

Nieuwe paradigma's in het industrieel klimaatbeleid

Tomas Wyns

De transitie naar klimaatneutraliteit vormt een van de grootste uitdagingen ooit. Over een periode van dertig jaar zullen ons energiesysteem, onze mobiliteit en logistiek en landbouw volledig omgegooid moeten worden om broeikasgasemissies tot bijna nul te herleiden. Dit is nodig om een redelijke kans te hebben de gemiddelde temperatuurstijging op aarde onder 2°C of zelfs 1,5°C te houden. Maar ook de industrie en in het bijzonder de energie-intensieve productie van basismaterialen in de chemische, cement- en staalindustrie zal radicaal moeten veranderen.

Het politieke en publieke debat vernauwt zich tot de vraag 'wie moet betalen voor transitie?' en speelt in het bijzonder de industrie uit tegen de rest van de samenleving en vice versa. In Nederland heeft dit geleid tot een ineensstorting van de consensus die door middel van het Nederlands poldermodel werd nagestreefd in de ontwikkeling van een nieuw en ambitieus klimaatplan. Kunnen zulke conflicten vermeden worden en zo ja, bestaat er dan een derde weg naar een breed gedragen transformatie van onze samenleving?

In dit artikel bekijken we daarom de transitie naar een klimaatneutrale samenleving vanuit het oogpunt van de Vlaamse grootindustrie. We introduceren eerst de context van deze industrie in Vlaanderen alsook de mogelijke routes naar klimaatneutraliteit. Vervolgens bekijken we het huidige beleid voor het reduceren van broeikasgasemissies in de industrie en hoe dit net als ander beleid dat louter focust op het internaliseren van externe kosten ruimschoots inadequaat en misschien zelfs contraproductief is. Dit noopt tot het introduceren van nieuwe paradigma's voor de industriële transitie. Dit is een nieuwe zienswijze die aan terrein wint, zoals binnen de Green New Deal voorgesteld door VS Congreslid Ocasio-Cortez, en die ook van toepassing kan zijn op de bredere transitie naar een koolstofarme economie.

De energie-intensieve industrie in Vlaanderen

De energie-intensieve industrie in Vlaanderen vertegenwoordigt voornamelijk de productie in de chemische, staal-, metaal-, keramische, glas-, papier- en voedingsindustrie. De emissies van broeikasgassen uit deze energie-intensieve industrie bedragen bijna 30 procent van de totale Vlaamse emissies (22,4 miljoen ton CO₂-eq. op een totaal van 77,7 miljoen ton). Ook meer dan de helft van het finale energiegebruik in Vlaanderen gaat naar de energie-intensieve industrie.

Deze industrie genereert ook een belangrijke (directe) toegevoegde waarde aan de Vlaamse industrie met een bijdrage van bijna 10 procent aan het Vlaamse bruto binnenlands product (bbp). Dit is merkbaar hoger dan wat dezelfde industriële sectoren bijdragen aan het bbp van onze buurlanden (7% in Duitsland, 5% in Nederland en Frankrijk en slechts 4% in het VK). De directe tewerkstelling in deze sectoren in

Vlaanderen bedraagt ongeveer 190.000 personen. Daarbovenop komt ook de indirecte tewerkstelling via de waardeketens van deze sectoren en de tewerkstelling die zij genereren door gebruik te maken van allerlei diensten.

Terwijl de energie-intensieve industrie groeide over de afgelopen tien jaar is het relatieve aandeel in de toegevoegde waarde in Vlaanderen wel gedaald door een sterkere groei in andere sectoren. De directe tewerkstelling nam zelfs af met 17 procent tussen 2003 en 2014. Tussen 2005 en 2016 daalden de broeikasgasemissies met 16 procent. Dit was het gevolg van continue investeringen in efficiëntieverbeteringen in de industrie, van de drastische reductie van niet-CO₂-broeikasgasemissies in de chemische sector, maar ook van de economische crisis en sluitingen van productie die plaatsvonden over die periode.

Recent is de reductie van broeikasgasemissies in de industrie quasi gestopt. Dit toont aan dat met investeringen in efficiëntieverbeteringen alleen de energie-intensieve industrie in Vlaanderen het heel moeilijk zal hebben om diepe emissiereducties te realiseren. Voorts zien we een groot gebrek aan beleidsvisie met betrekking tot de transitie naar een klimaatneutrale industrie in Vlaanderen. De nieuwe investeringen van onder andere Ineos in de Antwerpse haven zijn daar een markant voorbeeld van. Zij vinden plaats met de kennis dat deze installaties op een periode korter dan hun geplande levensduur deel moeten uitmaken van een klimaatneutrale samenleving. In het hele investeringsdossier is daarmee, al dan niet moedwillig, geen rekening gehouden.

Toch is er binnen de energie-intensieve industrie best heel wat mogelijk (op termijn) in het kader van de klimaattransitie.

Kan onze industrie klimaatneutraal worden?

De afgelopen jaren is het onderzoek naar nieuwe klimaatvriendelijke innovaties in de industrie dramatisch toegenomen, vaak met ondersteuning door het Europees wetenschapsbeleid. In de staalsector wordt er nu gewerkt aan nieuwe types hoogovens die veel CO₂- en energie-efficiënter zullen zijn en tevens de mogelijkheid hebben om CO₂ te capteren en nadien op te slaan. Bij Tata-Steel in IJmuiden (Nederland) is deze technologie op pilotschaal succesvol uitgetest. Het Zweedse SSAB is van plan om ijzererts te reduceren met behulp van waterstof. Bij ArcelorMittal Gent werkt men aan het gebruik van koolstofmonoxide voor de productie van ethanol, een vloeistof die in de chemische industrie gebruikt kan worden bij de productie van plastics. Er kan dus binnenkort sprake zijn van zogenaamde sectorkoppeling tussen de Vlaamse staal- en chemiesectoren.

In de staalsector wordt er nu gewerkt aan nieuwe types hoogovens die veel CO₂- en energie-efficiënter zullen zijn en tevens de mogelijkheid hebben om CO₂ te capteren en nadien op te slaan.

Ook in de petrochemische sector worden interessante technologieën ontwikkeld. Zo wordt er gewerkt aan het gebruik van biomassa, niet om het te verbranden of er brandstof mee te maken, maar om er hoogwaardige chemische producten uit te halen. Veel belangrijke chemische processen zouden gebruik kunnen maken van waterstof, al dan

niet in combinatie met CO₂ ter vervanging van fossiele brand- en grondstoffen. Een tental van zulke processen zijn ondertussen in ontwikkeling.

Bedrijven en sectoren zullen onderling ook meer moeten samenwerken en zo materiaal-, grondstof-, afval- en energiestromen optimaliseren. Industriële clusters in Vlaanderen zoals deze in het Antwerpse en Gentse havengebied kunnen deze symbiose verder ontwikkelen. Diepe emissiereducties zullen enkel mogelijk zijn als ook de waardeketens van de basisindustrie nauw betrokken worden bij de transitie naar een klimaatneutrale samenleving. In het bijzonder het efficiënter gebruik van materialen binnen die waardeketen en het nastreven een circulaire economie zijn hier uiterst belangrijk. Zo bestaat er een interessant potentieel om plastic afval terug als grond-

stof in te zetten in de petrochemie, in plaats van het gewoon te verbranden. Hierdoor kunnen aanzienlijke hoeveelheden fossiele energie bespaard worden samen met een bijkomende reductie in de uitstoot van broeikasgassen. Zowel industriële symbiose als het circulair maken van basismaterialen zal hoogstwaarschijnlijk leiden tot nieuwe businessmodellen en daaruit volgende waardecreatie in de industrie.

Zowel industriële symbiose als het circulair maken van basismaterialen zal hoogstwaarschijnlijk leiden tot nieuwe businessmodellen en daaruit volgende waardecreatie in de industrie.

Alle bovenvermelde activiteiten samen kunnen inderdaad tot heel diepe emissiereducties in de industrie leiden. Maar dit betekent niet dat zij ook daadwerkelijk zullen plaatsvinden. Er bestaan belangrijke randvoorwaarden die vervuld zullen moeten worden voordat een succesvolle industriële transitie kan plaatsvinden. Veel van de bovenvermelde technologieën zijn veelbelovend maar ook nog volop in ontwikkeling en slechts bewezen op kleine schaal. De belangrijkste opdracht is nu om deze innovatieve processen op te schalen naar industriële grootte. Dit is echter een heel kapitaal- en risico-intensief proces. Bedrijven alleen zullen dit risico niet aankunnen. Daarom zal er via missiegerichte publiek-private samenwerking volop geïnvesteerd moeten worden in industriële demonstratieprojecten.

Voorts zullen de nieuwe processen ook nood hebben aan een nieuwe infrastructuur voor grondstoffen, energie en het realiseren van meer symbiose tussen bedrijven en sectoren. Dit betekent het aanleggen van pijpleidingen voor transport van CO₂ en waterstof evenals het voorzien van betrouwbare logistieke ketens voor biomassa en te recycleren afvalstoffen en materialen.

Een van de troeven waarover de industrie in Vlaanderen beschikt is de aanwezigheid van goed- en hooggeschoolde werknemers. De ontwikkeling van nieuwe processen zal ook moeten samengaan met de ontwikkeling van *skills* om die processen te implementeren en bedienen. Nieuwe toekomstige functieomschrijvingen zijn bijvoorbeeld industriëlesymbiosemanager, plasmareactie-ingenieur, feedstock purificatie-expert, bioprocessingenieur en waterstofproductie-operator. Onderwijs en opleiding in Vlaanderen zullen deze nieuwe skills moeten integreren in samenwerking met het bedrijfsleven.

Last but not least: de transitie naar klimaatneutrale industrie zal enkel mogelijk zijn als onze industrie haar competitiviteit weet te vrijwaren tijdens dat proces. De transitie

zal immers immense nieuwe investeringen vergen (tot een verdubbeling van het huidige investeringsniveau). Voor multinationale ondernemingen actief in Vlaanderen, maar met hoofdzetel in het buitenland, betekent dit dat het investeringsklimaat hier dus uitermate gunstig zal moeten zijn. Dit omvat onder andere de nood aan een stabiel (en minder complex) regelgevend kader. Uiterst belangrijk voor de energie-intensieve industrie zijn ook de energiekosten. De meeste toekomstige innovatieve processen zullen een veel grotere elektriciteitsvraag hebben (e.g. vervangen van fossiele inputs door waterstof). Daarom zal de energietransitie afgestemd moeten worden op de transitie van de industrie, zeker wat betreft de continue beschikbaarheid van groene en competitief geprijsde elektriciteit.

Het is duidelijk dat het invullen van bovenstaande randvoorwaarden niet evident zal zijn. Het realiseren van een industriële transitie naar klimaatneutraliteit over een periode van 30 jaar zal een enorme uitdaging zijn. Hoever staan we eigenlijk met het invullen van deze randvoorwaarden?

Huidig klimaatbeleid voor de industrie is ontoereikend

De hoeksteen van het huidige klimaatbeleid gericht op de industrie is het Europese systeem van verhandelbare emissierechten. Dit systeem, dat bijna 15 jaar bestaat, heeft een prijs gezet op CO₂-emissies over de hele Europese Unie. Het toepassingsgebied zijn fossiele energiecentrales en alle grote CO₂-uitstoters in de industrie (e.g. staal, chemie, raffinage, cement, papier, ...).

Het systeem heeft een problematische start of zelfs vele valse starts gekend. Zo werd het uitstootplafond herhaaldelijk te hoog gelegd door gebrek aan kennis of een grote, onverwachte en langdurige economische crisis. Dit resulteerde in CO₂-prijzen die zo laag waren dat zij geen stimulans gaven ten voordele van het structureel reduceren van emissies. De afgelopen jaren heeft het systeem een echte make-over gekregen met scherpere uitstootplafonds en een mechanisme dat grote overschotten aan emissierechten uit de markt kan halen. De prijs is sindsdien gestegen tot een niveau boven 20 EUR/ton CO₂.

Nu werkt het systeem best goed voor het reduceren van emissies in energieproductie, zelfs op korte termijn. Zo zorgt het dat het verbranden van steenkool minder rendabel wordt ten opzichte van aardgas voor de productie van elektriciteit. Het ontmoedigt daarom ook nieuwe investeringen in steenkoolcentrales.

Voor industriële vervuilers ligt het verhaal merkkelijk anders. Ten eerste worden grote delen van de industrie gedeeltelijk vrijgesteld doordat zij de bulk van de emissierechten gratis krijgen en niet moeten aankopen zoals de energieproducenten. De logica achter deze vrijstelling berust op het vermijden van zogenaamde koolstoflekkage (i.e. het sluiten van bedrijven hier ten voordele van meer uitstoot buiten de EU) en het beschermen van competitiviteit. Terwijl de waarde van dit argument in vraag gesteld kan worden, zeker bij lage CO₂-prijzen, bestaat er echter een fundamenteel probleem. De huidige industrie heeft slechts een zeer beperkte marge in het reduceren van emissies op korte termijn.

Het meeste laaghangend fruit is immers geplukt bijvoorbeeld N₂O-emissies in de chemie zijn met bijna 90 procent gereduceerd. Qua energie-efficiëntie is er de afgelopen decennia ook veel vooruitgang geboekt, sowieso een must voor industrie waar energie een van de belangrijkste inputfactoren is. Op korte termijn kunnen emissies met 1 procent per jaar naar beneden gaan, maar dat is ruim ontoereikend om klimaatneutraliteit te halen tegen 2050. Voorts worden deze inspanningen steeds moeilijker en duurder.

Eigenlijk is dit fenomeen gelijkaardig aan een deel van de drijfveren die achter het protest van de gele hesjes zitten. Het opleggen van extra belastingen op brandstoffen zonder het voorzien van beschikbare en betaalbare alternatieven leidt tot frustraties.

Diepe emissiereducties zullen immers volgen uit de radicale procesveranderingen, industriële symbiose en circulariteit die we voordien beschreven. Het realiseren van deze zaken zal tijd in beslag nemen en wordt gezien de eerder vermelde randvoorwaarden niet echt gestuurd door een CO₂-prijs. Anders gezegd, we kunnen een staalbedrijf morgen een CO₂-heffing van 200 EUR/ton CO₂ opleggen maar dat zal er niet automatisch voor zorgen dat emissies er sneller naar beneden gaan. Er is sprake van een hoge mate van inelasticiteit op korte termijn. Eigenlijk is dit fenomeen gelijkaardig aan een deel van de drijfveren die achter het

protest van de gele hesjes zitten. Het opleggen van extra belastingen op brandstoffen zonder het voorzien van beschikbare en betaalbare alternatieven leidt tot frustraties.

Nieuwe paradigma's

Wat betreft de industriële transitie zien we op basis van recent onderzoek dat collega's en ikzelf aan de VUB uitvoerden en van het werk van het studie bureau Material Economics enkele nieuwe paradigma's voor een toekomstig klimaatbeleid. Ten eerste kan het niet meer de vraag zijn hoe klimaatbeleid (bijvoorbeeld emissierechtenhandel) niet zal zorgen voor het verminderen van investeringen. Door de grote nood aan radicale vernieuwing in de industrie is de vraag nu hoe het niveau van investeringen 'verdubbeld' kan worden. We draaien hier het verhaal rond koolstoflekkage dus om, door te gaan voor grote industriële investeringen in een lakekoolstofeconomie.

Ten tweede mogen de industriële transitie en energietransitie niet meer los van elkaar gezien worden. Er moet nagedacht worden hoe een versnelde overschakeling naar hernieuwbare energie de industrie-transitie kan helpen en vice versa hoe de veranderingen in de industrie de energiesector kunnen helpen transformeren. Een voorbeeld zijn zogenaamde *power purchase agreements* (PPAs) tussen hernieuwbare energie en industrie die erg succesvol aan het worden zijn. Zij geven de industrie prijsstabiliteit door middel van een langetermijncontract. Aan de andere kant verzorgen zijn gegarandeerde afname van elektriciteit over de langere termijn, wat de investeringskosten en dus de elektriciteitsprijs voor hernieuwbare energie drukt. Voorts zal de industrie een steeds belangrijker rol kunnen spelen in het managen van ons elektriciteitssysteem ten eerste door vraagsturing en ten tweede door opslag van energie en elektriciteit (bijvoorbeeld via waterstof en ammoniak).

Een derde paradigmaverandering is deze van lineaire naar circulaire productie. Zonder hoge mate van circulariteit is een klimaatneutrale samenleving onmogelijk. Het korter maken en sluiten van waardeketens kan onze economie robuuster maken ten opzichte van klimaatvriendelijke importproducten, in het bijzonder als deze aan dezelfde standaarden onderworpen worden.

Naar een New Green Deal voor Vlaanderen en België

Bovenstaande inzichten geven aan dat het beleid verder moet denken dan het louter belasten van CO₂-emissies, en dit geldt trouwens ook voor sectoren buiten de industrie. We spreken hier eigenlijk over het ontwikkelen van een ambitieuze industriële strategie door de overheid. Deze strategie zal de volgende elementen kunnen bevatten.

Zonder hoge mate van circulariteit is een klimaatneutrale samenleving onmogelijk. Het korter maken en sluiten van waardeketens kan onze economie robuuster maken ten opzichte van klimaatvriendelijke importproducten.

Realiseren van hefboomen voor groene investeringen

Er moet nagedacht worden over fiscale hervormingen en het beschikbaar stellen van investeringskapitaal voor de industrie en de noodzakelijke transitie-infrastructuur. Idealiter komen er fiscale hervormingen waarbij belastingverminderingen in de industrie gelinkt worden aan innovatieve en groene investeringen. Zo kan men denken aan het verlagen van de notionele interest ten voordele van hogere groene investeringsaftrek. Voorts moeten alle fiscale vrijstellingen waarover de industrie nu beschikt bekeken worden en op zijn minst gelinkt aan investeringsplannen in lagekoolstoftechnologieën. Tenslotte zal de oprichting van een nationale investeringsbank samen met bijkomende kapitalisatie van de Participatiemaatschappij Vlaanderen ervoor moeten zorgen dat (risico)kapitaal makkelijker de weg vindt naar industriële lage-koolstofinvesteringen.

Infrastructuur voorzien

De grote industriële clusters in Vlaanderen moeten concreet nadenken over welke investeringen er nodig zijn in infrastructuur om nieuwe innovatieve processen mogelijk te maken. In samenspraak met de industrieclusters in de buurlanden (Nederland en Duitsland in het bijzonder) moet er nagedacht worden over hoe die infrastructuur kan verbonden worden en hoe er geprofiteerd kan worden van mogelijke schaalvoordelen. In dat kader zou de Europese Unie budgettaire flexibiliteit moeten geven aan lidstaten zodat zij investeringen die helpen bij de transitie naar een klimaatneutrale samenleving mogen afschrijven over meerdere jaren (en niet op een jaar tijd zoals nu het geval is).

Normeren voor een circulaire economie

Door de focus op een CO₂-taks worden 'normen' als beleidsinstrument vaak naar de achtergrond verwezen. Deze kunnen echt wel nuttig zijn, denk bijvoorbeeld aan het verbod op gloeilampen dat door de overschakeling naar LEDs over heel Europa voor grote energiewinsten zorgde. In het kader van de overschakeling naar een circulaire

economie zullen normen heel belangrijk zijn, zoals het verbod op wegwerkplastic, het invoeren van statiegeld of de verplichting om enkel plastic te gebruiken dat uit minstens 40 procent gerecycleerd materiaal bestaat. Dit zijn allemaal voorbeelden met belangrijke materiaal- en klimaatimpact maar met beperkte invloed op de portefeuille van de mensen.

Moonshots

Voer een *mission-oriented* O&O beleid, ook wel *moonshots* genoemd. Werk speerpuntgericht verder en beter gecoördineerd tussen de Vlaamse onderzoeks- en onderwijsinstellingen, het bedrijfsleven en de overheid om van Vlaanderen een innovatiehub te maken voor industriële en circulaire lagekoolstoftechnologieën. Werk over de hele innovatieketen en investeer voldoende in industriële demonstratieprojecten. Snel anticiperen is hier uiterst belangrijk, in het bijzonder om in aanmerking te komen voor middelen die de Europese Unie zal vrijmaken voor het ondersteunen van deze innovaties.

Een energie- en industriepact

Ten slotte zal er een gecoördineerd industrie- en energietransitieplan moeten komen dat nagaat hoe de industrie haar rol in de energietransitie kan maximaliseren (bv. vraagsturing en opslag) en hoe de energietransitie georganiseerd en gefinancierd kan worden zodat industriële competitiviteit gevrijwaard blijft. Maak maximaal gebruik van de hervormde Europese energiemarkt om dit te realiseren.

Al het bovenstaande samen kan gezien worden als een *New Green Deal* voor Vlaanderen. Een beleid dat gebruik maakt van een breed spectrum aan instrumenten en doelgericht duurzame waardecreatie nastreeft om een klimaatneutrale en competitieve industriële revolutie te voltooien. Als Vlaanderen, een hooggeïndustrialiseerde regio, dit kan doen, dan betekent dit dat ons voorbeeld in de rest van de wereld gevolgd zal worden. Dit laatste kan dan ook onze historische bijdrage betekenen in de globale strijd tegen gevaarlijke door de mens veroorzaakte klimaatverandering.

Bio

Tomas Wyns is onderzoeker bij het Institute for European Studies (VUB).