

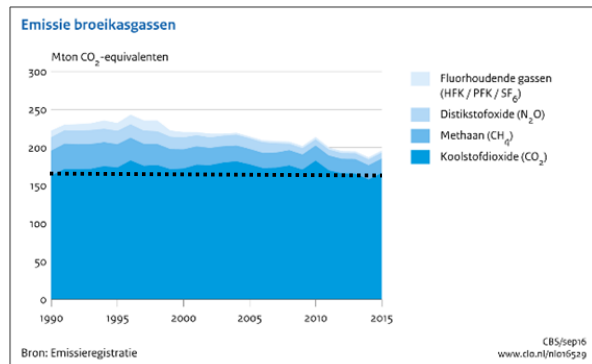
## Wie het klimaat lief heeft, moet streng op de kosten letten

Dr. ir. Martien Visser, Lector Energietransitie, Hanzehogeschool Groningen

Pleidooi op 19 april 2017 voor Springtij in Den Haag

Geachte jury, beste toehoorders,

Wij moeten onze CO<sub>2</sub>-emissies vergaand terugdringen. En graag een beetje snel. Dat moet wereldwijd, maar laten we eerst maar eens naar onszelf kijken. We zijn daar al een tijdje mee bezig en boeken succes. Sinds 1990 zijn onze elektrische apparaten 25% zuiniger geworden, is het brandstofverbruik van onze auto's met 30% gedaald en het gasverbruik van onze woningen zelfs met 35%. Onze samenleving is dus een stuk energie-efficiënter geworden.



Maar helaas lukt het ons niet onze CO<sub>2</sub>-emissies te reduceren. In de kranten lezen we weliswaar dat onze CO<sub>2</sub> sinds 1990 met ruim 10% gedaald. Maar dat komt vooral omdat we tegenwoordig ons afval verbranden in plaats van te storten. Daardoor is de methaanemissie uit onze afvalbergen flink gedaald. Wanneer we echter naar de pure CO<sub>2</sub>-emissie kijken, dan zien we helemaal geen daling. Om precies te zijn,

in 1990 was die 163 Mton en in 2016 was dat 168 Mton. De pure CO<sub>2</sub>-emissie is sinds 1990 dus zelfs iets gestegen.

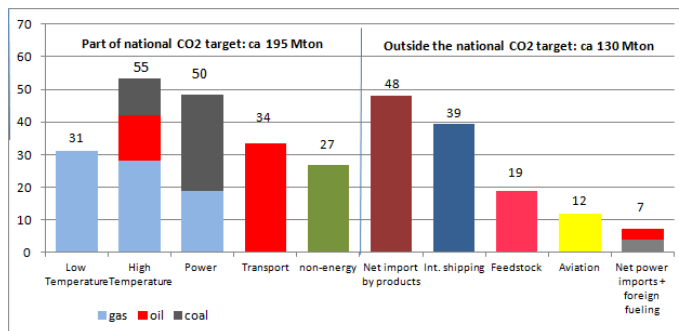
Onze inspanningen om energie te besparen worden blijkbaar teniet gedaan door demografische ontwikkelingen en economische groei. Die zullen zich in de komende decennia voortzetten. Toch willen we onze CO<sub>2</sub>-emissie vergaand reduceren. Ja, in een spreadsheetmodel lukt dat wel. Maar in de praktijk wordt het een hele klus. Vermoedelijk hoef ik u daar niet van te overtuigen.

Mijn betoog bestaat uit drie delen. Eerst ga ik nader in op onze CO<sub>2</sub>-emissies. Daaruit volgen enkele lessen voor een effectieve aanpak. Vervolgens ga ik in op de noodzaak voor maatschappelijk draagvlak. Ik zal concluderen dat we streng op de kosten moeten gaan sturen. In het derde deel van mijn pleidooi presenteer ik drie gamechangers, die flink kunnen bijdragen aan een effectief klimaatbeleid. Tevens ga ik dan in op de manier waarop we daar een succes van kunnen maken.

### *Onze CO<sub>2</sub>-voetafdruk*

Eerst onze CO<sub>2</sub>-emissies. Om maar meteen met de deur in huis te vallen. De belangrijkste oorzaak zijn we zelf. U hebt vandaag gekozen om met de auto te komen, met de trein of de fiets. Ook beslissen we zelf of we een telefoon kopen, een computer, of een bankstel. En we boeken zelf een weekendtrip naar

een mooie stad. Evenzo heeft de productie van mijn zonnepanelen tot CO2-emissie geleid. Weliswaar in China, en niet in Nederland, maar het klimaat maakt geen onderscheid.



De volgende figuur geeft een schatting van de totale CO2-voetafdruk van Nederland in 2016. Ik maak daarbij onderscheid tussen CO2 die wel in onze nationale target zit en CO2 die niet meetelt. De bekendste daarvan is de CO2 emissie door vliegtuigen.

Ik wil niet te lang uitweiden over de rechterkant van de grafiek, maar de grootste post wil ik er toch even uitlichten. Dat is de CO2 die wij door de aankoop van producten in het buitenland veroorzaken. De schatting is gebaseerd op een analyse van de Carnegy Foundation. Het is het netto effect tussen import en export. Wij produceren namelijk ook spullen ten behoeve van klanten in het buitenland.

Het is belangrijk met deze CO2-post rekening te houden. Stel, TaTa Steel sluit haar deuren. Daardoor gaat de CO2-emissie in Nederland omlaag. Maar het draagt niet bij aan het klimaat, want wanneer we ons staalverbruik niet aanpassen, zijn we slechts bezig met het verplaatsen van CO2 van links naar rechts in de figuur. Wat we dus moeten gaan doen is minder staal gebruiken. Dus stappen zetten richting een circulaire economie. Ook kunnen we ervoor zorgen dat staal geproduceerd gaat worden met minder CO2 emissie. In dat geval gaat ontstaat er een hefboom, want zulke technologie kan ook op andere plaatsen in de wereld worden toegepast. Het gebruik van klimaatsubsidies om de CO2-emissie van bedrijfsprocessen te verlagen kan op die manier zeer effectief zijn.

In de rest van dit betoog beperk ik me tot de linkerkant van de figuur, onze nationale CO2-emissie. Ik heb die emissie verdeeld over de bekende vier sectoren: lage temperatuur voor de verwarming van onze gebouwen, hoge temperatuur voor de industrie, dan elektriciteitsproductie en de transportsector. De restpost bestaat vooral uit methaan, voor een groot deel afkomstig uit de landbouw. Bij elkaar telt dit op tot 195 Mton. In 1990 was dat 222 Mton.

Omgerekend produceren wij dus ongeveer 1 ton CO2 per Nederlander per maand. Een gegeven om even te onthouden. En die hoeveelheid moet terug naar bijna nul. Dat gaat niet zomaar. Ik denk dat we de tijd tot 2050, nog ruim 30 jaar, hard nodig zullen hebben.

#### *Randvoorwaarden voor een succesvolle transitie*

Dit brengt mij op het tweede punt van mijn betoog: de noodzaak voor maatschappelijk draagvlak. Want de komende decennia zullen er regelmatig verkiezingen zijn. En bij gebrek aan maatschappelijk draagvlak voor de energietransitie zullen politieke partijen, die vinden dat het wel wat minder kan, aan

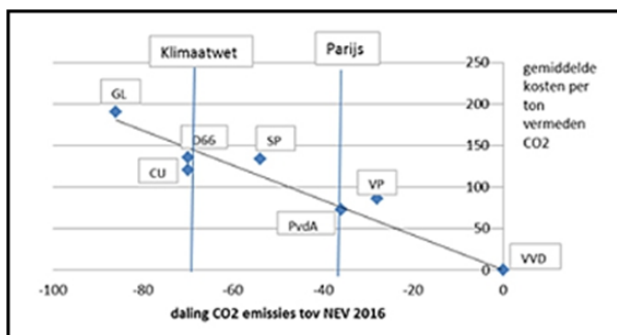
invloed winnen. Vervolgens zullen andere partijen daarop moeten inspelen. Je ziet dat in Duitsland, waar de AfD zich nadrukkelijk afficheert tegen strikte klimaatmaatregelen. Maar dichterbij huis, in Drenthe, zag je dit ook. Politieke partijen die fel tegen de komst van windmolens waren, hebben daar bij de recente verkiezingen goed gescoord. Ook in Drentse gemeenten waar geen windmolens zijn gepland. Een stukje solidariteit, zo lijkt het.

Voor het behoud van maatschappelijk draagvlak is het belangrijk dat we het volledige verhaal vertellen. De verwachtingen managen, zo u wilt. Churchill beloofde het Britse volk “bloed, zwoegen, zweet en tranen”. Daardoor beseften de Engelsen wat er van hen gevraagd werd, inclusief de noodzakelijke volharding om offers te brengen en tegenvallers te incasseren.

Wij stellen de energietransitie juist voor als iets gemakkelijk, iets leuks. Het kost bijna niets en het levert ook nog banen op! Door dit soort berichtgeving dachten Nederlanders in 2015 dat al 12% van de energievraag werd gedekt door windenergie, 10% door zonne-energie en 5% door waterkracht. In werkelijkheid zaten we op 1% wind, 0,2% zon en 0,02% waterkracht. De gemiddelde burger denkt dan ook dat de energietransitie wel aan zijn deur voorbij zal gaan. Dus protesteren we vrolijk tegen windmolens, willen we geen CO<sub>2</sub>-opslag en ook geen biomassa. De oppositie tegen zonneweides begint ook van de grond te komen. Verder willen we elk jaar wel met skivakantie, bouwen we een extra luchthaven voor vakantievluchten en we mopperen wanneer de energierekening stijgt.

### *De rekening voor de burger*

Die kostenstijging komt eraan. Maar er is tot nu toe nauwelijks aandacht om deze tot een minimum te beperken. Er gaat geen dag voorbij of er worden nieuwe plannen gelanceerd. Bijna nooit weten we wat die plannen kosten per ton vermeden CO<sub>2</sub>.



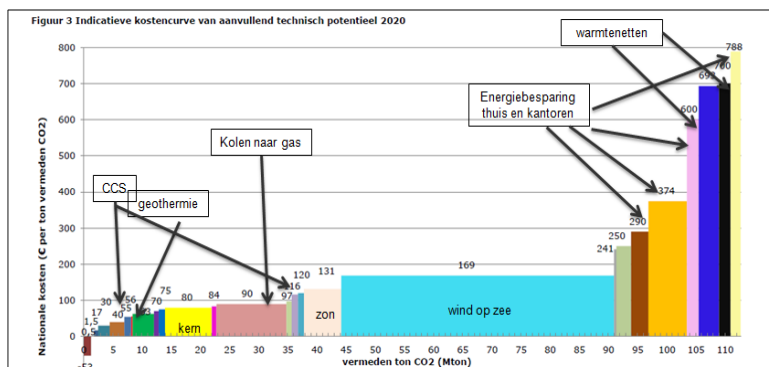
Een aantal politieke partijen is zo dapper geweest hun programma's te laten doorrekenen door het PBL en het CPB. Deze instituten berekenden de kosten van de politieke plannen per jaar, met als referentie de kosten die we al maken voor de uitvoering van het huidige beleid, inclusief SER Energieakkoord. In de grafiek heb ik de resultaten van deze doorrekening uitgezet per ton

vermeden CO<sub>2</sub>. Het gaat me nu niet om hoe een bepaalde politieke partij scoort. Wel dat de kosten per ton CO<sub>2</sub> flink oplopen naarmate we meer CO<sub>2</sub> willen besparen. De grafiek gaat tot 100 Mton. Een vermindering van de CO<sub>2</sub>-emissie met 95% vraagt echter een daling met 150 Mton ten opzichte van het NEV 2016. Doortrekken van de lijn levert dan een kostenpost op van circa €300 per ton CO<sub>2</sub>.

Uiteindelijk komen deze kosten bij de burger terecht. Soms direct, bijvoorbeeld via hogere energiebelastingen of via kosten voor isolatie van het huis. Soms indirect, omdat de bakker op de hoek zijn hogere energiekosten zal doorberekenen aan zijn klanten. En soms via een omweg. Zo lang andere landen in de wereld niet met ons mee doen, zullen internationaal concurrerende bedrijven beschermd moeten worden tegen hogere energieprijzen, want anders worden ze weggeconcurrerd, of zien ze zich gedwongen hun productie te verplaatsten. Zodra de andere landen wel mee gaan doen, dan gaat deze industrie haar hogere energiekosten aan haar klanten doorberekenen.

Per Nederlander produceren we ongeveer 1 ton CO2 per maand. Dat is dan nog zonder de CO2-emissie aan de rechterkant van de grafiek. Een CO2-kostenpost van €100 per ton leidt dan voor een gezin met vier personen tot een maandelijks bedrag van €400. Misschien is dat maatschappelijk aanvaardbaar, indien althans de ernst van het klimaatprobleem doordringt tot de burger. Maar stel dat de gemiddelde kosten per ton vermeden CO2 geen €100 gaan bedragen, maar €200 of zelfs €300? Dan wordt het geheel ander verhaal. We moeten daarom streng op minimale kosten gaan sturen.

### Bijdragen aan een kosteneffectieve CO2-strategie



Dit brengt mij op het derde deel van dit betoog: een kosteneffectieve CO2-strategie. In de volgende figuur, worden voor een aantal maatregelen de kosten per ton vermeden CO2 weergegeven. De figuur is afkomstig uit het IBO rapport van vorig jaar, waarin ECN, PBL en de Rijksoverheid

laten zien wat naar hun verwachting diverse maatregelen in 2020 ons als natie zullen kosten. Het betreft de zogenaamde nationale kosten. Er wordt in de sommen namelijk ook rekening gehouden met kosten in de energienetwerken en ook met de uitgespaarde kosten voor fossiele energie.

De kosten lopen uiteen van bijna gratis tot €700 per ton CO2. De horizontale as geeft het aantal Mton CO2 aan die naar verwachting in 2030 met een bepaalde maatregel kan worden bespaard. De veronderstelde bijdrage van kernenergie is overigens nogal discutabel. Los van de bekende problemen met kernenergie zal er in de toekomst dankzij zon en wind geen behoefte meer zijn aan basislast vermogen. Wegstrep de Kolen zullen om deze reden op termijn ook wel verdwijnen. Maar desgewenst kunnen we ze een extra zetje geven.

Een transitiestrategie tegen minimale maatschappelijke kosten is betrekkelijk simpel. Geef voorrang aan de meest goedkope maatregelen en beperk je bij dure mogelijkheden tot onderzoek en ontwikkeling om de kosten flink te gaan beperken. Met wind op zee is dat de afgelopen jaren prima gelukt. Ook zonne-

energie blijft in kosten dalen. Beiden kunnen zo langzamerhand massaal uitgerold worden. Wind op land scoort eveneens goed qua kosten, maar mist maatschappelijk draagvlak. Voorzichtig dus.

Andere veelgenoemde maatregelen, zoals vergaande isolatie en warmtenetwerken scoren echter slecht. Niet massaal uitrollen dus, is mijn advies. Eerst zorgen dat de kosten omlaag gaan. De warmteplannen van Amsterdam zijn daarom niet verstandig. Met het voorhanden cijfermateriaal kun je uitrekenen dat de kosten €800 per ton vermeden CO2 bedragen. Als men daar toch iets wil, dan kan men beter alle woningen een warmtepomp cadeau doen. Dat is per ton vermeden CO2 aanzienlijk goedkoper en de te behalen CO2-winst is minimaal de 50% die behaald wordt met de warmteplannen.

### *Kansen voor Nederland*

Waar zitten dan de kanshebbers voor Nederland. In de eerste plaats moeten die dus kosteneffectief zijn. In de tweede plaats moeten ze passen bij de Nederlandse mogelijkheden en expertise. In de derde plaats moeten flink kunnen bijdragen aan verlaging van onze CO2-emissies. En, zo mogelijk, met kansen op uitrol in het buitenland, zodat voor het klimaat een hefboom ontstaat. Ik noem er drie, waar tot nu toe nauwelijks aandacht voor is.

In de eerste plaats geothermie. Geothermie heeft grote potentie, zie ook het recente PBL rapport, en de verwachte kosten per ton vermeden CO2 zijn beperkt. Omdat grote warmtenetten voorlopig nogal duur zijn, zou de ontwikkeling van geothermie moeten worden gestart bij grote warmtevragers, zoals kassen en kantoren. Op termijn kan wellicht diepe geothermie worden ontwikkeld.

De tweede kans is CO2-opslag. Ook relatief goedkoop en we hebben volop lege gasvelden en de expertise in huis. Politieke partijen als D66, GroenLinks en ChristenUnie hebben CCS in hun programma opgenomen. Toch is het stil. Na het debacle in Barendregt zullen we eerst lege gasvelden op zee moeten gaan gebruiken. Met CCS kan onze energie-intensieve industrie CO2-arm worden. Voor fossiele centrales is de CCS techniek echter minder geschikt omdat die in de toekomst relatief weinig draaiuren zullen maken. Het ROAD project, dat per ton CO2 ook veel te duur is geworden, moeten we daarom wellicht maar stoppen.

De derde kans speelt op iets langere termijn. Nederland is een dichtbevolkt land, terwijl de productie van hernieuwbare energie veel ruimte vraagt. Tegelijk hebben we veel energie nodig en we mogen ons niet rijk rekenen met import van biomassa. Andere landen hebben immers ook biomassa nodig. En wie de recente uitzending van Zembla heeft gezien, slaat de schrik op het hart. De Noordzee als energieproducent biedt een goed alternatief. Energie-eilanden lijken nu misschien duur, maar wind op zee wordt steeds goedkoper en eilanden kunnen we ook wel aanleggen. Behalve aan elektriciteit moeten we dan denken aan waterstof, dat we via pijpleidingen aan land brengen. Waterstof zou wel eens een sleuteltechnologie kunnen worden. Niet onze hele samenleving is te elektrificeren. Bovendien

waait het niet altijd in Noordwest-Europa, zoals we deze winter tot onze schrik moesten ervaren. Waterstof kan dan als back-up dienen.

### *Van studie naar realiteit*

Geothermie, CCS en energie-eilanden met waterstof. Kosteneffectieve maatregelen die, naast wind en zon, kunnen zorgen voor een forse vermindering van onze CO<sub>2</sub>-emissie tegen lage maatschappelijke kosten en die passen bij Nederland. Daarmee komen we flink op weg naar een 95% CO<sub>2</sub>-vermindering.

Op papier dan. We moeten ook aan het werk. Laten we niet dralen, maar dat snel en kordaat oppakken. Daarbij zijn drie rollen van belang. De eerste is de regisseur die de strategie bepaalt. Waar gaan we geothermie aanboren, welke industrie zal het eerst op het CCS netwerk worden aangesloten, en wanneer wordt het eerste energie-eiland gebouwd? Voor wind op zee vervult de rijksoverheid deze rol, met ondersteuning van TenneT. De overheid zou deze rol ook hier op zich kunnen nemen.

De tweede is die van ontwikkelaar. Wie regelt de vergunningen, verricht voorbereidende werkzaamheden, is verantwoordelijk voor het maatschappelijk draagvlak en regelt de aanbesteding voor de bouw. Hier ligt mijns inziens een logische taak voor de netwerkbedrijven. Nationaal zijn dat TenneT en Gasunie, lokaal Stedin, Enexis en Alliander. Die bedrijven hebben de competenties in huis en zijn in handen van de overheid waardoor ze eenvoudig kunnen worden aangestuurd.

Dan de bouw van alle faciliteiten. CO<sub>2</sub>-buizen moeten de grond in, putten voor geothermie moeten worden geslagen en eilanden opgespoten. De meest kosten-intensieve taak. Dat moet gebeuren door marktpartijen. Tenders zijn een prima middel, blijkt bij wind op zee en overigens ook bij de aanleg van transmissielijnen of gasbuizen. Nederland en Europa beschikken over goed geoutilleerde bedrijven, die deze klussen kunnen klaren.

### *Conclusie*

Ik sluit af. De energietransitie strekt zich uit over een lange periode. Langdurig maatschappelijk draagvlak is essentieel. Om dat te bereiken zullen we streng op de kosten moeten sturen. Dat betekent uitrollen wat goedkoop is. En dure technieken moeten in de wachtkamer totdat de kosten via onderzoek en ontwikkeling aanvaardbaar zijn. Voor Nederland aantrekkelijke mogelijkheden zijn, naast zon en wind, geothermie, CCS, en op termijn de Noordzee met waterstof. Een effectieve uitvoering is gewenst. Daarvoor moet de regie belegd worden, de ontwikkeling en de bouw. Nederland heeft daarvoor voldoende mogelijkheden. Kortom: aan de slag!