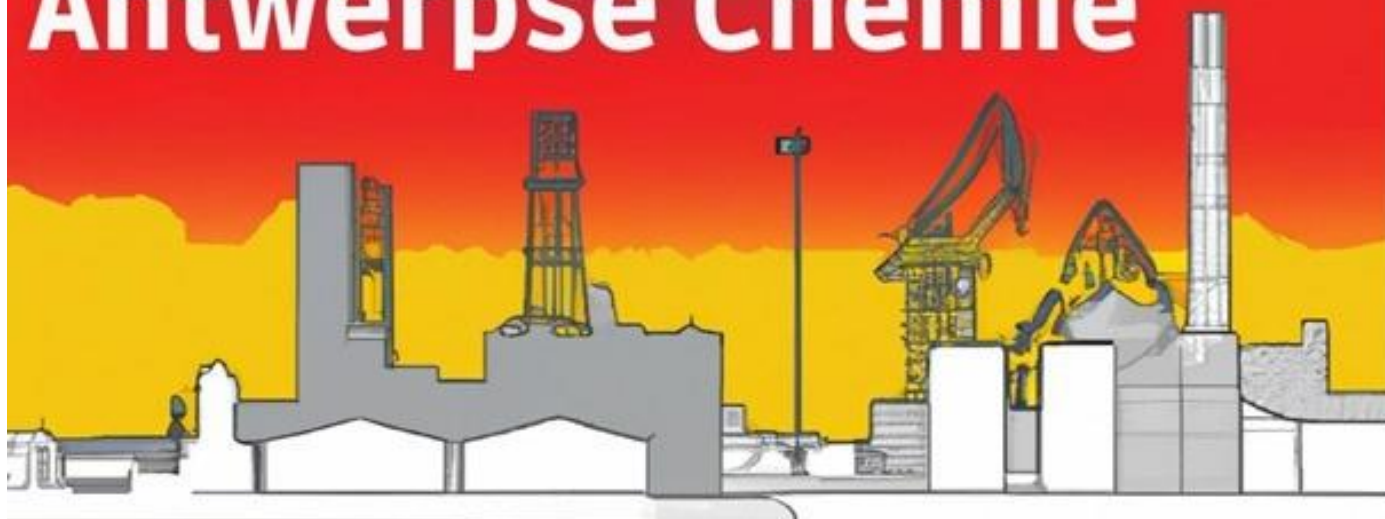


Reddingsplan Antwerpse* Chemie



* Vlaamse, Nederlandse, Europese

📅 November 2023

👤 Bart Martens

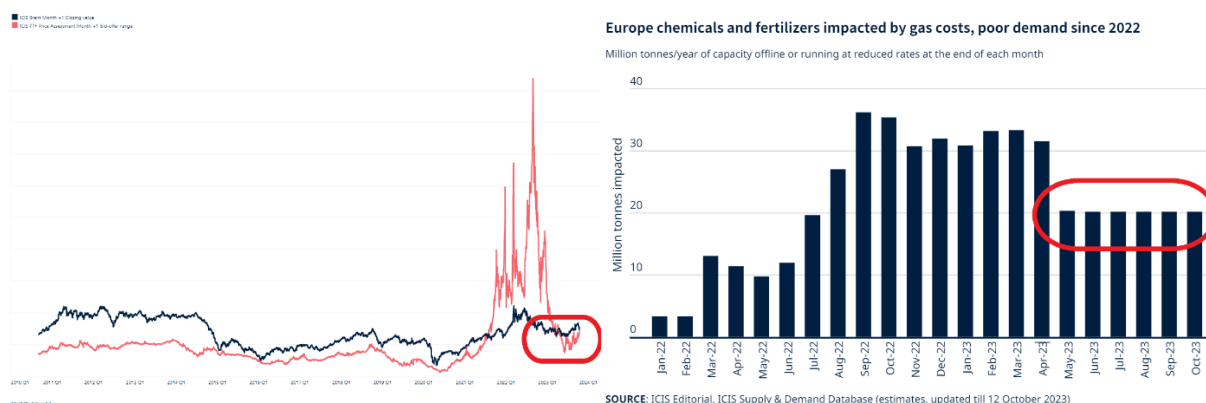
© ChatGPT and DALL-E generated image

Inhoud

- Inleiding..... 2
- Werf 1: Ontmantel de stikstofbom..... 3
- Werf 2: Nieuwe netwerken voor waterstof, CO₂, groene stroom en stoom..... 14
- Werf 3: Koolstofgrensheffing voor organische basischchemicaliën en kunststoffen en productnormen voor energie-intensieve eindproducten 21
- Besluit..... 30

Inleiding

De Antwerpse chemie zit in zwaar weer. Vooral de basischemie. *Onheilsberichten* in de Vlaamse media waren de laatste weken niet meer weg te branden. Tal van productielijnen in de Antwerpse haven en langs het Albertkanaal liggen stil. In het geval van *Arlanxeo gaat het over een hele site waarover het doek valt*. Het wordt stilaan duidelijk dat het om meer gaat dan afkikkingsverschijnselen van een jarenlange verslaving aan goedkoop Russisch pijpleidinggas. Ook nu de paniekprijzen op de aardgasbeurs zijn weggeëbd en de aardgasprijs is gestabiliseerd (zie figuur 1a), blijft in heel Europa nog zo'n 20 miljoen ton aan chemische productiecapaciteit er werkloos bij staan (zie figuur 1b).



*Figuur 1a (links): Evolutie spotmarktprijzen aardgas en olie (TTF Month+1 en Brent Month+1);
Figuur 1b (rechts): Productiecapaciteit chemicaliën en kunstmest offline (mln ton/jaar). Bron: ICIS.*

Goedkopere import uit Rusland, Noord Afrika en Egypte (voor wat betreft kunstmest), een scherpere concurrentie met China, de VS en het Midden-Oosten (voor wat betreft chemicaliën) en een fors verzwakte vraag (die slechts deels cyclisch is) zorgen voor blijvend slechte vooruitzichten. De nieuwe afhankelijkheid van geïmporteerd LNG zorgt voor een blijvend competitief nadeel ten opzichte van aardgasproducerende landen die het aardgas rechtstreeks kunnen gebruiken zonder de dure kosten om het vloeibaar te maken, te transporteren en te ontgassen en zonder te moeten opbieden tegen de meestbiedende die de LNG tanker naar zich toe wil trekken. Bovenop deze “LNG-premie” komt straks de “klimaatpremie” die als gevolg van *het Europees ETS-emissiehandelssysteem* snel in omvang gaat toenemen en die voor vele basischemicaliën aan de Europese grens niet gaat worden gecompenseerd. Boven de transitie-investeringen en uitbreiding van duurzame productiecapaciteit hangen dan weer donkere stikstofwolken. Deze zetten niet alleen Project One van Ineos op de helling - de grootste investering in de Europese chemie in de laatste 25 jaar en de eerste stoomkraker op het Europese continent die klimaatneutraal kan draaien – maar ook tal van andere investeringen die nodig zijn om de havenchemie verder te verduurzamen.

We zitten in een perfecte storm. Om die te doorstaan hebben we meer nodig dan gemeenplaatsen, perceptie- of cultuuroorlogen, lippendiensten of paniekvoetbal. Deze crisis vergt een gedegen analyse van oorzaken en oplossingen en een beleidsantwoord op meerdere terreinen. Het is nu echt wel alle hens aan dek. Hieronder de aanzet voor een reddingsplan. Een plan dat niet alleen de Antwerpse chemie uit zwaar weer kan halen, maar deels ook antwoord biedt voor de hele ARRA-cluster (Antwerp-Rotterdam-Rhine-Ruhr Area) die goed is voor 40% van de Europese chemieproductie. Want ook uit de *Nederlandse* en *Duitse* chemiesector klinken dezelfde kreten van onrust en onmacht. Als

we erin slagen om het chemische schip tijdens de storm te vertimmeren om het vervolgens koers te laten zetten naar klimaatneutraliteit, dan hebben we de sleutel vast om de industriële sector die *wereldwijd verantwoordelijk is voor het grootste energieverbruik en de derde grootste broeikasgasuitstoot* te decarboniseren. Slagen we daar niet in, dan dreigt niet alleen de basischemie uit Europa weg te trekken, maar in het kielzog ook de afgeleide chemische activiteiten en dan exporteren we de CO₂ uitstoot van de chemie in plaats van deze weg te werken. *“We cannot afford a ‘wait and see’ approach for the chemical industry’s competitiveness”*, zo stelde BASF CEO Martin Brudermüller bij de presentatie van het memorandum van de Europese chemie voor de volgende Europese verkiezingen. *“Otherwise we move one step further towards the sunset of the European industrial leadership”*. Het wordt een reddingsplan of een requiem.

Het reddingsplan bestaat uit drie werven met daaronder de nodige concrete actiepunten.

Werf 1: Ontmantel de stikstofbom

De Vlaamse regering krijgt maar geen vat op het stikstofprobleem. Opeenvolgende “stikstofarresten” zetten het investeringsklimaat op losse schroeven en de regering faalt in de uitwerking van een nieuw levensvatbaar stikstofkader. Het gaat van onwil (om te komen tot een consensus binnen de regering), over onkunde (om een rechtsgeldig decretaal kader neer te leggen dat de Europese en grondwettelijke toets doorstaat) tot onmacht (om uit de doodlopende straat weg te geraken).

Het stikstofdebat wordt nog teveel gezien als een moddercatch tussen landbouw en industrie. Die laatste tracht haar belang in de problematiek te minimaliseren door te stellen dat ze slechts voor 5% bijdraagt aan de stikstofdepositie in Vlaanderen. Bovendien, zo stelt de industrie, heeft ze de eigen emissies de laatste decennia al fors afgebouwd, in tegenstelling tot de landbouw. *“On a déjà donné”*. Dat nu vooral de veeteelt aan de bak is, klopt uiteraard als een bus. De landbouwsector heeft door de veel meer nabije afzet van de uitgestoten ammoniak een veel nefastere en directere gevolg op nabijgelegen natuur. Maar ook de bijdrage van de industrie mag niet worden onderschat. Als we de bijdrage van het buitenland aan onze stikstofdepositie buiten beschouwing laten (overigens exporteren we meer naar het buitenland dan dat we aan stikstof importeren), loopt het aandeel van industrie en energieopwekking op tot bijna 15%. Bovendien zit die industrie regionaal sterk geconcentreerd in enkele clusters, het Antwerps Zeehavengebied en de Gentse Kanaalzone in het bijzonder. De cumulatieve impact van de uitstoot van scheepvaart en industrie in deze havengebieden op de omliggende natuur is hoe dan ook groot. Neem nu de haven van Antwerpen. Van de 168 ton jaarlijkse NO_x uitstoot door Project One van Ineos mag dan maar *0,12 kg stikstof per hectare neerslaan op de “Brabantse Wal”*, 1,2% van de 10 kg stikstof per hectare die dit natuurgebied aan “kritische depositiewaarde” kan verdragen, de totale havenindustrie stootte in 2015 nog bijna 80 keer meer uit (zie figuur 2). De stikstofuitstoot van het hele havengebied (scheepvaart en wegtransport inclus), ligt zelfs 130 keer hoger.

Tabel 152 Gecorrigeerde indicatieve raming emissies in 2015 en 2025 op basis van diverse literatuurgegevens en aannames (incl. correctie emissies wegverkeer voor 2015)

	NOx	NOx	CO2	CO2
ruwe raming emissies HvA,	actueel	referentie	actueel	referentie
ton/jaar	2015	2025	2015	2025
Zeevaart (in HvA)	6 800	6 528	300 000	350 000
Binnenvaart	550	550	45 100	54 035
Wegverkeer	2 270	1 135	579 308	695 170
Spoorverkeer	200	175	13 600	15 867
Industriële	13 200	11 720	14 835 000	11 245 887
off road containerbehandeling	731	556	120 603	158 850
off road andere	280	124	46 200	53 900
land- en tuinbouw	200	178	127 700	120 797
handel en diensten	400	360	853 300	767 970
totaal havengebied	24 631	21 326	16 920 811	13 462 476
totaal havengebied excl. industrie	11 431	9 606	2 085 811	2 216 589
op basis van specifieke berekeningen in MER voor referentiesituatie – zie hierna				
aanname gecorrigeerde waarde				

Figuur 2: Raming emissies NOx en CO2 in Antwerps havengebied in 2015 en 2025. Bron: S-MER Complex Project Extra Containercapaciteit Antwerpen.

Alleen al de [site van BASF](#) zorgt op de Brabantse Wal voor een stikstofdepositie van 1,768 kg per hectare per jaar en vult daar 20,46 % van de kritische depositiewaarde voor verzuring en 17,68 % voor vermisting. Als je alle havenbronnen optelt, inclusief de [extra stikstofuitstoot die er gaat bijkomen door het “Complex Project Extra Containercapaciteit Antwerpen” \(met 15x de stikstofuitstoot van Project One\)](#), dan is het goed mogelijk dat de Antwerpse haven op haar eentje de helft tot de volledige milieugebruiksruimte op de Brabantse Wal vult.

Geografische clusterbenadering

Het heeft dus geen zin om de stikstofproblematiek louter af te doen als een “landbouwprobleem”. Ook de industrie en de havengemeenschap moet aan de bak en ook voor de zeehavengebieden is een gebiedsgerichte aanpak nodig. Ook hier moet met bijzondere aandacht de uitstoot van “piekbelasters” onder de loep worden genomen en een programma van maatregelen opgesteld om de gecumuleerde stikstofuitstoot binnen de geografische cluster te reduceren. Doen we dat niet, dan dreigt straks elke nieuwe investering met een minieme extra stikstofuitstoot onvergunbaar te worden omdat de stikstofdruppels de reeds overvolle emmers bij de nabijgelegen natuurgebieden verder doen overlopen. Dat heeft verregaande consequenties voor nieuwe duurzame investeringen die nodig zijn om de havencluster klimaatneutraal te maken. De stoomkraker Project One van Ineos is hier een mooi voorbeeld van. Het gaan om de eerste stoomkraker op het Europees continent die werkt met kraakfornuizen die bij aanvang grotendeels en op termijn (wanneer beschikbaar) volledig op waterstof kunnen draaien en door doorgedreven energie-efficiëntie en rookgasreiniging per ton ethyleen slechts één tiende van de stikstof uitstoten van reeds bestaande stoomkrakers in de Antwerpse haven. Ook andere investeringen nodig om de chemische cluster op weg te zetten naar klimaatneutraliteit en circulariteit dreigen door uitstoot van incrementele kleine beetjes stikstof op

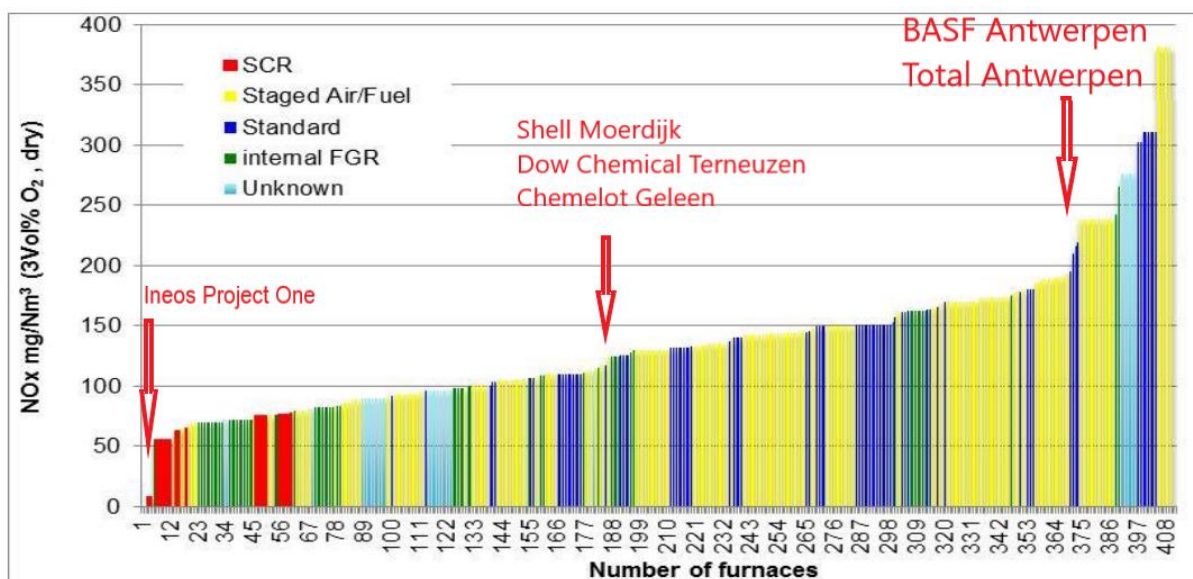
de vergunningsmuur te botsen. Denk aan pyrolyse-installaties die gemengd plasticafval omtoveren tot een alternatieve feedstock voor de stoomkrakers en daarbij fossiele nafta vervangen, aan installaties voor het vloeibaar maken van CO₂ voor transport naar ondergrondse opslag of aan installaties die geïmporteerde groene ammoniak kraken tot groene waterstof... ze zorgen allemaal voor een verdere incrementele toename van de totale stikstofuitstoot.

Een geografische clusterbenadering brengt niet alleen de cumulatieve effecten in beeld, maar biedt ook kansen om via het benutten van synergieën, het opzetten van energiecascades, investeringen in collectieve transitie-infrastructuur en evaluaties van omgevingsvergunningen van bestaande installaties die mits toepassing van de best beschikbare technieken nog gigantische stikstofwinst kunnen maken.

Update bestaande vergunningen

Kijk maar eens wat de update van de omgevingsvergunning van de petrochemische site van Totalenergies heeft opgeleverd. De nieuwe vergunning voor dit petrochemisch complex aan de Scheldelaan zorgt voor een reductie van de NO_x uitstoot van 3565 ton vandaag tot minder dan 2100 ton in 2032. Dat is een reductie van 1465 ton NO_x (-41%) op 10 jaar tijd. Een reductie die overeenkomst met de uitstoot van 9x Project One. Ten laatste tegen 2025 moet er al 500 ton van gerealiseerd zijn. Om het in nog wat ruimer perspectief te plaatsen: in 1990 stootte Totalenergies nog 6000 ton NO_x uit. Het ligt voor de hand dat ook een update van de omgevingsvergunning van andere industriële sites in het Antwerpse havengebied ook flinke stikstofwinsten kan opleveren. Niet in het minst omwille van de – tot nog toe - soepele vergunningverlening van de Vlaamse overheid. Onder het mom van het “no goldplating” principe, kiest de Vlaamse overheid stevast voor het toepassen van de meest lakse uitstootnormen die conform de Europese Best-Beschikbare-Technieken (BBT) documenten kunnen worden toegestaan. De BBT-conclusies die Europa systematisch in het Europees Publicatieblad publiceert, bevatten steeds een vork van toelaatbare uitstootnormen die met toepassing van de best beschikbare technieken kunnen worden gehaald (de zogenaamde BBT-GENs, BBT-Geassocieerde EmissieNormen). Voor de uitstoot van kraakfornuizen van stoomkrakers, liggen die bvb tussen de 70 en de 200 mg per kubieke meter rookgassen. De “no goldplating” van de Vlaamse regering leidt ertoe dat steeds die bovenste emissiegrenswaarde wordt toegepast. Vaak geeft men zich nog wat extra overschrijdingsmarge door een “meetfout” van 30% toe te passen. In andere landen (en ook in andere continenten zoals de VS) is men veel strenger. In Nederland kregen de stoomkrakers van Shell in Moerdijk, Dow in Terneuzen en Sabic in Geleen een uitstootnorm van 125 mg/Nm³. Project One van Ineos zit aan een daggemiddelde norm van 40 mg/Nm³ en een jaargemiddelde van 25 mg/Nm³ (zie figuur 3). Indien de bestaande stoomkrakers in de Antwerpse haven de Nederlandse uitstootnormen zouden halen, zou de jaarlijkse krakeruitstoot van Totalenergies en BASF dalen van zo’n 1800 ton NO_x per jaar vandaag naar nog circa 1000 ton. Leggen we de norm van 70 mg/Nm³ (haalbaar door toepassing van nageschakelde katalysators op de rookgassen), dan daalt de uitstoot van de Antwerpse stoomkrakers verder tot een 600 ton.

Het “no goldplating” mantra heeft van onze havens “pollution havens” gemaakt. De stikstofproblematiek is niet alleen in de landbouw, maar ook in de industrie grotendeels van eigen makelij.



Figuur 3: Werkelijke NOx-emissies van stoomkrakerfornuizen wereldwijd ivf toegepaste emissiereductiestrategie. Bron: Cefic(2015), Background document prepared by the Lower Olefins Sector Group of CEFIC on the BAT conclusions for lower olefins in the LVOC BREF) met aanduiding emissies stoomkrakers in NL en BE obv vergunningen en emissiejaarverslagen resp bedrijven.

Clustersynergieën en co-benefits van klimaatmaatregelen

Naast een update van bestaande vergunningen, biedt het valoriseren van clustersynergieën perspectief op het reduceren van de stikstofuitstoot. Zo heeft de aanleg van het stoomnet Ecluse ervoor gezorgd dat stoom geproduceerd door de afvalverbrandingsinstallaties van Indaver en Sleco niet langer enkel voor de productie van elektriciteit wordt ingezet, maar ook voor het leveren van processtoom aan tal van chemische plants. Die plants kunnen daardoor hun fossiel gestookte stoomketels met bijhorende stikstofemissies, uitschakelen.

De verdere uitbreiding van dat stoomnet naar de rechter Scheldeoever zorgt ervoor dat ook daar bedrijven hun fossiele stookinstallaties kunnen inruilen voor een aansluiting op het stoomnet. De [aansluiting van de plant van het chemiebedrijf Evonik](#) zorgt bvb niet alleen voor het uitsparen van 100.000 ton CO₂ emissies, maar dringt ook meer NO_x uitstoot terug dan er door Project One van Ineos bijkomt.

Ook andere investeringen die nodig zijn om de havengebieden klimaatneutraal te maken leveren stikstofwinst op. De elektrificatie van compressoren en pompen, het aanbieden van walstroom zodat schepen aan de kade op het stroomnet kunnen aansluiten ipv zelf elektriciteit te produceren met vervuilende generatoren, [het elektrificeren van warmtetoepassingen met industriële warmtepompen die restwarmte van het ene proces opkrikken tot proceswarmte voor het andere](#), het elektrificeren van havenkranen en straddle carriers, het installeren van [CO₂ captatie](#) met oog op recyclage of transport voor opslag,... het zorgt allemaal voor minder stikstofuitstoot. Zo zal de uitbouw van een katalytische kraker bij Total (FCCU2) met een koolstofafvang en -recyclage eenheid (CCUS) niet alleen zorgen voor 780.000 ton minder CO₂ emissies per jaar, maar ook voor een 1000 ton minder NO_x.

Dat een clusteraanpak heel wat perspectief biedt, begint langzaamaan ook de Vlaams overheid te beseffen. Zo moeten bedrijven die de nieuwe [Energiebeleidsovereenkomst \(EBO\)](#) onderschrijven, zich

engageren tot de opmaak van een klimaatroadmap tegen eind 2024. In zo'n klimaatroadmap moet elke onderneming aangeven met welke acties en productieprocessen in welke scenario's ze tegen uiterlijk 2050 klimaatneutraal wil worden en welke tussenliggende streefdoelen ze daarbij tegen 2030 wil halen. De EBO stelt dat ondernemingen dergelijke klimaatroadmap kunnen opmaken op vestigingsniveau maar ook "op het niveau van een geografische cluster". De argumentatie daarvoor snijdt hout: *"Het voordeel van zo'n clusteraanpak is dat hierdoor meer potentiële synergiën geïdentificeerd worden tussen verschillende ondernemingen onderling. Door dit clusterperspectief wordt een silobenadering en louter focus op het eigen productieproces vermeden. Belangrijke samenwerkingsopportuniteiten tussen bedrijven worden gedetecteerd die globaal tot een hogere CO2-reductie zullen leiden. Ondernemingen evalueren op die manier hun productieprocessen op lange termijn, maken innovatieplannen op en identificeren potentiële buiten hun eigen processen. Overheden krijgen op deze manier inzicht in nood aan infrastructuur en overkoepelende vraag naar grondstoffen en energiedragers."*

Wat hier opgaat voor het klimaatbeleid, geldt ook voor het stikstofbeleid. Zoals hoger aangegeven laten tal van klimaatmaatregelen luchtkwaliteitswinsten meeliften en zorgt collectieve infrastructuur onder de vorm van stoomnetten, walstroomvoorzieningen en CO2-backbones ook voor een aanzienlijke stikstofwinst.

Naar een Programmatorische Clusteraanpak Stikstof en Klimaat

Om een rechtszeker kader uit te werken dat ruimte biedt aan de broodnodige nieuwe investeringen in de verduurzaming van onze havengebieden en tegelijk de stikstofdruk op de omliggende natuur afdoende verlicht om het behoud ervan op termijn te kunnen garanderen, moet een nieuw stikstofdecreet de figuur van een programmatorische aanpak op regionaal clusterniveau insluiten. Naast een PAS (Programmatorische Aanpak Stikstof) met generieke maatregel op Vlaams niveau, hebben we dus PROCLIMAs nodig, PROgrammes for CLimate-neutrality in Industrial Maritime Areas. Binnen zo'n programmatorische clusteraanpak moeten de reducties in kaart worden gebracht die voortvloeien uit een update van nog lopende of te verlengen vergunningen en die optreden als positieve neveneffecten van investeringstrajecten naar klimaaneutraliteit op industrieel site niveau (elektrificatie van processen) en op collectief netwerkniveau (stoomnetwerken, walstroominfrastructuur, CO2backbones,...). Daarnaast moeten dergelijke regionale programma's de (veel kleinere) bijkomende uitstoot van nieuwe investeringen omvatten die nodig zijn op het traject naar klimaatneutraliteit en circulariteit. Het gaat dan bijvoorbeeld om nieuwe branders die werken op (klimaatneutraal) waterstofgas, energieproductie voor de desorptie van CO2 in koolstofafvanginstallaties, ammoniakkrakers die waterstof kunnen afsplitsen uit geïmporteerde groene ammoniak, biogasinstallaties die biogas produceren uit vergisting en verder opwerken tot bio-methaan of bio-LNG, waste-to-methanol installaties die de groene scheepsbrandstoffen kunnen produceren die noodzakelijke worden door de Europese [Fuel EU Maritime Verordening](#), thermische conversie-installaties (vergassing, pyrolyse,...) die biomassa en gemengd plasticaval kunnen omzetten tot hernieuwbare of circulaire feedstocks...

De investeringen op industrieel siteniveau die binnen dergelijke PROCLIMAs worden opgenomen, zouden kunnen ondersteund worden op een manier die vergelijkbaar is met de [maatwerkafspraken](#) die de twintig grootste uitstoters in Nederland kunnen aangaan met de Rijksoverheid die daarvoor 3 miljard € aan steun vrijmaakt. Van de twintig grootste CO2 uitstoters in het Vlaamse Gewest, liggen er volgens de Belgische [climate registry](#) 18 in de drie zeehavengebieden. Samen tekenen ze voor een jaarlijkse uitstoot van bijna 22 miljoen ton CO2, zo'n drie kwart van de industriële ETS emissies en

30% van de totale broeikasgasuitstoot in Vlaanderen. Er is een zeer grote overlap met de grootste industriële stikstofuitstoters.

De PROCLIMAs kunnen naast de al gekende investeringen met bijkomende stikstofuitstoot, ook een beperkte afgebakende ruimte voorzien voor nog onbekende nieuwkomers. Aan dergelijke “reserve” kan ook een bepaalde percentage van de stikstofruimte worden toegewezen die vrijkomt door sluitingen van installaties of sites (denk maar aan de Gunvor en Arlanxeo site in het havengebied Antwerpen).

Onder de streep moeten dergelijke PROCLIMAs nog steeds een netto daling opleveren van de stikstofuitstoot binnen de geografische cluster. De PROCLIMAs op zich kunnen dan passend worden beoordeeld op hun impact op de natuur in de omgeving. Dergelijke passende beoordeling kan naast de impact op vlak van vermisting ook deze op vlak van verzuring in kaart brengen en niet enkel de bijdrage van stikstof, maar ook deze van zwavelverbindingen meenemen. Dat is niet onbelangrijk omdat juist petrochemische sites ook een hoge, maar grotendeels remedieerbare uitstoot hebben van zwaveldioxide. Het milieueffectenrapport voor de hervergunning van de Totalenergies site in Antwerpen wees bijvoorbeeld op een bedrijfsspecifieke bijdrage aan de stikstofdepositie van minder dan 5% van de kritische depositiewaarde van het meest gevoelige habitat, terwijl de impact voor verzuring (door de hoge bijdrage van zwaveldioxide) opliep tot 50%! Ook de gecumuleerde impact van de BASF site op de Brabantse Wal ligt voor verzuring (20,46% van de kritische depositiewaarde) hoger dan voor vermisting (17,68% van de kritische depositiewaarde). Een te enge focus op stikstof staat een integraal streven naar de instandhouding van kwetsbare natuur in de weg.

Door een passende beoordeling van PROCLIMAs op programmaniveau is een uitgebreide (dure en tijdrovende) passende beoordeling op individueel projectniveau niet langer noodzakelijk in het geval de individuele projecten al in het programma waren opgenomen. Bij individuele projecten moet dan nog slechts marginaal getoetst worden of de concrete vergunningaanvraag strookt met de opname en beschrijving van het project in het vooraf beoordeelde PROCLIMA programma.

Gezien de uit te werken PROCLIMAs concrete investeringsprojecten (met finale investeringsbeslissingen) en concrete vergunningsaanpassingen omvatten die ingrijpen op de collectiviteit van bronnen in eenzelfde geografische cluster, kan het netto resultaat ervan ook als voldoende samenhangend en robuust worden beschouwd. Dat ondervangt de kritiek van administratieve rechtbanken en de afdeling wetgeving van de Raad van State op de “vergunningverlening op krediet” of het anticiperen op een toekomstige daling van uitstoot die onvoldoende zeker is of onvoldoende verband houdt met de nieuw te vergunnen activiteit. Werken met PROCLIMAs die op programmaniveau passend worden beoordeeld, vergroot dus de rechtszekerheid en vermindert de administratieve last bij de vergunningverlening van individuele projecten. Het maakt ook het positief cumulatief effect van vele concrete reductiemaatregelen inzichtelijk.

Zelfs indien de netto-positieve impact van de PROCLIMAs op de vermestende en verzurende deposities op de omliggende speciale beschermingszones te klein is voor de vooropgestelde neerwaartse trend die voor hun instandhouding werd uitgetekend of onvoldoende perspectief biedt om de depositiedruk binnen een redelijke termijn onder de kritische depositiewaarden te krijgen, dan nog kunnen dergelijke programma's met respect voor de Europese natuurbeschoudswetgeving worden opgetuigd. Het gaat immers om programma's die gericht zijn op de duurzame transitie van onze economische motoren. In het geval van Antwerpen zelfs om de decarbonisatie van 's werelds tweede grootste chemische cluster. Dergelijke programma's kunnen dan ook gezien worden als zijnde van groot openbaar belang zodat ze zelfs met een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke

kenmerken van speciale beschermingszones doorgang kunnen vinden als de veroorzaakte natuurschade afdoende wordt gecompenseerd (artikel 6 lid 4 van de [habitatrichtlijn](#), vertaald in artikel 36ter §5 van het [natuurdecreet](#)).

De “prioritaire status” van strategische nettonultechnologieën

Tal van investeringen die deel zullen uitmaken van PROCLIMAs – zoals technologieën voor biogas/biomethaan en installaties voor koolstofafvang - komen trouwens voor op de [lijst van strategische “nettonultechnologieën”](#) die een “prioritaire status” krijgen binnen de aankomende [Europese verordening voor een nettonulindustrie](#). Artikel 12(3) van de ontwerpverordening bestempelt dergelijke “nettonultechnologieën” als zijnde van “groot openbaar belang” in het kader van de Europese kaderrichtlijn water en de habitatrichtlijn. Dat maakt het gebruik van het “geitenpaadje” voorzien in artikel 6(4) van de habitatrichtlijn alvast een pak gemakkelijker.

Het is overigens goed mogelijk dat het lijstje met “nettonultechnologieën” tijdens het co-legislatief proces binnen Europees Parlement en Europees Raad nog flink wordt uitgebreid. Alvast in het Europees Parlement werden amendementen neergelegd die bijvoorbeeld ook industriële processen met hoge energie-efficiëntie, processen voor de productie van biobrandstoffen en de koolstofarme productie van waterstof en ammoniak aan het lijstje toevoegen.

Een uitbreiding van de lijst met koolstofarme technologieën voor de productie van staal en organische basischemicaliën die nu reeds veel minder CO₂ uitstoten dan de benchmarks binnen hun sector, maar technisch ook geschikt zijn om op 100% klimaatneutraal waterstof te draaien, zou het bekomen van een omgevingsvergunning voor de [DRI-plant van Arcelormittal](#) in de Gentse Kanaalzone en ProjectOne van Ineos in Antwerpen alvast een pak gemakkelijker maken. Dergelijke uitbreiding van het toepassingsgebied van de verordening voor een nettonulindustrie is ook perfect verdedigbaar. De verordening betracht immers de toevoerketens van strategische nettonultechnologieën, zoals electrolyzers voor de productie van groene waterstof, binnen de EU op te bouwen. Maar dat heeft uiteraard enkel maar zin als ook de industriële installaties die op die groene waterstof moeten gaan draaien, vergund geraken en gebouwd worden. De finale onderhandelingen tussen Raad en Europees Parlement over deze nettonulindustrie verordening zullen plaatsvinden onder het Belgische voorzitterschap van de EU. Werk voor de boeg dus.

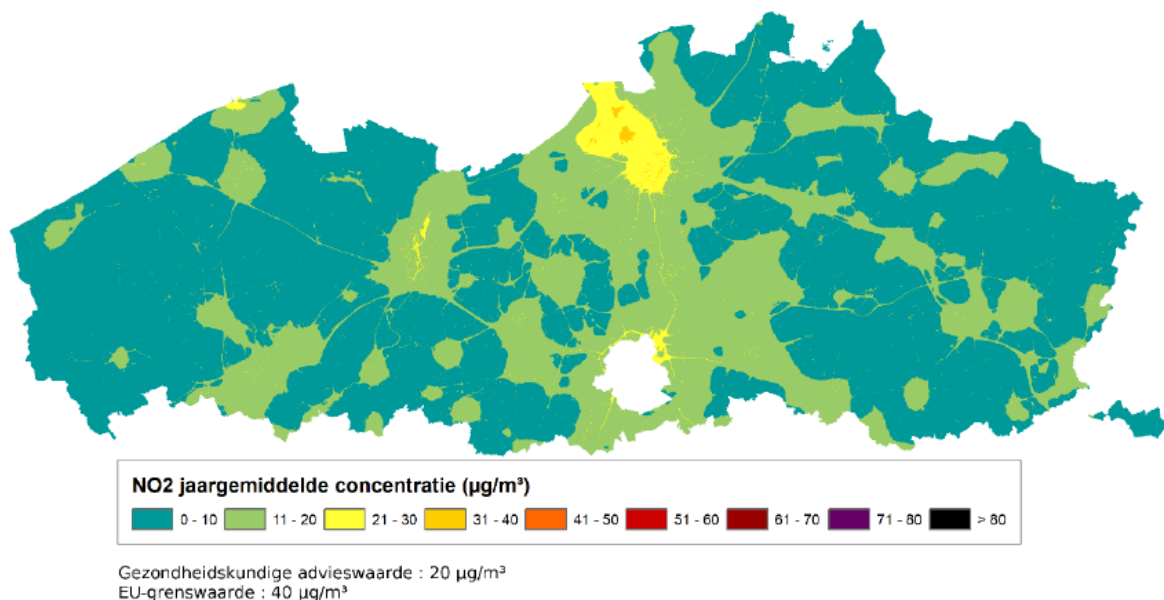
Stikstof: luchtkwaliteitsdoelen worden nijpender dan natuurdoelen

Een gebiedsgerichte clusteraanpak van het stikstofprobleem binnen onze zeehavengebieden is niet alleen nodig om de ontwikkeling van het maritiem-industrieel complex te verzoenen met de Europeesrechtelijke verplichtingen om onze kwetsbare natuur in stand te houden, ze wordt ook noodzakelijk om de aanscherpingen van de luchtskwaliteitsnormen te kunnen naleven.

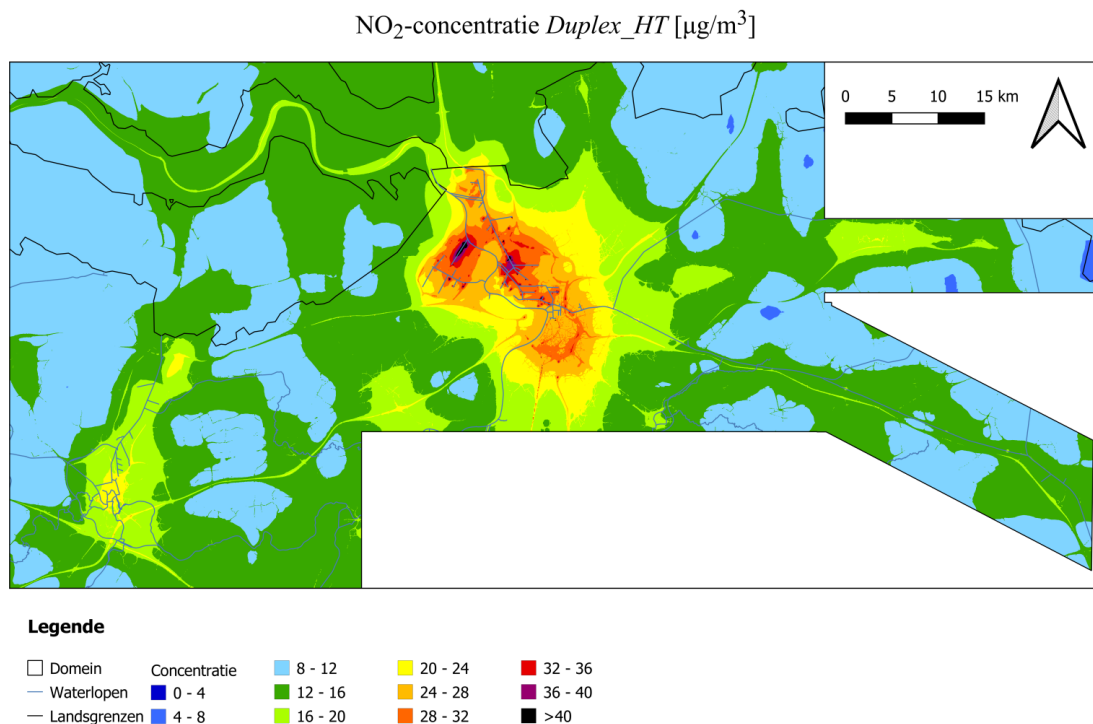
Een jaar geleden kwam de Europese Commissie op de proppen met een [voorstel tot aanpassing van de Europese kaderrichtlijn luchtkwaliteit](#). Volgens dat voorstel wordt op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten over de gezondheidsimpact van luchtvervuiling, de Europese grenswaarde voor jaargemiddelde stikstofdioxide concentraties aangescherpt van de huidige 40 µg/m³ tot 20 µg/m³ tegen 2030. De huidige luchtkwaliteitsnorm was voor ons land in de agglomeraties Antwerpen en Brussel al moeilijk haalbaar. Overschrijdingen van de norm in enkele zogenaamde “streetcanyons” gaf aanleiding tot het opstarten van een ingebrekenstellingsprocedure door de Europese Commissie.

Hoewel conformiteit met de huidige normen nu min of meer kan worden gegarandeerd, ligt dat heel anders met de aanscherping tot 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Volgens het door de Vlaamse Regering goedgekeurde *Luchtbeleidsplan 2030*, kunnen we na uitvoering van alle daarin geplande maatregelen nog overschrijdingen verwachten van de nieuwe 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ doelstelling in de Antwerpse agglomeratie en het Antwerps Zeehavengebied, de Gentse Kanaalzone, de haven van Zeebrugge en in het gebied rond de Brusselse Ring en de luchthaven van Zaventem (zie gele en oranje vlekken op onderstaande figuur 4). De realisatie van het Complex Project Extra Containercapaciteit Antwerpen, dreigt de zone met overschrijding van de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO₂ norm overigens nog groter te maken (zie geel-oranje zones in figuur 5).

Een aparte clusteraanpak van stikstofoxide emissies in de zeehavengebieden is dus ook om die reden noodzakelijk, objectiveerbaar en juridische perfect verdedigbaar. Het Europees parlement vraagt in haar *rapport* met goedgekeurde amendementen op het voorstel van richtlijn overigens de verplichte uitwerking in luchtkwaliteitsplannen of routekaarten van “maatregelen om de luchtverontreiniging in luchtverontreinigingshotspots, onder meer in havens en havensteden, terug te dringen en specifieke eisen vast te stellen voor aangemeerde schepen en boten en voor havenverkeer, en tegelijkertijd het gebruik van walstroom en elektrificatie van schepen en havenwerkmachines te versnellen”.



Figuur 4: Gemodelleerde jaargemiddelde NO₂-concentratie in 2030 volgens het scenario zonder bijkomend beleid zoals berekend met het AURORA-RIO-IFDM-OSPM-model. Bron: Luchtbeleidsplan 2030.



Figuur 5: NO₂ concentraties na realisatie van ECA. Bron: [Presentatie Actorenoverleg ECA 7/11/2022](#).

Volgens het Luchtbeleidsplan zullen er na uitvoering van alle voorgenomen maatregelen in 2030 nog steeds een kleine 200.000 inwoners in gebieden leven met jaargemiddelde concentraties boven de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Weliswaar een pak minder dan de 2,6 miljoen Vlamingen die in 2016 nog aan dergelijke luchtkwaliteit werden blootgesteld, maar volgens de nieuw voorgestelde luchtkwaliteitsrichtlijn toch nog 200.000 inwoners te veel. Bovendien moet hierbij worden opgemerkt dat:

- De Vlaamse regering zich bij het opstellen van het Luchtbeleidsplan bezondigde aan wensdromen. Zo gaat het plan uit van daling van het aantal voertuigkilometers op de weg van 58,6 miljard in 2015 tot maximaal 51,6 miljard in 2030 terwijl geen van de genomen maatregelen dergelijke trend aannemelijk maakt. Bovendien gaat men ervan uit dat niet alleen Antwerpen en Gent een lage-emissiezone invoeren, maar ook Oostende, Brugge, Kortrijk, Aalst, Sint-Niklaas, Willebroek, Mechelen, Leuven en Hasselt. Voor Antwerpen gaat men bovendien uit van een flinke uitbreiding van de LEZ zone en de omvorming van de huidige zone tot een nuluitstootzone.
- De noodzakelijk structurele aanpak van fraude door het plaatsen van illegale adblue-emulators in vrachtwagens uitblijft, waardoor vrachtwagens in de praktijk veel meer stikstofoxiden uitstoten dan op papier. Dergelijke emulators – die op het internet te koop zijn voor enkele tientallen euro's – schakelen de adblue injectie uit over de katalystor waardoor deze niet langer functioneert. De individuele “winsten” voor de frauduleuze vrachtwagenbedrijven en chauffeurs (uitgespaarde Adblue-aankoop en onderhoudskosten) staan in geen verhouding tot de sociale milieuschadetekosten die dergelijke praktijken veroorzaken. Uit een “*remote sensing*” campagne van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) met “vervuilingscamera’s”, schat de VMM dat tussen de 5 en de 10% van de vrachtwagens adblue fraude pleegt. Eén Euro VI -vrachtwagen die zijn katalysator uitschakelt om onderhoudskosten te besparen, stoot *evenveel stikstofoxiden uit als 15 reglementaire*

[vrachtwagens](#), zo stelt de VMM. Het aanpakken van AdBlue-fraude bij vrachtwagens zou volgens de VMM de uitstoot van stikstofoxiden van de recente vrachtwagenvloot met ruim 40% doen dalen. Maar voor het effectief aanpakken van dergelijke fraude is een Vlaams decreet noodzakelijk opdat de federale Dienst Inschrijving Voertuigen (DIV) aan de milieutoezichthouders en handhavers de persoonsgegevens en voertuigkenmerken zou kunnen doorspelen van de met “remote sensing geflitste” voertuigen. Dergelijk decreet ligt al enkele jaren klaar, maar geraakt binnen de Vlaamse regering maar niet geagendeerd en goedgekeurd voor doorverwijzing naar het Vlaams Parlement. Door het uitblijven van een actieve opsporing en vervolging van adbluefraude, rekent de Vlaamse overheid zich rijk door voor de belangrijkste uitstootbron van het wegverkeer uit te gaan van theoretisch stikstofreducties die zich in de praktijk niet realiseren. Op deze manier geldt voor de emissiereducties van het (vracht)wagenverkeer hetzelfde als wat de Raad van State in haar advies op het voorstel van stikstofdecreet opmerkte ten aanzien van de emissiereducties van stallen: *“Nochtans lijkt over deze emissiereducerende technieken niet elke redelijke wetenschappelijke twijfel te kunnen worden weggenomen. Bij gebrek aan zekerheid hierover lijken deze maatregelen in het licht van artikel 6 van de habitatrichtlijn niet zonder meer in rekening te kunnen worden gebracht”*.

Om de nieuwe luchtkwaliteitsdoelen uit het voorstel van de Commissie te kunnen halen, zullen dus alle zeilen moeten worden bijgezet en is dus een gebiedsgerichte clusteraanpak meer dan noodzakelijk.

In het havengebied wordt het halen van de door de Commissie voorgestelde luchtkwaliteitsnorm voor stikstofdioxide tegen 2030 hoe dan ook uiterst moeilijk, met name door het groot aandeel emissies afkomstig van de internationale scheepvaart (bijna één derde van alle stikstofemissies in het havengebied – zie figuur 2) waarop lokale, regionale of nationale maatregelen weinig grip hebben. Het halen van de additionele luchtkwaliteitsnorm van 10 µg/m³ NO₂ als jaargemiddelde grenswaarde tegen 2035 uit het op 13 september 2023 door het Europees parlement gestemde [rapport](#), wordt tegen die datum schier onmogelijk. Die luchtkwaliteitsnorm stelt ernstige problemen voor de (her)vergunbaarheid van tal van industriële sites in onze zeehavengebieden en voor het ECA project tot uitbreiding van containercapaciteit. Het halen van de instandhoudingsdoelen van de Europese natuurbehoudswetgeving, is klein bier vergeleken met het halen van de aankomende NO₂ luchtkwaliteitsnormen.

Neem BASF in het zeehavengebied Antwerpen en Arcelormittal in zeehavengebied Gent. Volgens het [MER Kaderdeel BASF](#), bedraagt de bijdrage van de BASF-site aan de NO₂-immissieconcentraties in het Nederlandse Ossendrecht 8,45 µg/m³. Dwz dat BASF alleen al 84% van de toekomstige luchtkwaliteitsnorm zou invullen. De achtergrondconcentratie in de ruimere omgeving van BASF bedraagt al 26-30 µg/m³. Zelfs indien de achtergrondconcentratie met een factor 10 afneemt, zorgt BASF voor overschrijding toekomstige de Europees parlement gevraagde grenswaarde. Voor Arcelormittal is dat niet veel anders. De bijdrage van Arcelormittal op het beoordelingspunt in Wachtebeke bedraagt volgens het [MER opgemaakt voor de hervergunning](#) 5,7 µg/m³, bijna 60% van de toekomstige luchtkwaliteitsnorm. Als hier eenzelfde benadering wordt gevolgd dan in de “significantiëkaders” bij de beoordeling van vermestende deposities (geen vergunning bij overschrijding met 50% van de kwaliteitsnorm) zouden beide plants onvergunbaar worden.

Tijdens de verdere uitonderhandeling van het commissievoorstel in de trilogie met het Europees Parlement en de Raad, moet dus gekozen worden voor een zekere pragmatiek. De nieuwe Europese richtlijnen van vandaag, bepalen de (vergunnings)kansen voor morgen.

Voor die luchtverontreinigingshotspots waarbinnen een significant aandeel van de emissies afkomstig is van internationale scheepvaart of luchtvaart of waar de luchtkwaliteit sterkt wordt beïnvloed door buitenlandse bronnen, moet extra tijd worden gegund voor het halen van de nieuwe luchtkwaliteitsnormen. Zeker indien de betrokken overheden alles uit de kast hebben gehaald om de scheepvaartemissies te reduceren (aanduiding als SECA en NECA zones - de "lage emissiezones" voor de scheepvaart – en aanleg van walstroomvoorzieningen om de emissies aan de kade te vermijden) is een gebiedsgerichte afwijking van de generiek van toepassing zijnde normen of tijdspaden legitiem. Opnieuw een opdracht voor het Belgische EU voorzitterschap waarbinnen de trilogie zullen worden opgestart die moeten leiden tot een consensus tussen Raad en Europees Parlement over de finale richtlijntekst.

Actiepunten

De eerste werf ("Ontmantel te stikstofbom") laat zich dus samenvatten in de volgende actiepunten (met tussen haakjes het bevoegde overheidsniveau):

1. Maak een nieuw stikstofdecreet met naast generieke maatregelen (algemene PAS) de figuur van een "Programmatorische Clusteraanpak Stikstof en Klimaat" (PROCLIMAs) met passende beoordeling op programmatorisch regionaal clusterniveau (*Vlaamse regering, Vlaams parlement*).
2. Start met de opmaak van regionale clusterprogramma's (PROCLIMAs) voor de zeehavengebieden Antwerpen, Gent en Brugge (*Vlaamse regering, POAB, North Sea Port*).
3. Zorg voor een ondersteuning van die investeringen op industrieel siteniveau die onderdeel uitmaken van de PROCLIMAs en haal daarvoor inspiratie uit de maatwerkafspraken voor de verduurzaming van de grootste uitstoters in Nederland (*Vlaamse regering, Vlaams parlement, VLAIO*).
4. Zorg voor een uitbreiding van het toepassingsgebied van de verordening voor een nettonulindustrie (*Belgisch voorzitterschap EU*).
5. Keur het decretaal kader goed dat nodig is voor "remote sensing" programma's om adblue fraude op te sporen en ontwikkel een dataplatform voor de toepassing ervan (*Vlaamse regering, Vlaams parlement*).
6. Bereik een consensus tussen Europees parlement en Raad over een gewijzigde richtlijn luchtkwaliteit die ruimte biedt voor pragmatiek met realistische timing en doelen voor de verbetering van de luchtkwaliteit in zeehavengebieden (*Belgisch voorzitterschap EU*).

Werf 2: Nieuwe netwerken voor waterstof, CO2, groene stroom en stoom

De toekomst van de West-Europese chemie zal groen zijn of niet zijn. Tegen 2034 zijn er binnen ETS geen gratis uitstootrechten meer, tegen 2040 geen rechten tout-court. Voor een duurzame transitie, zijn nieuwe energie- en molecuulcorridors van levensbelang.

In de studie “*Naar een koolstofcirculaire en CO2-arme Vlaamse industrie*” die Deloitte maakte in opdracht van het Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen (VLAIO) worden vier transitiepaden uitgewerkt voor de decarbonisatie van onze energie-intensieve industrie:

1. Het gebruik van biomassa als energie en grondstof
2. Circulariteit, met voornamelijk hergebruik van kunststof
3. Elektrificatie en verhoogd gebruik van waterstof (H2)
4. Het afvangen, opslaan en hergebruiken van CO2 (CCS en CCU)

Het eerste, derde en vierde transitiepad vereist de forse uitbouw van nieuwe netinfrastructuur.

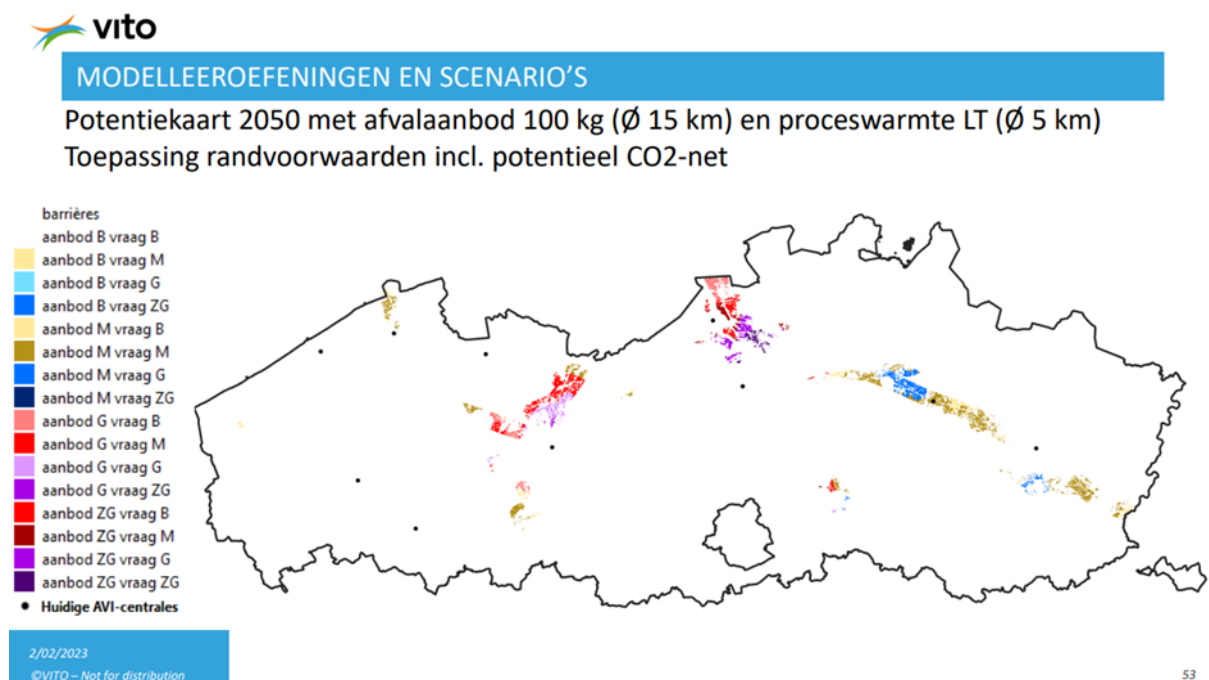
Laat ons beginnen met het eerste. Biomassa, zo stelt de Deloitte studie, “*staat voor hernieuwbare biologische grondstoffen zoals hout en de biologische fractie van industrieel en huishoudelijk afval*”. Deloitte gaat er in zijn centraal verkenningsscenario van uit dat de vraag naar biomassa vanuit de industrie kan verzesvoudigen ten opzichte van het huidige verbruik. “*Aan deze hogere vraag kan deels tegemoet gekomen worden door de hoeveelheid biomassa die momenteel in Vlaanderen verbrand wordt voor elektriciteitsproductie, te heroriënteren naar hoogwaardiger gebruik in de industrie*”. Een aantal afvalverwerkers is daar ook al actief mee bezig. Zo levert Bionerga met de Biostoom installatie in Beringen, stoom aan het naburig bedrijf Borealis en leveren afvalverwerkers Indaver en Sleco via het [stoomnet Ecluse](#) stoom aan bedrijven zoals ADPO, Ashland, Monument Chemical, Ineos en Lanxess in de Waaslandhaven West. Doordat de helft van het verwerkte afval van organische-biologische oorsprong is, wordt de stoom die vrijkomt bij de verbranding als “hernieuwbare energie” gezien. De andere helft wordt gezien als “restwarmte”. De milieuwinst is enorm. Door aansluiting op het Ecluse-net kunnen de stoomafnemende bedrijven hun eigen gasgestookte boilers geheel of gedeeltelijk buiten dienst stellen en vermijden ze samen de jaarlijkse uitstoot van 100.000 ton CO2. Een geplande uitbreiding van het stoomnet via een nieuw aan te leggen leidingentunnel onder de Schelde, kan ook bedrijven in het havengebied op de rechter Scheldeoever van groene stoom voorzien. Alleen al de [aansluiting op het stoomnet van de site van Evonik](#), vermijdt nog eens 100.000 ton CO2 extra aan jaarlijkse emissies.

Valorisatie van energie en materialen uit afval in symbiose met industrie

Maar meer is hier mogelijk en nodig. Verouderde verbrandingsovens die einde levensduur en vergunning zijn zoals deze van Ivago in Gent en Isvag in Wilrijk, zouden ook beter ingeruild worden voor installaties die processtoom of grondstoffen kunnen leveren aan de havenindustrie. Dat levert ook een veel beter energierendement op en meer klimaatwinst in vergelijking met verbrandingsovens die elektriciteit produceren of gebouwen verwarmen. Bij elektriciteitsproductie wordt het rendement sterk beperkt (tot zo’n 25%) door de corrosiviteit van de rookgassen wat restricties oplegt aan de toelaatbare druk in de stoomketel. Bij warmtelevering aan gebouwen, is de afname sterk seizoen afhankelijk. In de zomerperiode valt de warmtevraag terug tot slechts een 10% van wat tijdens het stookseizoen wordt geleverd en gaat het leeuwendeel van de warmte alsnog in de atmosfeer verloren. Bovendien zijn er voor de verwarming van gebouwen (al dan niet via

warmtenetten), meerdere duurzame bronnen geschikt (aquathermie, riothermie, datathermie, geothermie, lucht-water warmtepompen, industriële restwarmte). In tegenstelling met deze “klassieke” opstelling van afvalverbranders, kunnen installaties die hoge temperatuur en -druk stoom leveren aan de proceschemie, nagenoeg de volledige energie-inhoud valoriseren 24/7 en 365dagen per jaar. Het energierendement van dergelijke installaties ligt tussen de 80 en de 90%, wat meer dan drie keer hoger is dan het gemiddeld netto energierendement van de bestaande Vlaamse verbrandingsovens dat volgens een [studie van OVAM](#) slechts 24,9% bedraagt. Stoomlevering aan de havenindustrie brengt onze Europese doelstellingen inzake vermindering van het primair energieverbruik (energie-efficiëntie richtlijn) en verhoging van het aandeel hernieuwbare energie (hernieuwbare energie richtlijn) dichterbij en helpt het aardgasverbruik van onze industrie te verminderen en hun concurrentiepositie verbeteren. Een locatie in zeehavengebied heeft bovendien het voordeel dat ook kan aangesloten worden op de geplande CO2 backbones. Afvang en afvoer van CO2 emissies van afvalverbranding zorgt voor “negatieve emissies” en bereidt onze huisvuilverbranding voor op het insluiten in het Europees Emissiehandelssysteem dat vanaf 2028 is voorzien in de ETS richtlijn.

Als we onze afvalverwerking maximaal willen laten renderen voor het versterken en fossielvrij maken van onze industrie, moeten we de verwerkingsinstallaties daar gaan inplanten waar de vraag naar proceswarmte groot is en aansluiting op een CO2-backbone mogelijk. VITO deed de oefening met volgend plaatje als resultaat:



Figuur 6: Modelleeroefening voor inplantingslocaties AVI's rekening houdend met afvalaanbod en potentieel proceswarmtelevering en CO2-net. Bron: VITO.

Op basis van deze “Energieatlas” kom je dan uit op het zeehavengebied Antwerpen, het zeehavengebied Gent en de chemische cluster tussen E313 en Albertkanaal.

In het zeehavengebied Antwerpen, wordt met de stoomnetten Ecluse 1 en 2 de Waaslandhaven West en het havengebied op de rechteroever bediend. Een blinde vlek is nog de chemische cluster in de Waaslandhaven Oost waar bedrijven zoals Ineos Chemicals, Ineos Oxide en Exxonmobil Petroleum &

Chemical Zwijndrecht een totaal thermisch vermogen van een 800 MW aan fossiele stookinstallaties hebben staan. Ook hier zou een groen stoomnet de industrie kunnen voorzien van fossielvrije stoom aan een stabiele prijs die ontkoppeld is van de wispelturige internationale LNG-markt.

Het afval dat nu nog verwerkt wordt in de verbrandingsovens van intercommunales ISVAG (Wilrijk) en IVM (Eeklo) kan hier met veel meer rendement en klimaatwinst worden gevaloriseerd ten voordele van de industrie.

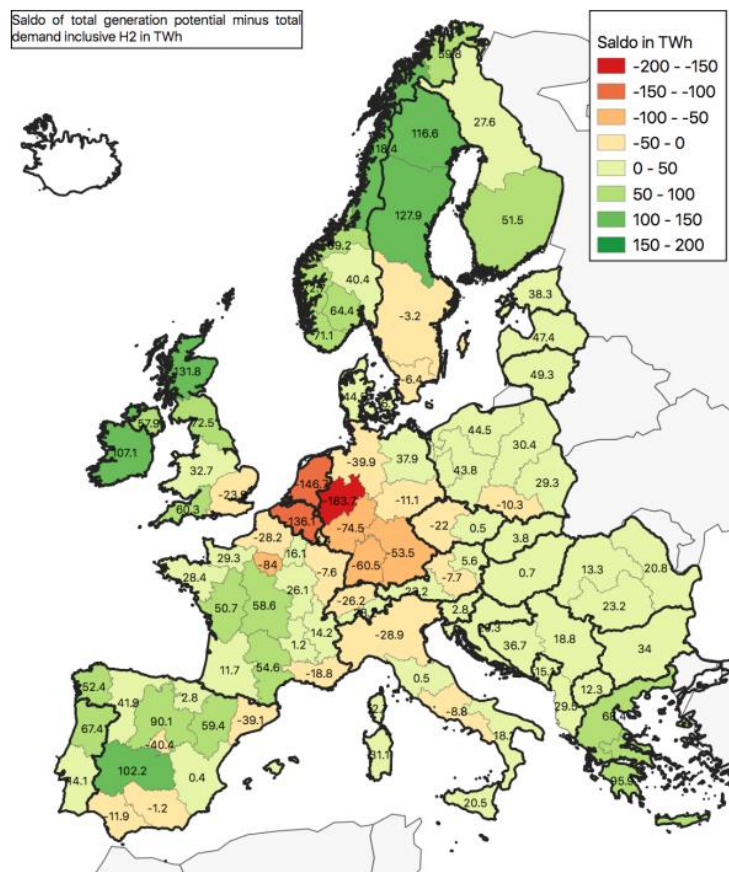
In het Zeehavengebied Gent zal de in opbouw zijnde [monoslibverwerker van Aquafin](#) groene stoom leveren aan het interne stoomnetwerk van Arcelormittal. De fosfaat uit de vliegassen zal terug tot kunstmest worden gerecycleerd. Verder heeft Arcelormittal plannen voor de vervanging van steenkool door het [chemisch herwinnen van niet-recycleerbare plastics](#) en andere afvalstoffen. Dit SMART-concept – acroniem voor Staal Maken met Alternatieve Reductanten – past in het beleid van het bedrijf om in Gent de CO₂ uitstoot tegen 2030 met 35% te verminderen. Waarom zouden deze afvalstromen niet uit het Gents Ivago-afval mechanisch kunnen afgescheiden worden?

Groene stoomnetten schragen ook in het buitenland tal van industriële symbiose clusters. Denk maar aan [Ulsan in Zuid-Korea](#), [Kalundborg in Denemarken](#) of [Jurong Island in Singapore](#) waar alle nutsvoorzieningen (stoom, CO₂ afvang, H₂ levering, waterzuivering...) collectief worden voorzien en afvalverwerker [Sembcorp stoom uit afvalverbranding aan het stoomnet levert](#).

Afvalintercommunales, havenbedrijven en het Vlaamse Gewest moeten dringend de handen in elkaar slaan om – zoals gesteld door Deloitte in de geciteerde Vlaio studie - onze afvalverwerking te *heroriënteren naar hoogwaardiger gebruik in de industrie*. Dat geldt niet alleen voor het huishoudelijk restafval, maar ook voor het organisch-biologisch afval dat vanaf begin 2024 overal in Vlaanderen selectief zal moeten worden ingezameld en tot biomethaan of bio-LNG kan worden opgewerkt.

Groene stroom en groene waterstof

Het derde transitie pad binnen de studie [Naar een koolstofcirculaire en CO₂-arme Vlaamse industrie](#) is dat van de “elektrificatie en verhoogd gebruik van waterstof”. De elektrificatie van de energie-intensieve industrie en de inzet van groene waterstof voor de niet elektrificeerbare processen vraagt een gigantische aanvoer van groene stroom en import van groen waterstof. Het Wuppertal Instituut bracht de [infrastructuurnoden in kaart bij een verregaande decarbonisatie van de zware industrie in Europa](#). Figuur 7 toont het saldo van de totale vraag naar elektriciteit, inclusief de productie van groene waterstof, vergeleken met de totale hoeveelheid hernieuwbare energiec capaciteit. Het is duidelijk dat België, Nederland en Noordrijn-Westfalen (zeg maar de ARRA-cluster waarbinnen 40% van de Europese chemieproductie plaatsvindt) door de dichte industrialisatie en het lage potentieel aan groene stroom productie, een enorm tekort laten zien aan groene energie.



Figuur 7: Elektriciteitsvraag 2050 (inclusief groene waterstof productie) vergeleken met potentieel groene stroomproductie. Bron: Infrastructure needs for deep decarbonisation of heavy industries in Europe, Wuppertalinstitut, Policy Brief 2020.

Om alle vergroeningsopties te vrijwaren, zal massaal moeten ingezet worden op nieuwe aanvoerroutes voor groene elektronen en moleculen. Voor de invoer en transport van groene waterstof heeft [Fluxys de plannen klaar](#). Tegen 2030 willen ze met een “open access” waterstoftransportleiding de havens van Zeebrugge, Gent en Antwerpen verbinden met elkaar en met industriegebieden in achterland en buitenland. Een waterstofcoalitie – bestaande uit Deme, Engie, Exmar, Fluxys, Port of Antwerp/Bruges en Waterstofnet - wil van een heuse [H2-importhub](#) uitbouwen die groene waterstof wellicht via een waterstofdrager zoals ammoniak of methanol massaal uit de zon- en windrijke MENA regio (Middle East, North Africa) zal importeren. Of die import betaalbare groen waterstof zal opleveren, is nog maar de vraag. Een [onderzoek uitgevoerd in opdracht van het Directoraat-Generaal voor Energie \(DG-ENER\)](#) van de Europese Commissie, stelt dat in 2050 groene waterstof geproduceerd in Europa, goedkoper zal zijn dan eender welke groene waterstof die van buiten het continent wordt geïmporteerd. Volgens diezelfde studie zal er in een kostenoptimaal scenario geen groene waterstof via elektrolyse in Duitsland en België worden geproduceerd. Landen die wel volop aan het elektrolyseren slaan, zijn Spanje, Frankrijk, de UK, Denemarken en Noorwegen. Vanuit die landen zou waterstof kostenoptimaal via pijpleiding kunnen ingevoerd worden.

Dat neemt niet weg dat we hoe dan ook voor de vergroening van het stroomnet en voor de elektrificatie van transport, verwarming en industrie massaal veel stroom uit groene productieclusters moeten gaan invoeren. Op vlak van hoogspanningsverbindingen is uiteraard het

Ventilus project van levensbelang. Via die versterking van het binnenlands hoogspanningsnet moet de stroom opgewekt door de offshorewindparken in de Noordzee naar het achterland kunnen worden doorgezet. Daarnaast zijn ook nieuwe hoogspanningslijnen op gelijkstroom (HVDC) nodig naar regio's met veel nieuwe offshore wind. In dat kader is de [Nautilus](#) verbinding met de UK en de [Triton](#) interconnectie met Denemarken van cruciaal belang. De Nautilus-verbinding wordt ook een hybride interconnector die niet alleen zorgt voor een koppeling met offshore windplatforms, maar ook een koppeling van markten. De Triton verbinding wordt een onderzeese verbinding tussen twee kunstmatige energie-eilanden en zal en zal het transport van windenergie naar het Europese continent vergemakkelijken. De verbinding zal meer landinwaarts worden verbonden (regio Antwerpen) en niet op het knooppunt Ventilus/Stevin. Het doel is om deze verbinding rond te krijgen tegen 2030. Cruciaal wordt ook een [nieuwe verbinding tussen Borsele en Terneuzen](#) om de industrie in de Gentse Kanaalzone beter te connecteren met de offshoreparken voor de Nederlandse kust.

En waarom zouden we ook niet de mogelijkheid onderzoeken van een onderzeese gelijkstroomkabel die ons rechtstreeks met sunny-state Marokko verbindt? Het Londense [Xlink](#) heeft zo'n project op stapel staan waarbij zon- en windparken in Marokko met een 3800 km lange onderzeese HVDC kabel geconnecteerd worden met de UK. De kabel gaat 20 uur op 24 zo'n 3,6 GW aan stroom leveren, wat zowat overeenkomt met de volledige stroomproductie uit de nucleaire site van Doel (voor de sluiting van Doel 3). Het voordeel van dergelijke lange afstandsverbinding is dat de er ook in periodes van langdurige windluwte op de Noordzee toch een betrouwbare en consistente levering van groene stroom kan worden gegarandeerd. De energieverliezen over zo'n langgestrekte HVDC kabel zijn minimaal in vergelijking met de conversieverliezen in een "shipping the sunshine" scenario waarbij de hernieuwbare energie eerst wordt omgezet in waterstof en als vloeibaar waterstof of onder de vorm van e-ammoniak, e-methanol of e-methaan naar hier wordt verscheept.

CO2 afvang, transport, hergebruik en opslag

Het vierde transitiepad op de weg naar een klimaatneutrale industrie, is dat van de CO2 captatie met oog op opslag (CCS) of hergebruik (CCU). Ook hiervoor liggen in onze zeehavengebieden de plannen op tafel. Zo plant Fluxys de realisatie van CO2 export hubs in de verschillende zeehavengebieden en een [CO2 transportleiding](#) die deze hubs met elkaar verbindt. In het Zeehavengebied Antwerpen krijgt dit project vorm onder de naam Antwerp@C.

Vraag stelt zich echter hoe op termijn de noodzakelijke leidingencorridors naar het verdere achterland gaan worden gerealiseerd. In Vlaanderen ontbreekt het aan politieke wil en creativiteit om de plannen voor de leidingstraat tussen Antwerpen en het Ruhrgebied tot een goed einde te brengen. Het dossier werd [door de Vlaamse Regering "op pauze" gezet en "over de verkiezingen heen getild"](#). Alsof we tijd genoeg hebben. In Nederland [ontbreekt het weer aan investeerders voor de Delta-Rijn corridor](#) tussen Rotterdam-Geleen-Ludwigshafen. Wat als Vlaanderen en Nederland nu eens de handen in elkaar zouden slaan en de Antwerpse haven met die Delta-Rijn corridor verbinden? Tot één grote Rijn-Schelde-Delta-corridor. Antwerpse industriële sites zoals die van BASF, Evonik, Covestro... kunnen zo rechtstreeks verbonden worden met hun Duitse vestigingen langs de Rijn en de financiering van de Delta-Rijn corridor kan zo wel rond geraken. Antwerpen kan zo ook per pijpleiding aansluiten op de Portos CO2 opslag voor de Nederlandse kust.

Hervorm het havendecreet tot een haventransitiedecreet

Vraag is hoe we dit alles gaan financieren. Het havendecreet en bijhorend havensubsidiebesluit waren tot nog toe de instrumenten om strategische haveninfrastructuur (maritieme toegangswegen, sluisen, dokken,...) te financieren.

Het vestigings- en investeringsklimaat van onze maritiem-industriële zeehavengebieden, hangt echter niet enkel meer af van de aanwezige maritiem-portuaire infrastructuur en van de logistieke transportnetwerken, maar ook in toenemende mate van de aanwezigheid van nieuwe netwerken voor het transport van waterstof, CO₂, groene stroom en stoom. Naast het transport van goederen, wordt ook dat van elektronen, moleculen en warmte cruciaal.

Warmtesluisen" (cfr stoomnetwerk "Ecluse") en "warmte-ontsluitingsverbindingen" (warmtenetten zoals dat van het [Warmtenet Antwerpen Noord](#)) worden voor de toekomst van onze havengebieden even cruciaal als "zeesluisen" en klassieke "ontsluitingswegen" die in het havendecreet als basisinfrastructuur worden aangemerkt en overeenkomstig gesubsidieerd. Hetzelfde geldt voor walstroomvoorzieningen en open-access transportleidingen voor CO₂ en waterstof. Dergelijke infrastructuur wordt hoe langer hoe meer een cruciale factor in het aantrekken van nieuwe duurzame industriële investeringen en in het behoud en het toekomstbestendig maken van bestaande industriële vestigingen.

De definitie van haveninterne basisinfrastructuur in artikel 2, 11° van het havendecreet zou dus kunnen aangepast worden als volgt: "haveninterne basisinfrastructuur: de dokken, zijnde wateroppervlakten, taluds en aanleg baggerwerken, inbegrepen het ophogen van terreinen, **walstroomvoorzieningen en transportnetten voor industriële restwarmte, groene warmte, koolstofdioxide en waterstof voor zover daarop een niet-discriminerende derde-partij toegang is verzekerd**".

Kapitaalsversterking Publieke Financieringsholdings

Naast het subsidiabel maken van dergelijke "transitienetwerken" binnen het havendecreet, moet ook ingezet worden op financierings- en participatiestructuren voor de realisatie van deze netwerken en voor de aansluiting daarop van bedrijven. Dat kan bijvoorbeeld door een kapitaalsversterking van financieringsholdings zoals FINEG. FINEG heeft een 100% publieke (intergemeentelijk) aandeelhouderschap en zorgt onder meer voor de publieke participatie in het stoomnet Ecluse, in een dedicated financieringsvennootschap voor de expansieturbine tussen de monoslibverwerker van Aquafin en het stoomnet van Arcelormittal, in een financieringsvennootschap voor de inkoppelinstallatie van Boortmalt op het warmtenet Antwerpen Noord... Omdat publieke holdings zoals FINEG een lagere rendementsverwachting hebben op de eigen kapitaalsinbreng (in vergelijking tot deze van de multinationals die we in onze zeehavengebieden herbergen) en werken met langere investeringscycli en terugverdientijden, zorgen ze ervoor dat transitie-investeringen die anders de boardroom van deze bedrijven niet zouden overleven, toch doorgang kunnen vinden. Deze investeringen kunnen bovendien "off balance" worden gehouden wat de investeringsruimte voor deze bedrijven niet verder verengt. De vraag naar cofinanciering door holdings zoals FINEG bij bedrijven in onze havengebieden is groter dan wat voorlopig kan worden geleverd. Kapitaalsversterking ligt voor de hand.

Oormerk opbrengsten veiling CO2 rechten voor transitie investeringen

De vraag is dan wie gaat dat betalen? Daarvoor komen de opbrengsten uit de veiling van CO2 rechten in het vizier. Uit de [climate registry](#) die België indiende in het kader van het Europees Emissiehandelssysteem ETS, blijkt dat de Antwerpse havenindustrie alleen al jaarlijks voor zo'n 15 miljoen ton CO2 rechten moet inleveren. Voor zo'n 12 miljoen ton daarvan, ontvangt de havenindustrie gratis uitstootrechten. Deze worden toegekend aan installaties op de zogenaamde "koolstoflekkagelijst" waarvoor "delokalisatiegevaar" bestaat vanaf het ogenblik dat de CO2 uitstoot wordt beprijsd. Maar daar komt verandering in. Met het infaseren van een koolstofgrensheffing (CBAM), worden ook de gratis uitstootrechten gradueel uitgefaseerd. Bovendien wordt het totaal pakket te veilen uitstootrechten jaar op jaar verminderd, zodat tegen 2030 de ETS industrie 62% minder zal uitstoot in vergelijking met 2005. Het gevolg van dit alles is een forse toename in veilingsofbrengsten. Stel dat tegen 2030-2034 de emissies van de Antwerpse petrochemie met de helft dalen (door investeringen in energiebesparing, aansluitingen op stoomnetten, elektrificatie van processen, afvang en opslag van CO2...) en de CO2 prijs opklimt tot 100 € per ton, dan levert dit een jaarlijkse veilingopbrengst op van zo'n 700 miljoen €. Het is perfect te verantwoorden om een groot deel daarvan te oormerken voor die investeringen die de CO2 uitstoot verder verlagen.

Actiepunten

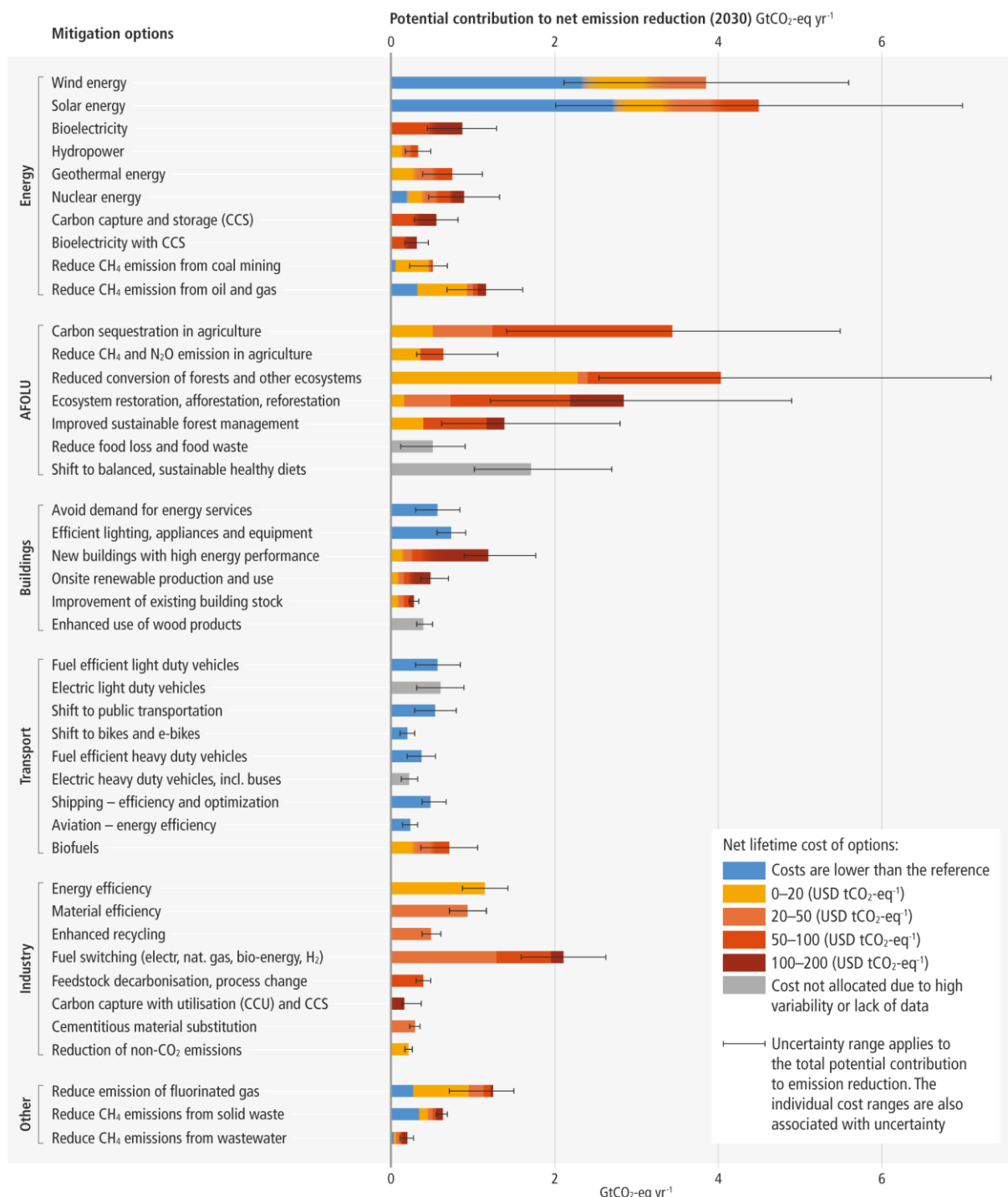
De tweede werf ("Nieuwe netwerken voor waterstof, CO2, groene stroom en stoom") laat zich dus samenvatten in de volgende actiepunten (met tussen haakjes het bevoegde overheidsniveau):

1. Heroriënteer de verwerking van huishoudelijk afval en vergelijkbaar bedrijfsafval naar een hoogwaardiger gebruik in de industrie door verwerkingsinstallaties binnen industriële ecosystemen te integreren met de havenindustrie waaraan ze processtoom of feedstock leveren (*afvalintercommunales, havenbedrijven en het Vlaamse Gewest/OVAM*).
2. Investeer in aanvoerroutes voor groene stroom en groene waterstof. Realiseer naast Ventilus, Nautilus en Triton ook de hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Terneuzen om de industrie in de Gentse kanaalzone te connecteren met de offshore windparken voor de Nederlandse kust. Onderzoek de mogelijkheid voor een onderzeese kabel voor de rechtstreekse aansluiting van zon- en windparken in Marokko (*FOD Economie, Elia*).
3. Ga het gesprek aan met Nederland voor een aansluiting van het Antwerps havengebied op de Delta-Rijn corridor en bouw zo een grote Rijn-Schelde-Delta-corridor uit die Antwerpse chemie sites sneller verbindt met de Duitse evenparen en met CO2 opslagmogelijkheden voor de Nederlandse kust (*FOD Economie, Fluxys, POAB*).
4. Transformeer het havendecreet naar een haventransitiedecreet waardoor investeringen transitienetwerken subsidiabel worden (*Vlaamse regering, Vlaams parlement*).
5. Zorg voor een kapitaalsversterking van financieringsholdings zoals FINEG voor de (co)financiering van cruciale netwerken en de aansluiting daarop (*Vlaamse regering, PMV*).
6. Oormerk een deel van de opbrengsten van de veiling van CO2 rechten voor de financiering van 4 en 5 en voor de investeringen op industrieel siteniveau binnen goedgekeurde PROCLIMAs voorzien in actie 3 van werf 1 (*Vlaamse regering, Vlaams parlement, VLAIO*).

Werf 3: Koolstofgrensheffing voor organische basischemicaliën en kunststoffen en productnormen voor energie-intensieve eindproducten

De extra “LNG-premie” die het gebruik van aardgas in onze chemische industrie (als grondstof of als brandstof) sinds de oorlog met Oekraïne meer dan dubbel zo duur maakt dan bij concurrenten in gasproducerende landen (die het ontgonnen aardgas rechtstreeks kunnen aanwenden), zorgt hoe dan ook voor een hele uitdaging. De kost van aardgas lag in Europa echter al een gehele tijd boven die van de VS en het Midden-Oosten. De chemische sector binnen Europa heeft dat kostennadeel steeds kunnen beantwoorden met een grotere energie-efficiëntie. Maar bovenop dat groeiend kostennadeel komt nu de “klimaatpremie”. Productie-installaties op de zogenaamde “koolstoflekkagelijst” (productie die door grote koolstof- en handelsintensiteit gevoelig is voor delokalisatie) konden tot nog toe genieten van gratis uitstootrechten voor die uitstoot die correspondeerde met de benchmark. Met de gewijzigde ETS-richtlijn verandert dat nu. Het systeem van gratis uitstootrechten wordt tegen 2034 uitgefaseerd en het aantal beschikbare uitstootrechten wordt tegen 2040 gradueel afgebouwd. Europese energie-intensieve bedrijven zullen de veroorzaakte klimaatkosten niet langer kunnen afwentelen. Ze zullen de rekening gepresenteerd krijgen voor de broeikasgasuitstoot die ze blijven veroorzaken of voor de investeringen in alternatieve processen, brandstoffen of koolstofafvang, -recyclage of -opslag die deze uitstoot kunnen vermijden. Als deze investeringen over het geheel van hun cyclus zorgen voor lagere productiekosten en hogere productiviteitswinsten, dan verdienen ze zichzelf terug en gaat klimaatwinst ook extra bedrijfswinst opleveren. Dat gaat bijvoorbeeld op verschillende vormen van hernieuwbare elektriciteitsproductie, voor investeringen in energie-efficiëntie en voor elektrificatie van processen. Maar het leeuwendeel van de decarbonisatie-opties (inzet van groene waterstof, inzet van biomassa als grondstof of brandstof of CO₂ afvang en -opslag) komt (voorlopig althans) met een extra kost (zie oranje/rode balkjes onder sector industrie in figuur 8). Groene waterstof of elektrische krakers zullen wellicht pas tegen 2035-2040 competitief worden met hun fossiele tegenhangers.

Many options available now in all sectors are estimated to offer substantial potential to reduce net emissions by 2030. Relative potentials and costs will vary across countries and in the longer term compared to 2030.



Figuur 8: Overzicht van reductieopties en hun geschatte kosten en potentieel in 2030. Bron: IPCC, *Sixth Assessment Report*.

Koolstofgrensheffing

Het concurrentienadeel dat ontstaat door de extra “klimaatpremie” die Europese producenten gaan moeten betalen ten opzichte van concurrenten uit andere continenten, zal voor een grote groep sectoren gecompenseerd worden met de koolstofgrensheffing die zal worden toegepast op binnen Europa geïmporteerde producten. Deze heffing zal gelijktijdig met de uitfasering van de gratis uitstootrechten worden ingefaseerd en legt geïmporteerde producten – in functie van hun koolstofintensiteit – hetzelfde heffingsstarief op als wat van toepassing is binnen de Europese emissiehandelsmarkt (ETS). Het koolstofgrensmechanisme (letterlijk het [Carbon Border Adjustment Mechanism](#) of CBAM) zal van toepassing zijn op de productie van elektriciteit, ijzer en staal, cement, aluminium, meststoffen en waterstof.

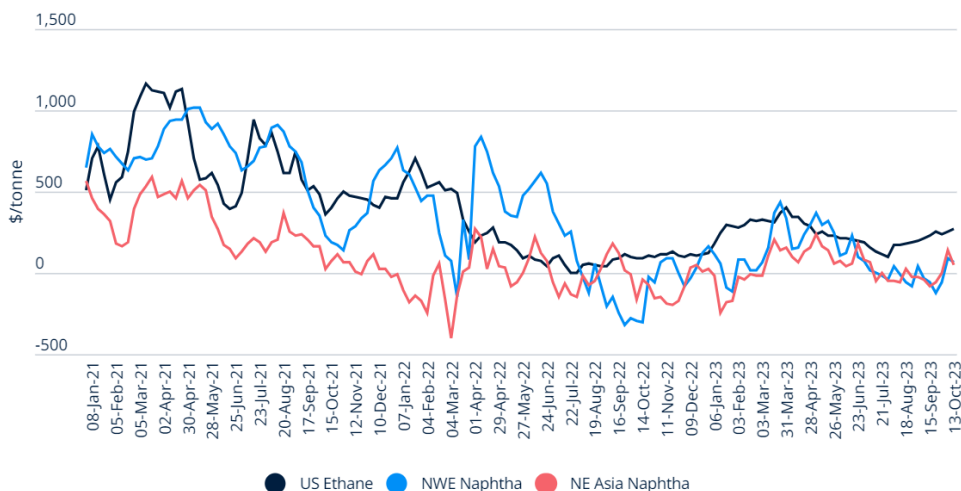
Voor de Europese producenten van dergelijke producten, wordt het gelijk speelveld voor leveringen binnen de Europese markt dus hersteld. Er blijft echter hoe dan ook een concurrentienadeel voor producten die door Europese producenten buiten de EU worden verkocht. Hoeveel koolstoflekage hierdoor kan ontstaan zal afhangen van de evolutie van koolstofarme productietechnieken binnen en buiten de EU, de mate waarin andere landen en regio's buiten de EU klimaatmaatregelen gaan nemen en van het invoeren van eventuele bijkomende beleidsmaatregelen om het verlies aan kostenconcurrentievermogen voor de Europese exporterende producenten te compenseren. Dergelijke maatregelen kunnen na de overgangsperiode van de koolstofgrensheffing (die tot eind 2025 duurt) worden ingevoerd op basis van artikel 30(5) van de [Europese CBAM verordening](#).

Organische basischemicaliën

Een veel groter risico op verlies aan concurrentiekracht, wereldmarktaandeel en koolstoflekage doet zich echter voor in de productie van organische basischemicaliën (zoals ethyleen en propyleen) en daarvan afgeleide kunststoffen. Voor deze producten werd vooralsnog geen koolstofgrensheffing ingevoerd. Nochtans zijn door de gestegen aardgasprijs, de productiekosten van basischemicaliën in Europa veel sterker gestegen dan deze in de VS of het Midden-Oosten. In die mate zelfs dat de Europese productie van ethyleen, voor eerst met negatieve marges kamt (zie figuur 9).

Global ethylene spot margins

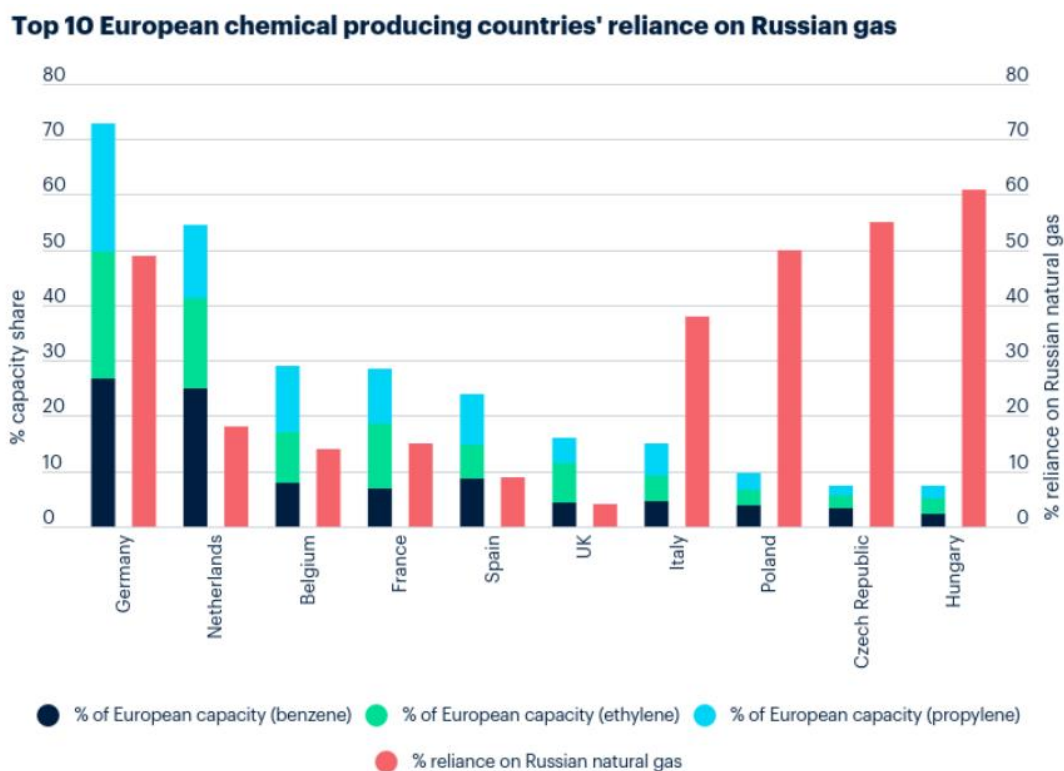
*weekly variable margins for US Gulf, Northwest Europe and Northeast Asia



SOURCE: ICIS Margin Analytics (updated till 13 October 2023)

Figuur 9: Wereldwijde spotmarkt marges voor ethyleen productie in de VS, Europa en Azië. Bron: ICIS.

Als straks door de volle beprijzing van de CO₂-uitstoot onder ETS de klimaatpremie binnenkomt, dan neemt het concurrentienadeel enkel verder af. Zonder actie zullen er zich dus donkere wolken samenvakken boven de Europese organische basischemie. De helft van de productie daarvan bevindt zich in België (Antwerpen), Nederland (Rotterdam, Geleen) en Duitsland (Ruhrgebied) (zie figuur 10). Dat is productie die nog het minst van Russisch gas afhankelijk is/was en door goede connecties met LNG-terminals het snelst kan overstappen op andere leveranciers.

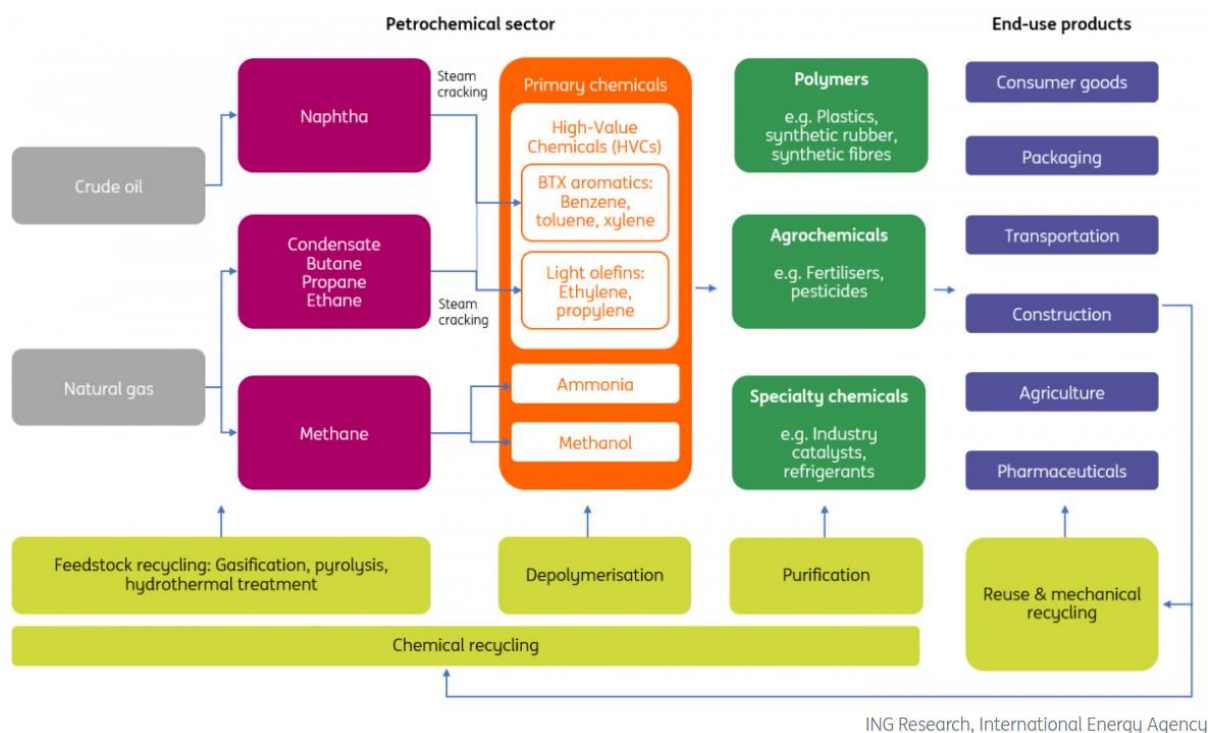


SOURCE: ICIS, European Union Agency for Cooperation of Energy Regulators

*Netherlands' gas supply transited through Germany

Figuur 10: Top-10 Europese landen in productie van organische basischemicaliën. Bron: ICIS.

De eerste sluitingen kondigen zich ook al aan. Het Saoedische SABIC gaat in mei volgend jaar [één van haar twee naftakrakers op het Nederlandse Chemelot-industriepark sluiten](#). En dergelijke sluitingen hebben zwaarwegende gevolgen voor het geheel van de sterk geïntegreerde chemische clusters. De geproduceerde basischemicaliën en bijproducten worden immers ingezet als grondstof voor “downstream” productiefaciliteiten verderop in de keten (zie figuur 11). Het vallen van enkel dominosteentjes in het begin, kan een kettingreactie van verdere sluitingen met zich meebrengen. De geplande sluiting van de naftakraker van SABIC, heeft op die manier al geleid tot een [rechtszaak ingespannen door Fibrant](#) dat bijproducten van de SABIC kraker inzet in het eigen productieproces.



Figuur 11: Waardenketen petrochemische sector. Bron: ING (2023) “Decarbonisation of petrochemicals needs more cross-sector effort”.

Door het ontbreken van een koolstofgrensheffing zal de “klimaatpremie” voor de Europese producenten van organische basischemicaliën en afgeleide kunststoffen tot meerdere sluitingen en (indirecte) delocalisaties leiden met koolstoflekkage tot gevolg. Klimaatneutrale brandstoffen of processen zijn het eerste decennium nog niet beschikbaar (elektrische krakers) of betaalbaar indien de extra kosten daarvan niet aan de klanten kunnen worden doorgerekend (groene waterstof of e-methaan). Aan de klimaatpremie is dus vooralsnog niet te ontkomen. Om de desintegratie van de Europese petrochemie te voorkomen, met bijkomende verhuis van productie en CO₂ uitstoot naar andere continenten, lijkt een insluiting van organische basischemicaliën en afgeleide kunststoffen in het Europees koolstofgrensmechanisme onontkoombaar.

Dat dit wenselijk en mogelijk is, blijkt uit een [studie](#) die door Trinomics werd uitgevoerd in opdracht van de Nederlandse Rijksoverheid. Deze studie wijst uit dat “upstream basischemicaliën (stoomkraakproducten en waterstof) de meest relevante groep van chemische stoffen is om in CBAM op te nemen, en hun risico’s van directe koolstoflekkage in het algemeen daarmee waarschijnlijk zullen afnemen”. “Door de reikwijdte nog verder downstream uit te breiden naar kunststofproducten zouden het ontwijkingsrisico en indirecte koolstoflekkage verder worden beperkt”.

De inclusie van waterstof binnen CBAM werd door Raad en Europees Parlement uiteindelijk overeengekomen in de uitonderhandelde en gestemde [CBAM verordening](#). Voor het insluiten van organische basischemicaliën en kunststoffen in het koolstofgrensmechanisme voorziet de verordening een aanzet in artikel 30(2). Dat artikel verplicht de Europese Commissie om voor eind 2025 een verslag in te dienen bij het Europees Parlement en de Europese Raad met een “beoordeling van de mogelijkheid om het toepassingsgebied uit te breiden tot (...) andere dan de in bijlage I vermelde goederen die risico op koolstoflekkage lopen, en met name organische chemische stoffen en polymeren”. Deze opportuniteit moet met beide handen worden gegrepen. Best is nu al met de

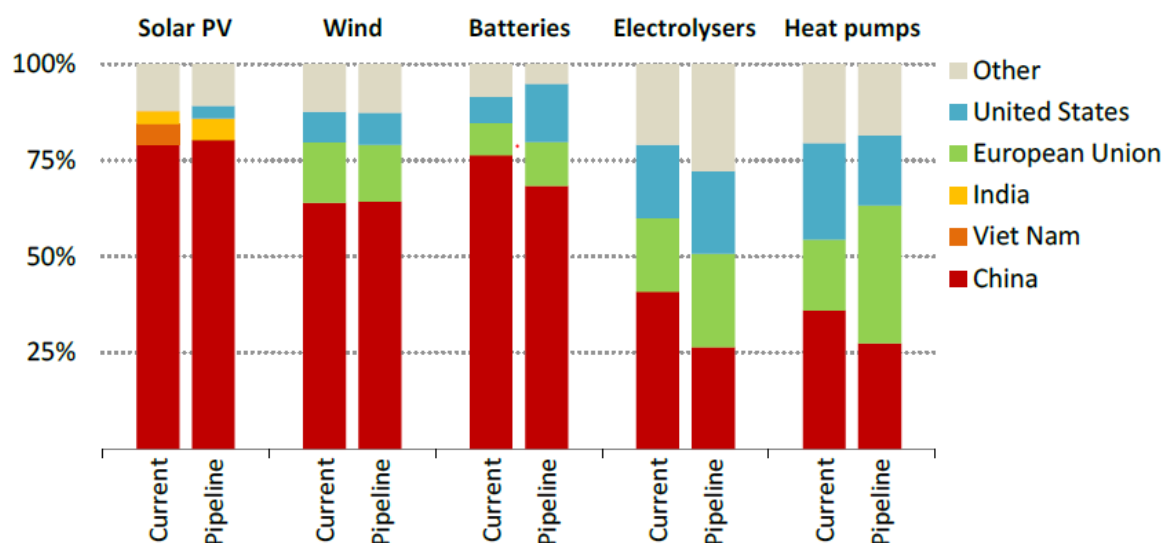
noodzakelijke voorbereidingen te beginnen zoals de studies naar de “embedded emissies” van de verschillende van ethyleen en propyleen afgeleide producten die finaal onder CBAM zouden worden opgenomen en die bepalend zijn voor het berekenen van de toe te passen koolstofgrensheffing.

Maak cleantech nog cleaner

Het verder uit te werken en uit te breiden koolstofgrensmechanisme kan ervoor zorgen dat de Europese pioniersrol in het vergroenen van de tot nog toe fossiel gedreven energie-intensieve industrie, niet ten koste hoeft te gaan van een fataal verlies aan concurrentievermogen. Dat neemt niet alle zorgen weg voor de basisindustrie.

De producten van de energie-intensieve basisindustrie vinden hun weg naar voertuigen, windmolens, elektrische en elektronische apparaten... De producten van de “nieuwe industrie” (elektrische wagens, hernieuwbare energie...) hebben een grote behoefte aan de producten van de “oude industrie”. Zo zal de *eerste groene staalfabriek in Europa* – de vestiging van H2 Green Steel in het Zweedse Boden – op vol vermogen tegen 2030 zo’n 5 miljoen ton staal produceren, wat min of meer overeenkomt met de *staalvraag van alle offshore windturbines die dit jaar een concessie in de wacht sleepten*.

Maar in die nieuwe *cleantech* industrieën, heeft Europa een gigantische achterstand ten opzichte van China. In het begin van deze eeuw, verloor de Europese industrie nagenoeg de volledige markt inzake productie van zonnepanelen aan China. Ook in de productie van wagens – een belangrijke afnemer van onder meer staal en aluminium – verliest Europa zienderogen terrein. Door *te laat in te zetten op de elektrische wagen*, nam het wereldwijd marktaandeel van de Europese autoproducenten de laatste vijf jaar *af met 11% terwijl het aandeel van elektrische wagens met 900% toenam*. Niet minder dan 51% van de elektrische wagens op de wereldmarkt wordt vandaag geproduceerd door nieuwkomers zoals Tesla, BYD, NIO en Polestar die vaak over een verticaal geïntegreerde productieketen beschikken. Chinese producenten hebben nu een aandeel van 80% in de wereldwijde productiecapaciteit voor zonne-energie, 65% voor wind en 75% voor batterijen (zie figuur 12) en dat blijft grotendeels ongewijzigd. De Amerikaanse *Inflation Reduction Act* en de Europese *Battery Alliance* en *Net Zero Industry Act* hebben nauwelijks effect op de Chinese dominantie in cleantech.



IEA. CC BY 4.0.

Figuur 12: Huidige en voorspelde geografische concentratie in cleantech productie. Bron: IEA (2023), “Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach – update 2023”.

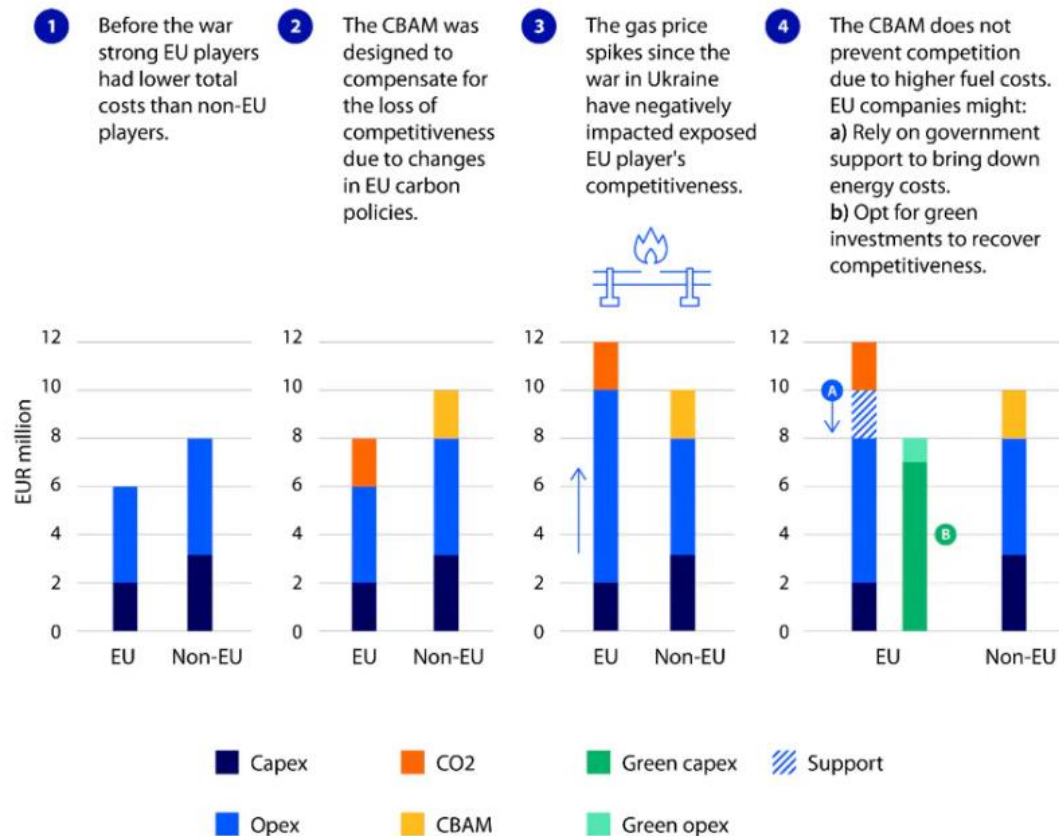
Op vlak van windmolens en elektrolyse hebben Europese producenten nog een flinke positie, maar ook hier komen Chinese producenten sterk opzetten. Bedrijven actief in de Europese windindustrie zien zonder bijkomende maatregelen, *de Europese markt van windmolens op land in Chinese handen terecht komen*. Eerder al nam de Europese Commissie *anti-dumping maatregelen* tegen de import van gesubsidieerde Chinese stalen windmasten, een maatregel die volgens de *Europese staalindustrie* broodnodig is om zowel de duurzame toekomst van Europese windbouwers als deze van de Europese staalindustrie te vrijwaren.

De koolstofgrensheffing mag dan wel de klimaatlat gelijk leggen tussen Europese staalproducenten die de Europese markt beleveren en de producenten van buiten de EU, indirect kan er toch nog koolstoflekkage ontstaan door de invoer van afgeleide producten zoals windmolens of voertuigen uit jurisdicties zonder equivalente klimaatbeleidsmaatregelen. Dergelijke producten kunnen goedkoper geproduceerd worden omdat ze goedkoper en klimaatbelastender staal als input gebruiken.

Voor sommige producten zoals windmolens waarvan de componenten (fundering, mast, gondel, tandwielen...) *voor meer dan 80% uit staal* staat bestaan, kan dit risico op indirecte koolstoflekkage aanzienlijk zijn.

Een antwoord hierop vormen normen en standaarden voor minimale – stapsgewijs stijgende - percentages klimaatneutrale grondstoffen die gebruikt worden in bepaalde eindproducten zoals windmolens of wagens. Normen voor netto-nul staal in windmolens of wagens of netto-nul kunststoffen in voertuigen, netto-nul aluminium of kunststoffen in deuren en raamprofielen...

Dergelijke normen hebben tal van voordelen. (1) Ze werpen een dam op tegen indirecte koolstoflekkage door invoer van samengestelde producten waarin energie-intensieve componenten werden verwerkt en gaan zo “ecologische dumping” tegen. (2) Ze geven ook een prikkel aan Aziatische of Amerikaanse cleantech producenten die naar Europa (willen) exporteren om op hun thuismarkt klimaatneutraal staal/aluminium/kunststoffen te gaan sourcen. Op deze manier exporteert Europa haar klimaatbeleid en neemt de totale netto-nul productiecapaciteit voor energie-intensieve fabrikaten wereldwijd toe. De schaalvoordelen en leereffecten helpen de productiekosten verder naar beneden krijgen zodat ze sneller pariteit kunnen bereiken met de oude fossiele referenties. (3) De netto-nul materiaalnormen stimuleren de marktvraag naar groen staal, groen aluminium, netto-nul plastic. Door de reeds bestaande *technology push* (veroorzaakt door CO2 beprijzing onder ETS) te combineren met een *market pull* (netto-nul materiaalnormen in nieuwe consumptiegoederen op Europese markt) helpen we nieuwe klimaatneutrale producten sneller over de *vallei des doods* en bespoedigen we hun marktopname. (4) Netto-nul materiaalnormen helpen de Europese industrie met de beste strategie tegen de fors hogere Europese aardgasprijzen (de “LNG premie”): het pad van de innovatieve “technologiesprongen” en klimaatleiderschap dat in tegenstelling tot het pad van de kostenbeheersing, kostencompensatie en incrementele kleine procesaanpassingen beter beschermt tegen buitenlandse concurrentie (zie figuur 13).



Note: Numbers are for illustrative purposes only and do not represent actual company or industry data. Source: Rabobank

Figuur 13: Potentiële impact van hoge gasprijzen op de beschermende werking van CBAM. Bron: Rabobank (2023), "The end of free EU ETS rights: The missing bricks in the CBAM wall".

Tomas Wyns (VUB) zet in "*Kan de industrie in Vlaanderen en België klimaatneutraal worden?*" uiteen dat de impact op de consumentenprijzen van dergelijke netto-nul materiaalnormen doorgaans beperkt blijft. Hij legt dit uit als volgt: "Aan het begin van de waardeketen, bijvoorbeeld bij de productie van chemische producten of staal, kan dit met een verwachte stijging in de productiekosten van 20 tot 80% de concurrentie schaden en op termijn productie naar het buitenland verschuiven. Maar aan het einde van de waardeketen, bijvoorbeeld bij de aankoop van een wagen, plastic flessen of het bouwen van een huis, zal de uiteindelijke consument van die meerkosten van basismaterialen heel weinig merken, zelfs als ze volledig worden doorgerekend. De prijzen voor deze goederen, geproduceerd op een klimaatneutrale manier, zouden met minder dan 1% stijgen. Hoe werkt dit?"

Neem het voorbeeld van een wagen met een gemiddelde verkoopprijs van 25.000 euro. Stel dat er voor de productie van de wagen één ton staal nodig is. De productieprijs van staal is ongeveer 600 euro per ton. Als we nu zouden overschakelen op duurzaam staal (bijvoorbeeld geproduceerd met behulp van waterstof) dan zou de productieprijs stijgen met 25% tot 750 euro per ton. Voor een staalproducent kan dit een groot risico op competitiviteitsverlies inhouden. In het buitenland kan men gewoon staal met bestaande processen aan lagere kost blijven produceren. De wagen zelf, het eindproduct, wordt dan 150 euro duurder of een prijsstijging met amper 0,6%."

Actiepunten

De derde werf (“Koolstofgrensheffing voor organische basischemicaliën en kunststoffen en productnormen voor energie-intensieve eindproducten”) laat zich dus samenvatten in de volgende actiepunten (met tussen haakjes het bevoegde overheidsniveau):

1. Maak gebruik van de opening gemaakt in de CBAM verordening voor de uitbreiding van het toepassingsgebied van het koolstofgrensmechanisme naar organische basischemicaliën en kunststoffen. Neem de noodzakelijke praktische voorbereidingen voor het insluiten van deze producten te beginnen met studies naar de “embedded emissies” van ethyleen en propyleen en van daarvan afgeleide producten die finaal onder CBAM zouden worden opgenomen. Start met een monitoring- en rapportage systeem voor het alloceren van de CO2 emissies binnen de hele waardenketen van olefinen en polymeren die onder CBAM kunnen worden gebracht (*Europese Commissie, Europese Raad, Europees Parlement*).
2. Maak werk van de introductie van netto-nul materiaalnormen in productcategorieën zoals voertuigen, windmolens en bouwmaterialen. Werk een label- en traceringsysteem uit voor netto-nul materialen zoals *klimateutraal staal*, aluminium, kunststoffen (PVC, HDPE, PP) en cement. Zoek daarbij maximale afstemming met het *werk dat het Internationaal Energie Agentschap (IEA) verricht* in uitvoering van afspraken rond netto-nul industrie die gemaakt werden op het niveau van de G-7. Stippel een traject uit voor stapsgewijze te verhogen minimum aandelen netto-nul materiaalstromen in de onderscheiden productcategorieën rekening houdend met de netto-nul productiecapaciteit die in de pijplijn zit. Bekijk in hoeverre in een aanloopfase er criteria met betrekking tot netto-nul materialen kunnen opgenomen worden in overheidsopdrachten (*Europese Commissie, Europese Raad, Europees Parlement*).

Geopolitieke spanningen en -verschuivingen en de noodzakelijke omschakeling naar klimaatneutraliteit plaatsen de Europese energie-intensieve industrie voor een enorme opdracht. Op een woelige zee moet het koolstoflekkende schip worden vertimmerd en koers zetten naar klimaatneutraliteit. In tegenstelling tot de ijzer- en staalindustrie, de aluminium-, kunstmest- en cementproductie ontbreekt het de organische basischemie aan een reddingsboei onder de vorm van een koolstofgrensmechanisme. De marges worden negatief. Productielijnen worden stilgelegd terwijl nieuwe duurzame investeringen verstikt worden onder een loodzwaar stikstofdeken.

Marktaandelen en productiecentra verschuiven. Voor zover de delokalisatie een groene e-lokalisatie betreft naar regio's met een groter aanbod aan goedkopere hernieuwbare energie, is deze verantwoord en doet dit in het algemeen de welvaart stijgen door een efficiëntere inzet van de verschillende beschikbare productiemiddelen. Maar indien het gaat om delokalisatie naar landen of continenten met laxere klimaatregels, dan zorgt dit verlies aan marktaandeel ook voor een welvaartsverlies en voor een verdere ontregeling van het klimaat. Dan wordt onze samenleving armer en het klimaat warmer.

Dat moet absoluut worden vermeden. De energie-intensieve industrie in onze zeehavengebieden draagt voor 10% bij aan het Vlaamse bruto binnenlands product (bbp). Dit is merklijk 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). Deze sectoren stellen in Vlaanderen ongeveer 190.000 personen rechtstreeks tewerk. De basisindustrie in het algemeen en de chemische industrie in het bijzonder vormen de motor van de Vlaamse economie.

Als we de sputterende motor niet willen laten stilvallen, moeten we snel aan de bak. Doortastend. Op verschillende beleidsniveaus. Voor een aantal maatregelen zoals het ontmantelen van de stikstofbom, resten slechts enkele maanden. Een aantal Europese dossiers (verordening nettonulindustrie, kaderrichtlijn lucht) moeten in de juiste plooi gelegd worden tijdens het Belgische voorzitterschap van de Raad van de Europese Unie in de eerste helft van volgend jaar. Andere noodzakelijke beleidsmaatregelen op Europees vlak moeten onderdeel worden van het werkprogramma van de nieuwe Europese Commissie (zie figuur 14).

Beleidsniveau\Timing	Q1 2024	Q2 2024	Q3/Q4 2024
 Vlaamse regering Vlaams parlement OVAM Afvalintercommunales	✓ Stikstofdecreet met regionale PROCLIMAS ✓ Decreet 'remote sensing' ✓ Heroriënteren afvalverwerking naar hoogwaardiger gebruik in industrie	✓ Havendecreet > haventransitiedecreet ✓ Klimaatfinanciering: financieringsholdings, netten	✓ Goedkeuring ontwerp PROCLIMAS ✓ Maatwerkafspraken ✓ Onderhandelingen met NL over Rijn-Schelde-Delta corridor
  Belgisch pres. EU	✓ Verordening nettonulindustrie met uitbreiding nettonul technologieën ✓ Kaderrichtlijn lucht met aangepast regime zeehavengebieden		
 Europese instellingen			✓ Nettonul productstandaarden ✓ Uitbreiding CBAM

Figuur 14: Tijdslijn acties reddingsplan

Er valt dus geen tijd te verliezen. Als we willen dat dit slaagt, moet er dringend werk worden gemaakt van een taskforce met industrie (Essencia, Elia, Fluxys), administratie (Dept. OMG, VLAIO, OVAM), Havenbedrijven (POAB, North Sea Port) en milieungo's met een opdrachthouder naar analogie met de opdrachthouder PFAS. En zo komen we tot het laatste actiepunt:

1. Stel een taskforce samen met de bevoegde administraties, industrie, havenbedrijven en milieungo's en duidt een opdrachthouder aan om het actieplan verder op punt te stellen en te ontplooien.

Als we nu niets doen blijft de gevaarlijke geest van zelfgenoegzaamheid en onverschilligheid verder dwalen en slaapwandelen we recht het tijdperk binnen van de desindustrialisatie.

BIJLAGE: Samenvatting van de te ondernemen acties

1. Maak een nieuw stikstofdecreet met naast generieke maatregelen (algemene PAS) de figuur van een “Programmatorische Clusteraanpak Stikstof en Klimaat” (PROCLIMAs) met passende beoordeling op programmatorisch regionaal clusterniveau (*Vlaamse regering, Vlaams parlement*).
2. Start met de opmaak van regionale clusterprogramma’s (PROCLIMAs) voor de zeehavengebieden Antwerpen, Gent en Brugge (*Vlaamse regering, POAB, North Sea Port*).
3. Zorg voor een ondersteuning van die investeringen op industrieel siteniveau die onderdeel uitmaken van de PROCLIMAs en haal daarvoor inspiratie uit de maatwerkafspraken voor de verduurzaming van de grootste uitstoters in Nederland (*Vlaamse regering, Vlaams parlement, VLAIO*).
4. Zorg voor een uitbreiding van het toepassingsgebied van de verordening voor een netto-nulindustrie (*Belgisch voorzitterschap EU*).
5. Keur het decretaal kader goed dat nodig is voor “remote sensing” programma’s om adblue fraude op te sporen en ontwikkel een dataplatform voor de toepassing ervan (*Vlaamse regering, Vlaams parlement*).
6. Bereik een consensus tussen Europees parlement en Raad over een gewijzigde richtlijn luchtkwaliteit die ruimte biedt voor pragmatiek met realistische timing en doelen voor de verbetering van de luchtkwaliteit in zeehavengebieden (*Belgisch voorzitterschap EU*).
7. Heroriënteer de verwerking van huishoudelijk afval en vergelijkbaar bedrijfsafval naar een hoogwaardiger gebruik in de industrie door verwerkingsinstallaties binnen industriële ecosystemen te integreren met de havenindustrie waaraan ze processtoom of feedstock leveren (*afvalintercommunales, havenbedrijven en het Vlaamse Gewest/OVAM*).
8. Investeer in aanvoerroutes voor groene stroom en groene waterstof. Realiseer naast Ventilus, Nautilus en Triton ook de hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Terneuzen om de industrie in de Gentse kanaalzone te connecteren met de offshore windparken voor de Nederlandse kust. Onderzoek de mogelijkheid voor een onderzeese kabel voor de rechtstreekse aansluiting van zon- en windparken in Marokko (*FOD Economie, Elia*).
9. Ga het gesprek aan met Nederland voor een aansluiting van het Antwerps havengebied op de Delta-Rijn corridor en bouw zo een grote Rijn-Schelde-Delta-corridor uit die Antwerpse chemie sites sneller verbindt met de Duitse evenparen en met CO2 opslagmogelijkheden voor de Nederlandse kust (*FOD Eco, Fluxys, POAB*).
10. Transformeer het havendecreet naar een haventransitiedecreet waardoor investeringen transitienetwerken subsidiabel worden (*Vlaamse regering, Vlaams parlement*).
11. Zorg voor een kapitaalsversterking van financieringsholdings zoals FINEG voor de (co)financiering van cruciale netwerken en de aansluiting daarop (*Vlaamse regering, PMV*).
12. Oormerk een deel van de opbrengsten van de veiling van CO2 rechten voor de financiering van 4 en 5 en voor de investeringen op industrieel siteniveau binnen goedgekeurde PROCLIMAs voorzien in actie 3 van werf 1 (*Vlaamse regering, Vlaams parlement, VLAIO*).
13. Maak gebruik van de opening gemaakt in de CBAM verordening voor de uitbreiding van het toepassingsgebied naar organische basischemicaliën en kunststoffen. Neem de noodzakelijke praktische voorbereidingen voor het insluiten van deze producten (*Europese Commissie, Europese Raad, Europees Parlement*).
14. Maak werk van de introductie van netto-nul materiaalnormen in productcategorieën zoals voertuigen, windmolens en bouwmaterialen. Werk een label- en traceringsstelsel uit voor netto-nul materialen. Stippel een traject uit voor stapsgewijze te verhogen minimum aandelen netto-nul materiaalstromen in de onderscheiden productcategorieën rekening houdend met de netto-nul productiecapaciteit die in de pijplijn zit. Bekijk in hoeverre in een aanloopfase er criteria met betrekking tot netto-nul materialen kunnen opgenomen worden in overheidsopdrachten (*Europese Commissie, Europese Raad, Europees Parlement*).
15. Stel een taskforce samen met de bevoegde administraties, industrie, havenbedrijven en milieugo’s en duidt een opdrachthouder aan om het actieplan verder op punt te stellen en te ontplooiën.