$10 per ton CO₂, wat zal stijgen tot \$80 per ton in 2040.
- Bristol Water, een Brits waterbedrijf, heeft door het gebruik van schaduwrijzen meer energie-efficiënte waterpompen geïnstalleerd.
- De Nederlandse multinational Royal DSM in Heerlen legt twee business cases voor: een met en een zonder CO₂-beprijzing.

Toepassing en handelingsperspectief

Handelingsperspectief

- Een schaduwrij is een toepassingsmethode van een CO₂-prijs
- Schaduwrijzen zijn vaak gebaseerd op bestaande CO₂-prijsregelgeving (zoals bijvoorbeeld ETS) of op ander overheidsbeleid dat impliciet een prijs aan CO₂-uitstoot hangt. Echter, waargenomen schaduwrijzen lopen op tot wel \$893 per ton CO₂²⁶. De prijs kan a.d.h.v. de reductiedoelstellingen van een drinkwaterbedrijf bepaald worden en kan ook verschillen per type activiteit, project of afdeling.
- Deze methode kan door drinkwaterbedrijven gebruikt worden om duurzamere investeringsbeslissingen te maken. Een CO₂-arm alternatief zal vaker lucratief worden en zo kan een drinkwaterbedrijf haar eigen emissies verminderen.

Voor- en nadelen van schaduwrijzen

Voordelen:

- Schaduwrijzen tonen risico's van CO₂-intensieve investeringen die voor 'stranded assets' kunnen zorgen i.v.m. huidig en toekomstig klimaatbeleid. Hierdoor is het vooral gunstig voor bedrijven die langlevende kapitaalgoederen hebben zoals elektriciteits-, metaal-, olie- en gasbedrijven.²⁷
- Er wordt waarschijnlijk meer geïnvesteerd in duurzame technologieën omdat die relatief goedkoper worden en daarom prioriteit hebben.

Nadelen:

- De CO₂-prijs wordt niet opgenomen in het budget van een bedrijf, waardoor er minder motivatie kan zijn om het gedrag van werknemers te veranderen. De stimulans is niet sterk genoeg om daadwerkelijke verandering op gang te brengen. Dit is vooral lastig op de korte termijn²⁸.
- Ook is de prijs vaak gebaseerd op bestaande CO₂-prijsregelgeving, die zo laag is dat investeringsbeslissingen niet veranderen.²⁹
- Het doel van een schaduwrij is om de impact van CO₂-emissies mee te nemen in de strategie en return on investment van een bedrijf. Een schaduwrij is dus gericht op het reduceren van toekomstige emissies en niet op huidige emissies³⁰.

Beoordeling effectiviteit

| Parameter | Toelichting | Beoordeling (- -/ + +) |
|------------------------------|--|---------------------------|
| Flexibiliteit | 1. Invloed op de prijs | ++ |
| | 2. Invloed op groeivoet van de prijs | ++ |
| | 3. Rekening houdend met verschillende scopes | ++ |
| Complexiteit | 4. Eenvoudig in gebruik | + - |
| Administratieve last | 5. Relatief lage administratieve last | - |
| Lokaal in compensatie | 6. Levert een bijdrage aan lokaal beleid | - + |

Toelichting beoordeling

1. De prijs is zelf te bepalen, bijvoorbeeld door de CPB Rijksoverheid methodiek te gebruiken.
2. Groeivoet is zelf te bepalen.
3. Bedrijf kan zelf kiezen welke emissies ze meerekenen.
4. Interne CO₂-beprijzing is relatief eenvoudig, maar brengt veel administratieve last met zich mee.
5. Zie punt 4. De administratieve last zal omhooggaan omdat er allemaal nieuwe posten zullen ontstaan in iedere businessline.
6. Een schaduwrij levert alleen een bijdrage aan lokaal beleid als er daadwerkelijk CO₂ wordt gereduceerd in het bedrijf of in projecten.

Conclusie

Een schaduwrij is een hypothetische emissieprijs die meegenomen wordt in lange-termijn business planning en investeringsbeslissingen om risico's en kansen te ontdekken. Een drinkwaterbedrijf heeft veel vrijheid in het bepalen van de prijs en deze kan verschillen per type activiteit, project of afdeling. Schaduwrijzen worden veel gebruikt omdat ze niet zo belastend zijn als een interne CO₂-belasting. Ook wordt er rekening gehouden met klimaatwetgeving. Echter kan de effectiviteit laag zijn als de prijs laag is en er weinig verandert op de korte termijn.

²⁵ <https://www.klimaatplein.com/hoe-kan-een-bedrijf-werken-met-een-schaduwrij-op-eigen-co2-uitstoot>

²⁶ <https://www.c2es.org/content/internal-carbon-pricing>

²⁷ <https://www.c2es.org/site/assets/uploads/2017/09/business-pricing-carbon.pdf>

²⁸ <https://www.thecgo.org/wp-content/uploads/2020/04/working-paper-2019.004.pdf>

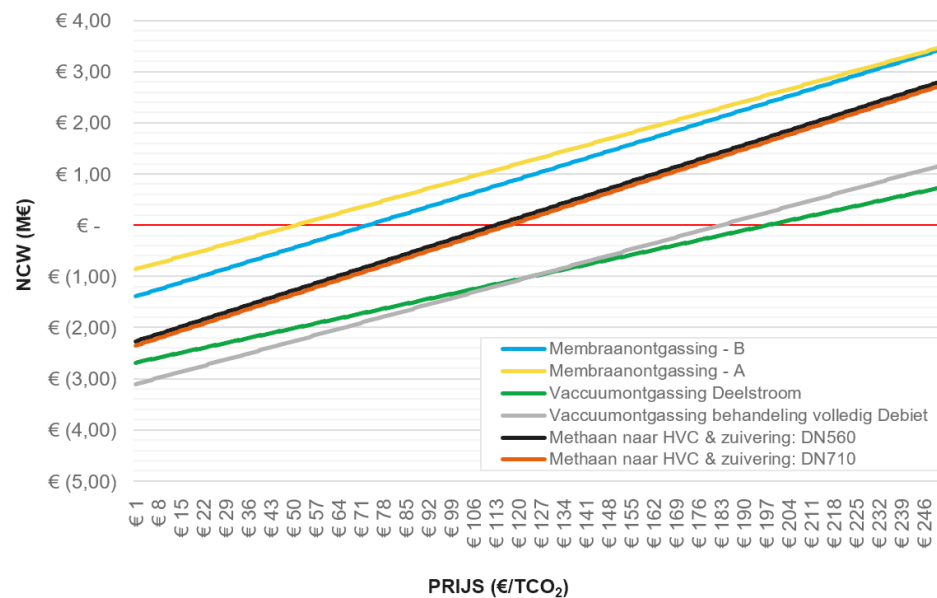
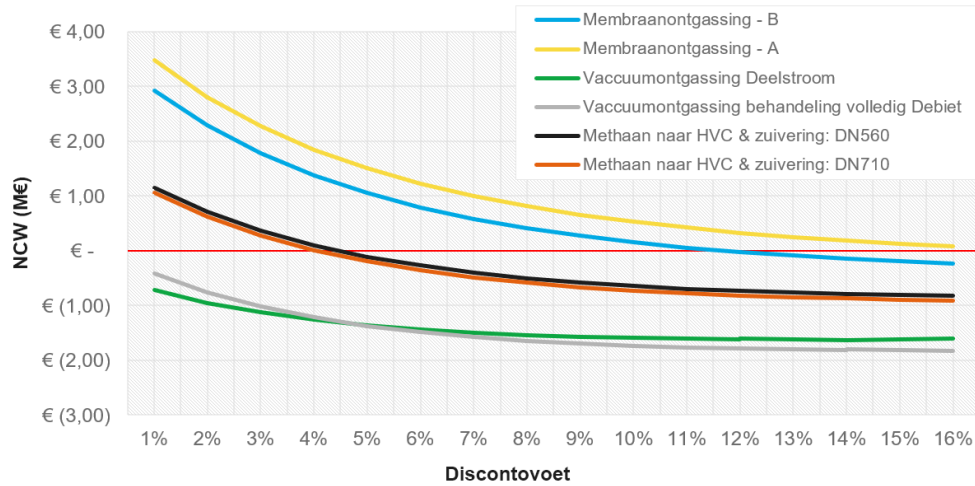
²⁹ <https://www.c2es.org/site/assets/uploads/2017/09/business-pricing-carbon.pdf>

³⁰ <https://cbey.yale.edu/sites/default/files/2019-09/Internal%20Carbon%20Pricing%20Report%20Feb%202019.pdf>

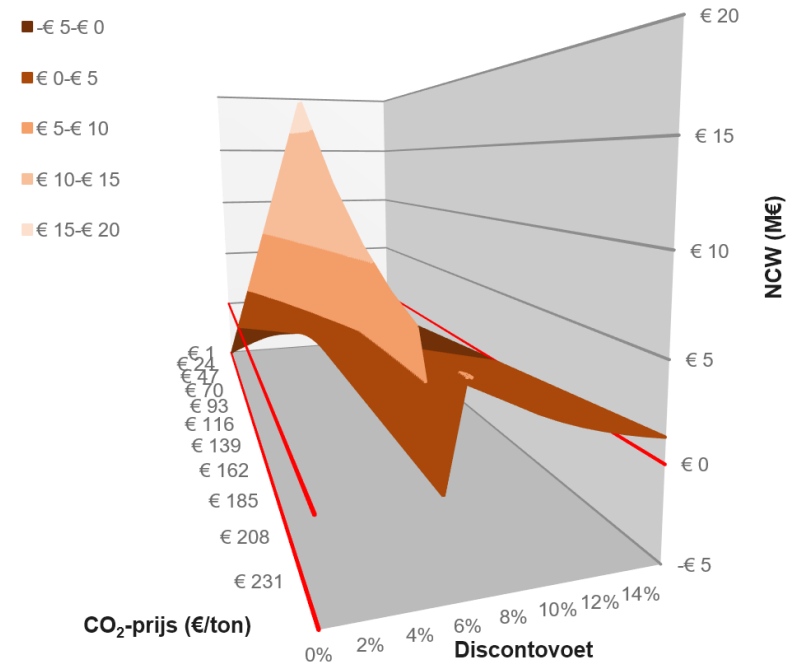
BIJLAGE B METHODIEKEN EN SCHADUWPRIJZEN

| Methodiek | Correcte schaduwprijs? |
|--|--|
| 1. CPB/PBL methodiek | De adviezen van CPB/PBL in WLO-klimaatscenario's en de waardering van CO ₂ in MKBA's zijn zeer bruikbaar voor drinkwaterbedrijven. De berekende schaduwrijzen reflecteren de maatschappelijke kosten van CO ₂ -emissies in verschillende economische scenario's. Voor de beleidsdoelstelling <i>2-graden pad</i> is door het CPB/PBL een onzekerheidsverkenning uitgevoerd die heeft geleid tot een bandbreedte voor de CO ₂ -prijs die kan worden gehanteerd. |
| 2. Verhandelbare emissierechten (ETS) | De prijsvorming binnen ETS leidt niet tot een schaduwprijs die de maatschappelijke kosten weergeeft. Er is veelal sprake van onderschatting. Het hanteren van een (fluctuerende) ETS-prijs leidt tot een reductie van CO ₂ -emissies, via projectbeslissingen, maar deze reductie is zeer waarschijnlijk lager dan de doelstelling (bijv. 2-graden pad) |
| 3. Klimaatcompensatie | De prijs van klimaatcompensatie is veelal lager dan de maatschappelijke kosten van CO ₂ -emissies. Het gebruik van deze schaduwprijs leidt tot een reductie van CO ₂ -emissies, via compensatie, maar deze reductie is zeer waarschijnlijk lager dan de doelstelling (bijv. 2-graden pad) |
| 4. Garanties van Oorsprong | De prijs van garanties van oorsprong (energie) is net als bij klimaatcompensatie veelal lager dan de maatschappelijke kosten van CO ₂ -emissies. Het gebruik van deze schaduwprijs leidt tot een reductie van CO ₂ -emissies, via compensatie, maar deze reductie is zeer waarschijnlijk lager dan de doelstelling (bijv. 2-graden pad) |
| 5. CO₂-Prestatieladder | De (impliciete) schaduwrijzen die in de prestatieladders zijn opgenomen hebben geen relatie met een klimaatdoelstelling of scenario. De impliciete schaduwprijs (korting per vermeden ton CO ₂) is veelal lager dan de maatschappelijke kosten. De treden en kortingspercentages kunnen wel worden aangepast. Echter, de CO ₂ -Prestatieladder is effectief in het selecteren van de meest klimaatbewuste aanbieder. De ladder garandeert niet dat op projectniveau de emissies op een efficiënte wijze worden gereduceerd. |

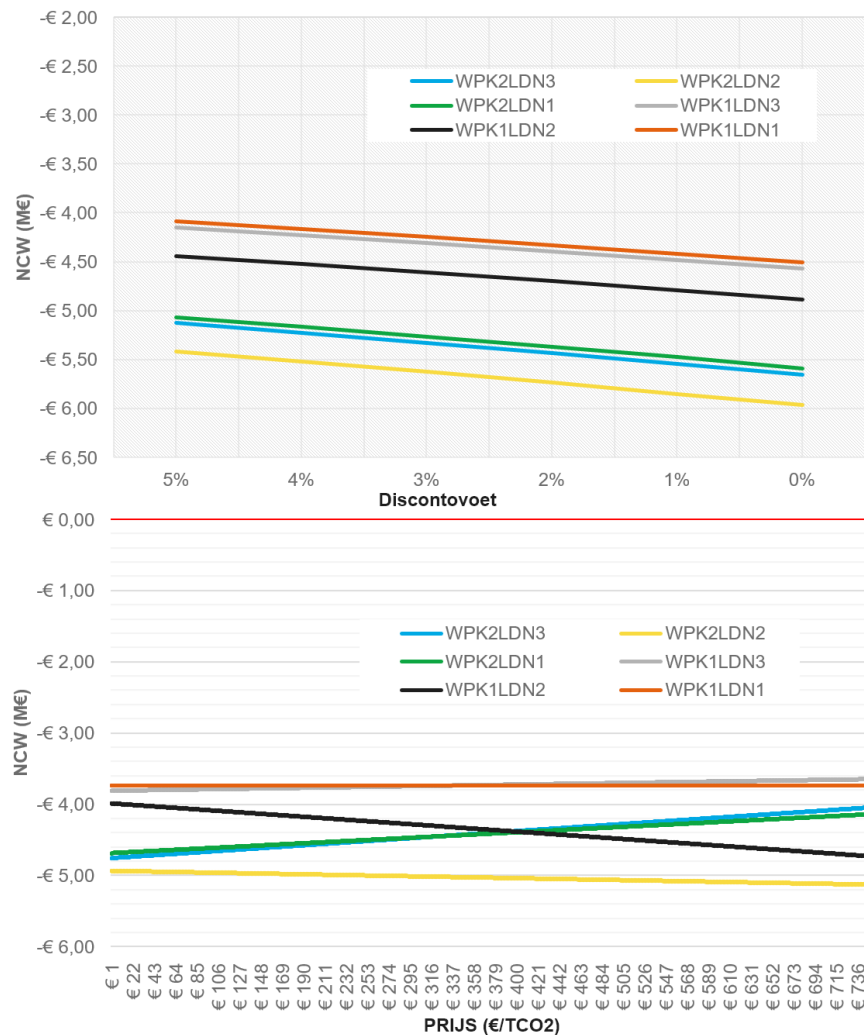
BIJLAGE C FIGUREN KANTELPUNTANALYSES



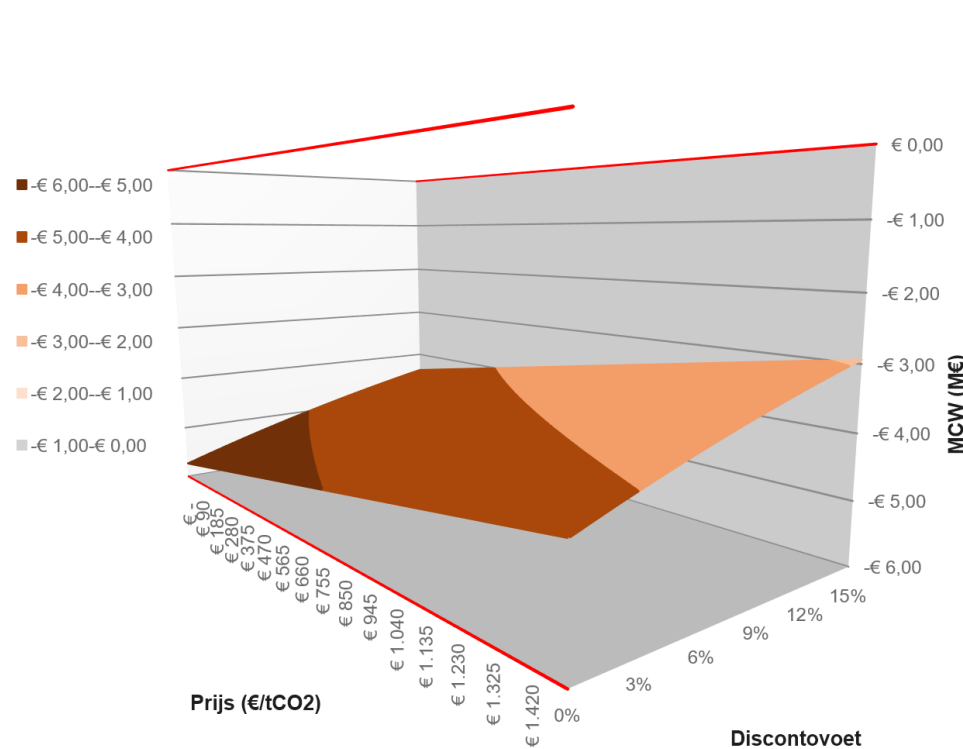
Methaan naar HVC & zuivering: DN710



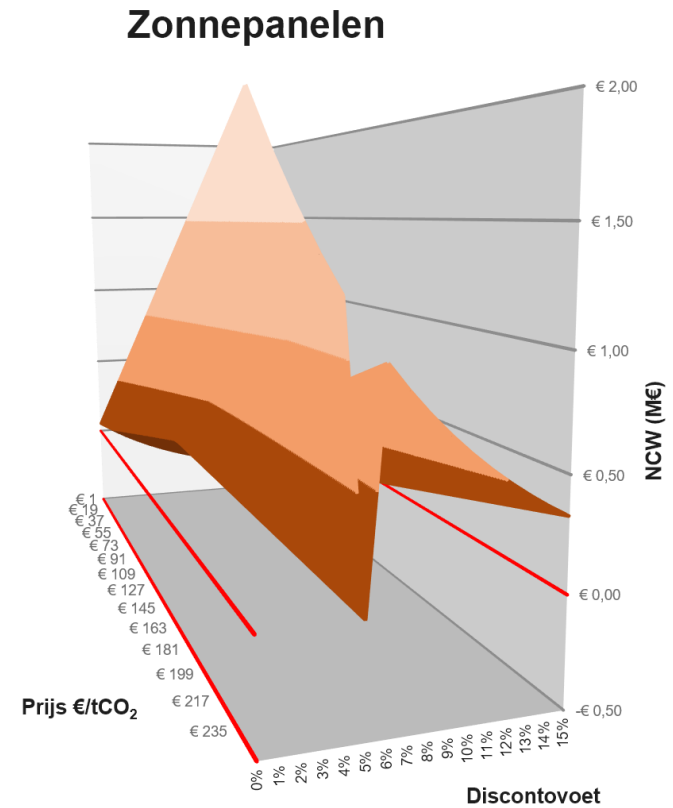
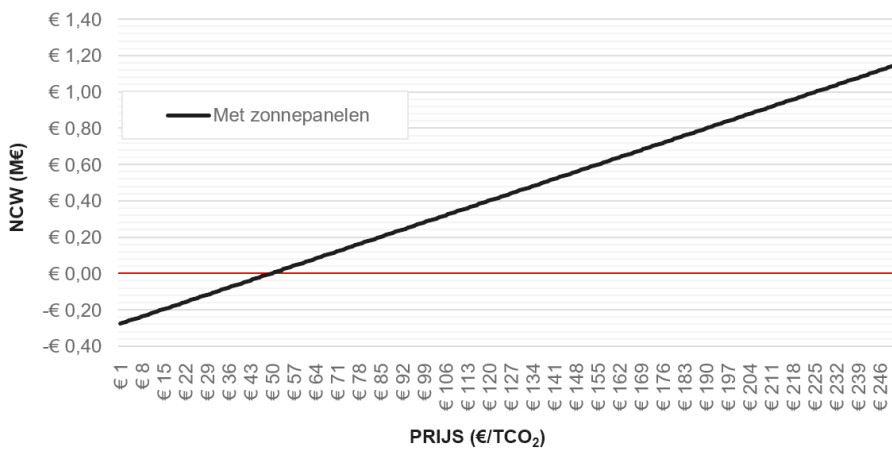
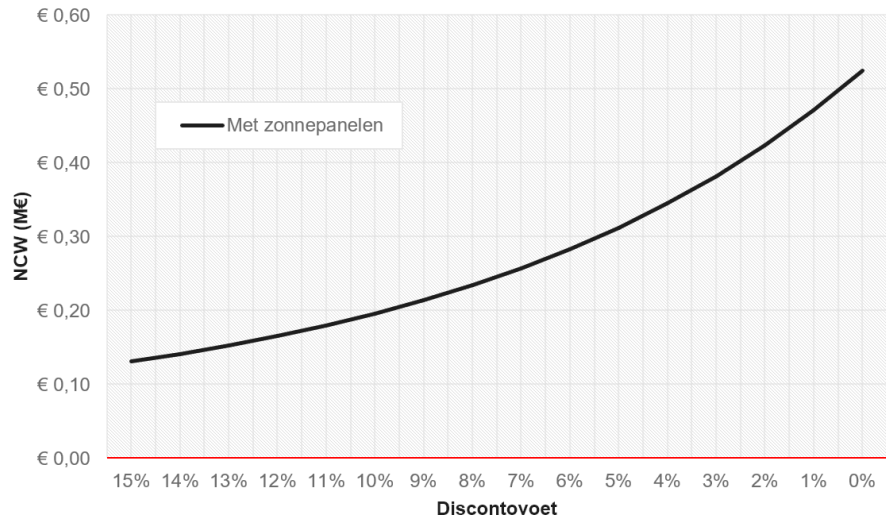
Casus 1: Methaan Evides



Alternatief actief kool



Casus 2: Actief kool Waternet



Casus 3: Zonnepanelen WB Groningen

Casus 4: CO₂-Prestatieladder fictieve aanbestedingscase

De fictieve case die uitgewerkt is met gebruik van de CO₂-Prestatieladder is gebaseerd op een project afkomstig van het CO₂-Projectplan³⁶. Dit is een project geweest voor de renovatie van een sluis en een toevoeging van een derde kolk. Arcadis heeft daarnaast fictieve data toegevoegd om zo een representatieve case te kunnen tonen.

Op dit moment krijgen op de CO₂-Prestatieladder gecertificeerde bedrijven korting op de inschrijfprijs van aanbestedingen. Bedrijven op de Ladder worden beloond met een concreet gunningvoordeel in het aanbestedingsproces. Hoe hoger de trede, hoe hoger de korting. De aanbestedende dienst of opdrachtgever bepaalt het gunningvoordeel per niveau van de Ladder. In tabel 5 is af te lezen wat mogelijke kortingspercentages zouden kunnen zijn voor bepaalde niveaus op de Ladder. Vanzelfsprekend krijgt een bedrijf die géén certificering heeft 0% korting en een bedrijf dat op niveau 5 is gecertificeerd is 10% korting. Echter krijgt de aanbestedende partij op deze manier in de aanbestedingsfase nog geen inzicht in wat de aanbieders daadwerkelijk gaan reduceren in het project. Hierdoor zou in de praktijk een bedrijf dat op niveau 4 is gecertificeerd, met een minder CO₂-arme aanbieding, het project kunnen winnen (zie tabel 6). In tabel 6 zijn de kortingspercentages toegekend op basis van het niveau op de Ladder. In tabel 7 zijn kortingspercentages toegekend aan de relatieve CO₂-reductie op het project. Daarin is te zien bedrijf B 10% korting krijgt omdat deze 12% reduceert ten opzichte van de 0-situatie in een standaard aanbieding, die door de opdrachtgever van tevoren is bepaald. Bedrijf B wint in deze situatie het project.

Tabel 5: Tabel 5: Kortingspercentages voor niveau op de CO₂-Prestatieladder en kortingspercentages voor relatief vermeden emissies (%) op het project

| Niveau op de CO ₂ -Prestatieladder | Kortingspercentage | Relatief vermeden emissies (%) | Kortingspercentage |
|---|--------------------|--------------------------------|--------------------|
| Geen | 0% | 0 | 0% |
| 1 | 1% | 0%-3% | 1% |
| 2 | 2% | 3%-5% | 2% |
| 3 | 4% | 5%-8% | 4% |
| 4 | 7% | 8%-12% | 7% |
| 5 | 10% | 12%-20% | 10% |

Tabel 6: Werking gunningvoordeel met de CO₂-Prestatieladder. In de grijs gemarkeerde cellen is te zien wat de bedrijven ieder reduceren op het project. Met enkel een gunningvoordeel voor een niveau op de Ladder zou bedrijf C winnen (groen gemarkeerd), echter gaat bedrijf B op het project de meeste CO₂ reduceren (12%) en had dus eigenlijk het project gewonnen als dit ook zou meewegen.

| Aanbieder | Inschrijfprijs | Niveau op de Prestatieladder | Totaal uitstoot standaard aanbieding (tCO ₂) | Totaal vermeden emissies project (tCO ₂) | Totale CO ₂ -uitstoot project (tCO ₂) | Reductie project (tov standaard aanbieding) | Kortingspercentage niveau op de Ladder | Totaal fictieve korting | Fictieve prijs project |
|-----------|-----------------|------------------------------|--|--|--|---|--|-------------------------|------------------------|
| A | € 9.700.000,00 | Geen | 24719,42 | 1500 | 23219,42 | 6% | 0% | € 0,- | € 9.700.000,- |
| B | € 10.000.000,00 | 3 | 24719,42 | 2900 | 21819,42 | 12% | 4% | € 400.000,- | € 9.600.000,- |
| C | € 10.300.000,00 | 4 | 24719,42 | 1900 | 22819,42 | 8% | 7% | € 721.000,- | € 9.579.000,- |

³⁶ <https://www.co2projectplan.nl/projecten/project-de-prinses-beatrixsluit-te-nieuwegein---besix>

Tabel 7: Werking gunningvoordeel met weging CO₂-reductie op het project. Met het toekennen van de kortingspercentages die zouden kunnen worden gehanteerd voor procentuele reductie van CO₂ op het project, zou aanbieder B het project winnen (groen gemarkeerd)

| Aanbieder | Inschrijfprijs | Niveau op de CO ₂ -Prestatieladder | Totaal uitstoot standaard aanbieder (tCO ₂) | Totaal vermeden emissies project (tCO ₂) | Totale CO ₂ -uitstoot project (tCO ₂) | Reductie project (tov standaard aanbieder) | Voordeelpercentage vermeden emissies project | Totaal fictieve korting | Fictieve prijs project |
|-----------|----------------|---|---|--|--|--|--|-------------------------|------------------------|
| A | € 9.700.000,- | Geen | 24719,42 | 1500 | 23219,42 | 6% | 4% | € 388.000,- | € 9.312.000,- |
| B | € 10.000.000,- | 3 | 24719,42 | 2900 | 22219,42 | 12% | 10% | € 1.000.000,- | € 9.000.000,- |
| C | € 10.300.000,- | 4 | 24719,42 | 1900 | 22819,42 | 8% | 7% | € 721.000,- | € 9.579.000,- |

BIJLAGE D CASE ALLIANDER



Nutsbedrijf Alliander zet CO₂ beprijzing in om het bewustzijn (zowel intern als extern) rondom energiebesparing te vergroten, om alternatieven met een lagere CO₂ te stimuleren en om de financiële draagkracht van de organisatie te vergroten. Alliander is lid van Groene Netten, een samenwerkingsverband tussen acht grote infrabeheerders van Nederland. Groene Netten werkt aan verschillende concrete verduurzamingsprojecten. CO₂-beprijzing is één van die projecten.

HOOGTE De schaduwprijs wordt toegepast op: CAPEX € 25/ton CO₂-eq., inkoop 50 €/ton CO₂-eq., en operationeel € 110,00/ton CO₂-eq. en is tot stand gekomen door pilotprojecten en door raadpleging van externe bronnen (SCC). Voor CAPEX- en inkoopbesluiten wordt de CO₂ waarde vóór elke beslissing berekend, voor de milieu-impact van de organisatie wordt de CO₂ waarde eenmaal per jaar berekend.

DIEPTE De schaduwprijs wordt gebruikt als kostenindicator voor aanbestedingen en investeringsbeslissingen. Intern wordt de schaduwprijs gebruikt om bewustwording te creëren, extern voor communicatie over de voortgang van haar prestaties.

BREEDTE Alliander's CO₂ beprijzing omvat Scope 1, 2 en 3 mobiliteit en de uitstoot van goederen en diensten. CO₂ waarde wordt gecalculeerd als: totaal ton CO₂-eq. van voorgaand jaar x € 100,00

TIJD De prijs stijgt in de loop van de tijd om de beoogde consistente prijs van 1,5 °C (200 €/ton CO₂-eq. voor 2020 en 300 €/ton CO₂-eq. voor 2021) te behalen. Alliander werkt momenteel samen met andere netbeheerders om de prijs gezamenlijk te verhogen tot een beoogd consistent prijsniveau om te voldoen aan het 1,5°C scenario.

Impact

Door het invoeren van de CO₂ beprijzing houden medewerkers van Alliander bij hun besluitvorming meer rekening met CO₂-uitstoot. Bij investeringen en aanbestedingen wordt vaker voor CO₂ arme alternatieven gekozen waardoor de leveranciers van Alliander in toenemende mate duurzamer worden. De toename van CO₂-arme aankopen en investeringen heeft ertoe geleid dat de kosten zijn gestegen en daarmee ook de prijs voor de eindverbruiker licht gestegen is.

Alliander heeft de CO₂ beprijzing als nieuwe norm gesteld waardoor de bewustwording onder medewerkers verder is vergroot en medewerkers zich aangemoedigd voelen om met duurzame projectideeën te komen. Daarmee is duurzaamheid binnen Alliander in versnelling gekomen

BIJLAGE E INTERVIEW LEIDRAAD

Interviewleidraad Blauwe Netten

Introductie

1. **Voorstellen**
2. **Uitleg doel project en doel van het interview:**
 - a. **Doelstelling project:** Onderzoek naar effectieve en toepasbare methode van CO₂-beprijzing voor de drinkwatersector met als doel om energie- en CO₂-reductie binnen de drinkwatersector te realiseren.
 - b. **Wat hebben we tot nu toe gedaan?** We hebben zeven factsheets ontwikkeld waarin we zeven methodieken om CO₂ te beprijsen uitlichten. De factsheets hebben we voorgelegd aan de werkgroepleden van Blauwe Netten. Drie methodieken kwamen naar voren als meest effectief en haalbaar. Deze methodieken zullen naar voren komen in de dit interview. Dit zijn: CO₂-Prestatieladder, schaduwrijzen en fondsvorming. Om uiteindelijk de beste methode te kiezen voor de drinkwaterbedrijven, onderzoeken we welke het beste zou passen in hun bedrijfsprocessen. Ook kijken we waar mogelijkheden zitten om processen aan te passen, als dit nodig is.
 - c. **Doel interviews:** Het is van belang om te onderzoeken wat de impact op de bedrijfsvoering is van deze methodieken. Daarom organiseren we 6 interviews. In dit interview willen graag met u in gesprek over hoe de CO₂-beprijzingsmethodieken passen binnen de bedrijfsvoering van uw drinkwaterbedrijf.
 - d. **Onderwerpen interview introduceren**
 - e. **Toestemming voor opname**

Huidige bedrijfsvoering in het kort

3. **Klimaat ambities**
 - a. Wat zijn jullie klimaatdoelstellingen op CO₂-reductie?
 - b. Wanneer willen jullie die behalen?
4. **Bent u bekend met CO₂ beprijzing?**
 - a. Hoe kijkt u aan tegen CO₂-beprijzing
 - b. Wordt er in uw organisatie gebruik gemaakt van CO₂-beprijzing?
 - i. Kunt u kort benoemen wat daar goed in gaat?
 - ii. Zijn er ook dingen waar jullie tegenaan lopen?
 - iii. Denkt u dat er iets bereikt kan worden met het hanteren van een CO₂ prijs? Wat zou er bereikt kunnen worden?
 - iv. Hou zou het invoeren hiervan landen?
5. **Investing/inkoopproces**
 - a. Wordt er bij het doen van investeringen/inkoop rekening gehouden met CO₂-reductie? Naar welke (beslis)criteria kijken jullie?
 - i. Interne rentevoet, netto contante waarde, terugverdientijd
 - ii. Welke andere criteria hanteren jullie bij investeringen? Voorbeelden: prijs, kwaliteit, effectiviteit, betrouwbaarheid, ervaring met dienst/product, contractuele zaken, mate van innovativiteit.
 - iii. Maakt u gebruik van een discontovoet of rendementseis? Zo ja, hoe hoog is deze?
 - b. Hoe verloopt het besluitvormingsproces als het gaat om CO₂-reductie?
 - i. Wie worden bij de besluiten betrokken?
 - ii. Welke beslissingen worden op welk niveau genomen? (teamleiders, afdeling, directie of bestuurlijk niveau).
 - c. Welke maatregelen treffen jullie om CO₂ te reduceren.
 - d. Hoe monitoren jullie de CO₂-reductie?
 - i. Welke scopes monitoren jullie?
 - ii. Wordt de informatie enkel bijgehouden of wordt er actief op gestuurd? Op wat voor scopes sturen jullie?
 - iii. Is er een team of persoon die gaan/gaat over duurzaamheid/milieu en daarvoor verantwoordelijk is?

Methodieken

CO₂-reductie in processen van investeringen en inkoop – *schaduwprizen*

6. Vragen aan de hand de benodigde informatie voor het implementeren van een schaduwprijs:
 - a. (Duurzamere) alternatieven van een aankoop of investering
 - i. Wordt bij het doen van investeringen gekeken naar duurzame alternatieven?
 - ii. Van welke bronnen maakt u gebruik voor het bepalen van CO₂-emissies van alternatieven?
 - iii. Als er een duurzaam alternatief is, hoe verloopt dan de besluitvorming?
 - b. Financieel/economische kennis
 - i. Maakt u gebruik van een standaard rekenmodel voor de berekening van de NCW/IRR/Terugverdientijd? In welk programma is dit gebouwd (Excel)?
 - ii. Is dit instrumentarium eenvoudig aan te passen? Wat zijn de belangrijkste drempels? (Bijv. gebouwd door een externe partij). Kosten van aanpassing?
 - iii. Welke data hebben jullie al? Welke data mist er?
 - iv. Welke factoren staan al vast bij investering (bijv. discountvoet)?
 - v. Wat moet er veranderen in de organisatie om deze data te verkrijgen?
 - vi. Is er iemand of een team binnen de organisatie die de kennis in huis heeft om kantelpunten te berekenen en investeringen te analyseren o.b.v. de schaduwprijs methodiek? *Staat in het fiche*
 - vii. Is er capaciteit om een schaduwprijs/CO₂ boekhouding bij te houden?
 - c. Op welk type investeringen zou deze methodiek toegepast kunnen worden?
 - d. Denkt u dat er genoeg draagvlak is om schaduwprizen te hanteren in investeringen?
 - e. Indien nee, wat moet er veranderen in de organisatie om wel genoeg draagvlak te krijgen?

CO₂-reductie in aanbestedingen – CO₂-Prestatieladder

7. Vragen adv de benodigde informatie voor het implementeren CO₂-Prestatieladder:
 - a. Vermijden emissies op projectniveau
 - i. Is er een persoon of team in uw organisatie die een inschatting zou kunnen maken van de 'standaard emissies' van elke aanbesteding?
 - ii. Hoe eenvoudig kunt u deze informatie achterhalen?
 - iii. Is er een persoon of team in uw organisatie die een inschatting zou kunnen maken van deze informatie?
 - iv. Wat is er nodig binnen uw organisatie om deze informatie te achterhalen? *Is dit realistisch?*
 - b. Gehanteerde kortingspercentage: op basis van de trede op de ladder (reguliere aanpak) of hoeveel emissies er relatief vermeden zijn (aanpak die we tijdens de werksessie lieten zien)
 - i. Welke aanpak is volgens u het meest kansrijk?
 - ii. Zijn er mensen binnen uw organisatie die een waarderingssysteem zouden kunnen opzetten?
 - c. Past deze methodiek binnen de ambities van het drinkwaterbedrijf om CO₂ te reduceren? (Oftewel: worden de juiste scope emissies getarget?)
 - d. Is er draagvlak voor het reduceren van CO₂ in aanbestedingen d.m.v. het gebruik van de CO₂-Prestatieladder?
 - e. Indien nee, wat moet er veranderen in de organisatie om wel genoeg draagvlak te krijgen?

CO₂-reductie door interne belasting/fondsvorming

Deze methode is vrijwel hetzelfde als de schaduwprijsmethodiek, maar het geld wordt intern afgerekend en geïnvesteerd in verdere CO₂-reductie.

8. Vragen aan de hand van de benodigde informatie voor het implementeren van interne CO₂-belasting/fondsvorming
 - a. Heeft u ervaring met fondsvorming?
 - b. Wat voor kansen ziet u voor deze methodiek?
 - c. Waar liggen de obstakels?

Implementatie van de methodieken

9. Wat spreekt u het meeste aan van deze drie methodieken? Wat is het meest haalbaar volgens u?
10. Stelling: welk van de methodieken is het meest handzaam/ effectief/ praktisch uitvoerbaar?
11. Wat is nodig om de (elementen van de) methodieken succesvol te kunnen implementeren?
 - a. Draagvlak
 - b. Werkwijzen/processen
 - c. Succesvol verbeteren
 - i. Willen
 1. Motivatie
 2. Betrokkenheid
 3. Vertrouwen
 4. Draagvlak
 - ii. Kunnen
 1. Kennis
 2. Ervaring
 3. Tijd
 4. Middelen
 - iii. Weten
 1. Noodzaak
 2. Doel
 3. Impact op het werk
12. Tot slot: wat vindt u van de volgende stelling:
Hoe groot acht je de kans dat CO₂-beprijzing binnen 3 jaar is doorgevoerd?

COLOFON

CO₂-BEPRIJZING BIJ DRINKWATERBEDRIJVEN

KLANT

Blauwe Netten

AUTEUR

Lisa Harbers
Thomas de Groot
Ron Vreeker
Esther Vreeken

PROJECTNUMMER

C05011.000672.0120

DATUM

18 december 2020

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Rens Kolkhuis Tanke
Projectmanager

VRIJGEGEVEN DOOR

Rens Kolkhuis Tanke
Projectmanager

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com