

De grootste vervuilers van Europa

Hoe groen kan beton zijn?

Driekwart van de broeikasgassen van de industrie in Europa wordt uitgestoten door slechts honderd bedrijven. En die vervuillende giganten – staal en cement voorop – verdienen royaal aan emissierechten. Ondertussen krijgen bedrijven die wél duurzame oplossingen aanbieden geen poot aan de grond.

Wim Sengers & Evert de Vos

Kijk eens hoe zuiver, helemaal puur: Erik Koremans grijpt een hand zand en laat de korrels door zijn vingers lopen. 'Dit kan zo weer gebruikt worden, zelfs in een zandbak.' De directeur van New Horizon staat naast de trots van zijn bedrijf: de Smart Liberator. Luid grommend 'bevrijdt' dit enorme apparaat op het terrein van betonmaker Rutte in Zaandam oud beton van zijn originele bestanddelen: zand, kiezels en resten cement. Deze worden vervolgens opnieuw gebruikt in 'groen' beton.

Een slooplocatie heet een 'donorland' en slopen heet 'urban mining' bij New Horizon. Met de organen van het gedeeltelijk gesloopte kantoor van De Nederlandsche Bank in Amsterdam worden jonge bouwprojecten blij gemaakt. Grondstoffen uit oude kantoren en woonhuizen worden verkocht aan reguliere producenten. Oud hout ('vaak prachtige balken') gaat naar een houtleverancier, van oude gipsplaten worden weer nieuwe gemaakt. Bakstenen en metalen leidinggoten krijgen een nieuwe bestemming. En de cementresten – door het Bredase bedrijfje uitdagend 'freement' gedoopt – worden vermengd met nieuw cement.

'Ons product stoot 63 procent minder CO₂ uit,' zegt Koremans. 'En dat kan in de toekomst nog omhoog.' Toch hangen er geen slingers bij New Horizon: het bedrijf produceert nog maar een paar procent van de totale Nederlandse betonmarkt van zestien miljoen kubieke meter. Het groene beton is namelijk acht procent duurder dan de conventionele variant. En dat, klaagt Koremans, is het gevolg van 'oneerlijke concurrentie'. Grote cementproducenten, zoals het Duitse Heidelberg, het Frans-Zwitserse LafargeHolcim en het Britse Cemex, hebben in de afgelopen tien jaar royaal geprofiteerd van het Europese Emissiehandelssysteem (ETS). Ze hebben geld verdiend aan een instrument dat bedoeld was om grote uitstoters van broeikasgassen voor hun vervuiling te laten betalen.

Binnen het ETS moeten bedrijven die broeikasgassen uitstoten hiervoor emissierechten kopen. Die rechten worden geveild door de EU. Met één belangrijke uitzondering: bedrijven die hierdoor te veel benadeeld zouden worden ten opzichte van concurrenten buiten de EU kregen een groot deel van hun rechten gratis.

Deze uitzondering heeft grote gevolgen gehad, blijkt uit onderzoek van *De Groene Amsterdammer* in samenwerking met het Belgische tijdschrift *Knack* en de Duitse tv-zender zdf. De industrie-giganten gingen onverminderd door met vervuilen, terwijl bedrijven die wél duurzame oplossingen aanboden geen poot aan de grond kregen. 'De grote betonboeren hoeven niet te recycleren,' verzucht Koremans. 'Daardoor zijn ze goedkoper dan wij.'

Slechts honderd bedrijven zijn verantwoordelijk voor driekwart van de broeikasgassen die de industrie in Europa in de atmosfeer brengt, zo blijkt uit onze analyse op basis van officiële data van de Europese Commissie (zie verantwoording op groene.nl). Deze top-honderd heeft sinds het begin van het ETS op ruim dertig miljard emissierechten te veel ontvangen, met een waarde van 1,2 miljard euro.

De grootste CO₂-uitstoter van Europa is Arcelor

Mittal. De tientallen vestigingen van het Indiase staalconcern zijn samen goed voor een uitstoot van bijna vijftig miljoen ton CO₂. Het bedrijf hoeft slechts voor vier procent van de uitstoot rechten te kopen, 96 procent kreeg het gratis. De nummer twee en drie van onze lijst, de cementreuzen Heidelberg en LafargeHolcim, kregen zelfs te veel gratis rechten en verdienden daarvoor meer dan de huidige marktprijs 181,6 en 170 miljoen euro aan.

Veertig industriegeiganten hebben zonder meer goed verdiend aan het ETS, blijkt uit ons onderzoek. Hun voordeel bedraagt, bij de huidige koolstofprijs, meer dan zestien miljard euro, oftewel gemiddeld vierhonderd miljoen euro per bedrijf. De grootste netto-profiters waren cementmakers. Maar ook in de staalsector zijn er tien bedrijven die geld hebben verdiend aan het ETS, waaronder ThyssenKrupp in Duitsland. In de chemie spannen de in Rotterdam gevestigde plasticfabrikant LyondellBasell, het Duitse BASF en Yara de kroon, met de meeste overgehouden rechten. In de oliesector gaan de prijzen naar drie multinationals die buiten Europa gevestigd zijn maar hier evengoed van het ETS hebben gesnoept: het Russische Lukoil, het Amerikaanse Phillips66 en Cepsa, dat gedeeltelijk eigendom is van de Verenigde Arabische Emiraten.

Andere bedrijven in de top-honderd moesten wel rechten bijkopen. Maar de schade viel mee: gemiddeld kregen ze nog altijd tachtig procent van hun rechten gratis. We ontdekten tijdens ons onderzoek bovendien dat de ETS-database ongewoon veel vergissingen en fouten bevat. Dat maakt het ook voor de Europese Commissie zelf onmogelijk om onduidelijke conclusies te trekken over de effecten van haar beleid.

Zo weet bijvoorbeeld niemand buiten deze bedrijven wat zij met de overgehouden rechten hebben gedaan: verkocht of opgepot? Eind vorig jaar konden we in *De Groene* melden dat Tata Steel Europe 646 miljoen euro op haar rekening had bijgeschreven uit de verkoop van emissierechten. Dat was omdat Tata, als een van de weinige, de cijfers in haar Europese jaarverslagen had gezet. We hebben alle bedrijven in onze lijst onder meer gevraagd naar de bestemming van hun overschot aan rechten. Slechts één gaf daarop antwoord: cementproducent Buzzi Unicem zegt dat ze de helft van de rechten heeft verkocht. De andere helft bewaart ze blijkbaar voor als de koolstofprijs verder omhoog is gegaan. Een appeltje voor de dorst voor de aandeelhouders.

De gevolgen van deze jarenlange vrijgevigheid zijn alarmerend, maar ze zitten verstopt in data en grafieken waardoor ze niet direct in het oog springen. Het Europees Milieugentschap (EEA), een onderdeel van de Commissie, houdt sinds het begin van het ETS bij hoeveel broeikasgassen

de Europese industrie uitstoot. Zijn grafieken laten even een zwarte piste zien tussen 2008 en 2009, als gevolg van de economische crisis, maar vanaf dan is de lijn zo vlak als een ijsbaan, tot de dag van vandaag. De industrie heeft dus niets gedaan om de uitstoot terug te dringen, zo je denken.

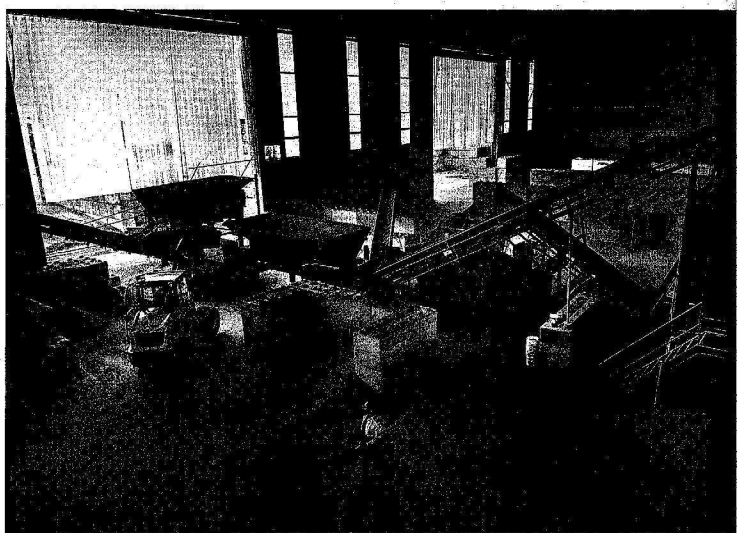
De grafiek komt echter met een belangrijke disclaimer: in de loop der jaren is het ETS uitgebreid met nieuwe landen, nieuwe sectoren, nieuwe installaties en nieuwe broeikasgassen. Dat de totale uitstoot desondanks over die hele periode gelijk is gebleven, zou er dus op kunnen duiden dat *individuele* bedrijven juist wel ijverig hun uitstoot hebben vermindert.

Maar deze conclusie houdt op zijn beurt ook geen stand, als je dieper in de cijfers duikt. Het Milieugentschap heeft een schatting gepubliceerd van hoeveel miljoen ton broeikasgas we eigenlijk bij het totaal van de beginjaren zouden moeten optellen om een zuiverder vergelijking te kunnen maken. Het splitst echter niet uit hoeveel van die extra tonnen toevallen aan de industrie en hoeveel aan de energiesector. Als we

Europa vóór 2050 klimaatneutraal te maken is sterk afhankelijk van de zware industrie, bron van achttien procent van alle broeikasgassen in de EU. Drie jaar geleden legde de Commissie daarom in een strategische visie haar kaarten op tafel: 'Parijs' is eenvoudigweg onhaalbaar als de industrie haar uitstoot niet met minstens driekwart vermindert ten opzichte van die aan het begin van het ETS.

Agora Energiewende is een onafhankelijke denktank in Berlijn, aanvankelijk opgericht om bij de Duitse energietransitie te adviseren, maar met een faam die inmiddels de Duitse grenzen overstijgt. Bureaucraten én actievoerders praten met respect over hoe Agora ambitieuze klimaatdoelen weet te onderbouwen met nuchtere economische plaatjes. Oliver Sartor volgt voor Agora specifiek de ontwikkelingen in de industrie.

'De industrie wacht af', zegt Sartor. 'Zelfs bij de huidige historisch hoge koolstofprijs van vijftig euro per ton is het voor hen nog



De Smart Liberator van betonbedrijf Rutte zuivert oud beton

daar zelf een schatting van maken (op basis van de verhouding tussen industrie en energiesector in de ongecorrigeerde getallen), convergeren de lijnen eindelijk tot een scherp beeld: de industrie heeft haar uitstoot sinds 2009 niet vermindert. Niemand in de burelen van de EU, of op de hoofdkantoren van de multinationals, kan zonder retorische of statistische gymnastiek beweren dat de uitstoot door de industrie in de afgelopen tien jaar is gedaald.

De Europese Commissie heeft het teken aan de wand ook gelezen. Haar doelstelling om

steeds gewoon veel rendabeler om op de oude voet door te gaan. Pas bij honderd euro worden hun oude installaties te duur. Bovendien twijfelen ze of ze nieuwe fabrieken wel in de EU moeten bouwen of elders. Nu worden ze hier nog beschermd door gratis emissierechten, maar hoe lang nog? En ten slotte klagen ze dat ze te weinig financiële steun krijgen van de EU voor innovaties.

De lage koolstofprijs remt de innovatie op twee manieren: grote vervuilers hebben door de gratis rechten weinig kosten en leunen tevreden

terover, terwijl goed willende vernieuwers voorgesteld kijken naar de geringe opbrengsten. Een techniek die de uitstoot terugdringt, verdient geld. Om een bedrijf dat zo'n techniek toetst, houdt rechten over die het kan verkopen. Maar op dit moment weegt het verwachte voordeel niet op tegen de kosten van innovatie. Vernieuwers kunnen wel een beroep doen op de Europese Innovatiefonds - een belangrijk financieringsinstrument van de Europese Green Deal, aldus de Commissie. Maar dit fonds wordt al snel gevuld met de opbrengsten van de handel in emissierechten. Dus hoe méér gratis rechten, hoe minder er te halen valt bij het fonds. Het feit dat de grote vervuilers die klagen over gebrek aan steun blijkaar ontgaat. 'Het Innovatiefonds zou vijftien keer zo groot kunnen zijn als de rechten niet werden weggeven maar geveild', zegt directeur Sam van der Plas van Carbon Market Watch. 'Naar verlichting vloeit er komende jaren tiertien miljard euro in dat fonds, terwijl de marktwaarde van de gratis rechten zoals zo'n tweehonderd miljard euro bedraagt.'

Werkelijkheid 'systeem' in 'emissiehandelssysteem' betekent de indruk dat de koolstofprijs in het ETS-stand komt zonder menselijk ingrijpen. Dat is niet zo. Om te beginnen is de ETS-prijs geen spiegeling van de werkelijke kosten die het in de atmosfeer brengen van broeikasgassen met zich meebrengt. Er is geen bedrag in opgenomen voor het uitsterven van planten en dieren, noch voor het menselijk leed als gevolg van klimaatverandering. Dit was een politieke keuze.

Evenmin is de prijs in de afgelopen jaren tot stand gekomen door vraag en aanbod. Veel industrieën met een grote honger naar emissierechten hoefden zelf geen boodschappen te doen, maar kregen hun bordje gratis voorgezet. Dit haalde het 'mechanisme' uit het 'prijsmechanisme'. Opnieuw: een politieke keuze.

In werkelijkheid is de Europese prijs voor ton broeikasgas in de afgelopen vijftien jaar vooral bepaald door lobby's en moeizame commissies. Alle waarnemers die wij spraken, van activisten tot onderzoekers, voegden er onmiddellijk aan toe dat dit niet de schuld was van de Europese Commissie. Zij is weliswaar verantwoordelijk voor het van-dag-tot-dag functioneren van het ETS, maar de randvoorwaarden werden elders gedictreed. 'De Europese Commissie wordt gemakkelijk van alles verweten, maar denk: zonder Brussel was er waarschijnlijk een serieuzer milieu- of klimaatpolitiek geweest', zegt Sartor van denktank Agora Energievrienden. De Commissie heeft echt haar best gedaan om de ETS stapje voor stapje effectiever te maken.

'Het idee om bedrijven een deel van de emissierechten gratis te geven, was verdedigbaar. De meeste industrieën concurreren op wereldmarkt en zonder compensatie zouden hun producten van de ene op de andere dag te duur zijn worden. Maar uit angst om te weinig rechten te geven, werden er te veel cadeau gedaan. Bovendien stortte meteen na het uitdelen van de eerste

'De industrie vindt dat de Europese Commissie de eisen te hoog stelt waardoor ze er niet aan kunnen voldoen zonder fors in nieuwe technologieën te investeren'

tranche in 2008 de wereldeconomie in als gevolg van de bankencrisis. Bedrijven hielden massaal rechten over omdat ze minder producerden en vervuilden.'

De Commissie was echter voor beide niet verantwoordelijk: niet voor de financiële crisis, natuurlijk, maar ook niet voor de 'overallocatie', zoals het wordt genoemd. De toedeling van gratis rechten werd destijds nog door de lidstaten gedaan en niet door Brussel. 'De Commissie reageerde in 2012 wel adequaat door de regie naar zich toe te trekken en het aantal rechten fors te verminderen', weet Sartor.

Ze verlaagde het plafond in de markt, de 'cap', door minder emissierechten te veilen en te vergeven. En ze ging zuiniger rekenen: bedrijven kregen geen gratis rechten meer op basis van hun eigen uitstoot, maar op basis van de uitstoot van de meest efficiënte concurrenten in hun bedrijfstak, de 'benchmark'. 'De industrie haat de benchmarkmethode', zegt Sartor. 'Ik weet dat omdat ik regelmatig met de bedrijven spreek. Ze vinden dat de Commissie de eisen te hoog stelt waardoor ze er niet aan kunnen voldoen zonder fors in nieuwe technologieën te investeren.'

Twee jaar geleden greep de Commissie opnieuw in: deze keer door de veiling van negenhonderd miljoen rechten 'uit te stellen' ('back-loading') en op te potten ('Market Stability Reserve'). Daar gingen heel wat moeizame discussies met industrieelobbyisten, de hoofdsteden en het conservatieve deel van het Europees Parlement aan vooraf. Bedrijven dreigden met vertrek uit de EU en nationale regeringen en volksvertegenwoordigers uit industriële regio's vertoonden bij het vooruitzicht van banenverlies een vertrouwde reflex. 'Het ETS is in de loop der jaren verbeterd', zegt directeur Kirstin Slevens van WISE, een internationaal opererende milieuorganisatie voor duurzame energie. 'Maar het gaat langzaam. En dat komt doordat de Commissie nooit voorstellen zal doen waarvan ze vermoedt dat ze onhaalbaar zijn.'

Volgende maand komt de Commissie

waarschijnlijk met het revolutionaire plan om de gratis rechten zelfs helemaal af te bouwen. Ze wil de verdedigingswal rond individuele bedrijven eerhalen en vervangen door een muur rond de EU. Een 'border adjustment mechanism' - een koolstofheffing op producten van buiten de EU - zou opnieuw zorgen voor een level playing field, maar wel op een heel ander niveau: de industrie zal moeten leren leven met hogere koolstofprijzen, terwijl klagen hierover niet meer helpt omdat die hogere prijzen óók gelden voor haar concurrenten van buiten de EU.

'De toekomst van het Europese klimaatbeleid ziet er heel anders uit dan het verleden', stelt Sartor zonder spoor van twijfel. 'Het ETS was soms nuttig, afhankelijk van de prijs, maar er is ook een hoop tijd verspilld. Zelfs als nu de koolstofprijs ineens fors omhoog zou gaan, is dat te laat. Er zijn aanvullende maatregelen nodig. Niemand met verstand van zaken denkt nog dat het ETS voldoende is.'

De EU wil de uitstoot van broeikasgassen in 2030 hebben teruggebracht met 55 procent ten opzichte van het niveau in 2005. Dat kan, zegt Agora, maar alleen door vanaf nu 'eenvoudigweg consequent te investeren in klimaatneutrale technologie'. Geef voorrang aan bedrijven die wel willen innoveren. Bied hun contracten, creëer een markt voor hen, betaal mee aan het opschalen van hun proefprojecten (het Europese Innovatiefonds is er nu alleen voor de uitvindingsfase) en garandeer hun een minimum-koolstofprijs, door middel van zogenaamde 'carbon contracts for difference', zodat ze weten hoeveel ze zullen terugverdienen als ze investeren in schonere technieken.

Koremans van New Horizon beaamt dit: 'Ons groene beton wordt alleen een aantrekkelijk alternatief als gemeenten subsidies verlenen voor het gebruik van gerecycleerd materiaal of als grote bouwopdrachtgevers zoals de overheid eisen dat een deel van het beton duurzaam moet zijn.'

Hoopvolle tekenen zijn er. Staalfabriek ssas in Zweden heeft al een proefabriek die succesvol staal maakt met groene stroom en waterstof. Zij verwacht over vier jaar al 25 procent minder koolstof uit te stoten. Alcoa meldt in onze enquête dat drie van haar vier aluminiumsmelters in Europa al op duurzame elektriciteit werken. En Solvay in Duitsland laat ons trots weten dat ze binnenkort de eerste sodafabriek op groene energie in gebruik neemt.

En aan de TU Delft troffen we postdoc Marija Nedeljković aan, die onderzoek doet naar alkaligeeactiveerd beton, waar al voorzichtig in de bouw mee wordt geëxperimenteerd. Het revolutionaire en potentieel enorm duurzame aan deze betonsoort is dat er geen cement voor nodig is. Ze wordt samengesteld uit restafval van energiecentrales en de staalindustrie: slakken en vliegas.

En zelfs Tata Steel in IJmuiden staat misschien aan de vooravond van grote veranderingen.

Een oud-directeur en een oud-vakbondsmann ontmoeten elkaar bij toeval in Albert Heijn. Ze

blijven staan, praten over het bedrijf waarvan ze houden en waarover ze zich zorgen maken: het oude Hoogovens, nu Tata Steel, in IJmuiden. Als er niets aan de enorme CO₂-uitstoot gedaan wordt en aan de roet- en grafietregens op de omgeving, dan is het op den duur einde verhaal, zo vrezen ze. Het is de start van project 'Zeester'.

Oud-managers, bedrijfskuhndigen, wetenschappers en vakbondsmensen verenigen zich in Zeester achter één idee: de huidige strategie van Tata, waarbij de productie van staal op de huidige voet wordt voortgezet en de CO₂ in lege gasvelden in de Noordzee tijdelijk wordt opgeslagen, is een doodlopende weg. 'Dan bestaat het bedrijf nog wel een paar jaar', zegt de huidige RNV-bestuurder Roel Berghuis bij Tata, 'maar uiteindelijk is het een sterfhuiscapstructuur'.

In zijn jonge jaren werkte Berghuis (1957) zelf nog enige tijd als smelter bij de Hoogovens. Tijdens de staking van vorig jaar kon hij weer vrij over het terrein lopen en het viel hem op dat er nog zoveel hetzelfde was. 'Er is in de afgelopen dertig jaar echt te weinig geïnvesteerd in innovaties en duurzame installaties'.

Dat moet anders, stelt het project Zeester. Tot 2040 zal er bijna 2,8 miljard euro in het bedrijf gestoken moeten worden en dan is het in 2040 CO₂-neutraal. En ook in de eerste jaren van de ommezwaai worden er flinke stappen gezet. Zo kunnen al na twee jaar een hoogoven en een kooksfabriek gesloten worden, waardoor de CO₂-uitstoot met 2,5 miljoen ton daalt en ook de overlast voor de omgeving sterk zal afnemen.

In 2022 kan er dan begonnen worden met de bouw van de eerste van twee Direct Reduced Iron Units (DRI's) en een pelletfabriek die pellets maakt die minstens negentig procent ijzer bevatten. 'Dit is een techniek die zich inmiddels wereldwijd al bewezen heeft', weet Berghuis. 'Wereldwijd worden er al miljoenen tonnen ijzererts zo geproduceerd.' De DRI's en de pelletfabriek zullen in eerste instantie voor de verhitte aardgas of restgassen gebruiken, later kan dit – als de techniek rond 2030 zo ver is – omgezet worden naar waterstof.

De RNV heeft zich door de werkgroep Zeester laten inspireren en op 14 mei haar plan 'Groen Staal' gelanceerd. Ook de machtige ondernemingsraad heeft zich achter het plan gesteld. De Nederlandse directie van de Indiase multinational reageerde niet afwijzend. 'Nu is het moment', zegt Berghuis stellig. 'Die hoogoven en de kooksfabriek zijn toe aan groot onderhoud en dat geld kunnen we dan in onze zak houden.' Ook moeten de plannen om de CO₂ op te vangen van tafel. 'Een heilloze weg', vindt Berghuis. 'Dan wordt IJmuiden weggeconcentreerd door Europese fabrieken die wel op de groene technologie overstappen. Bovendien is het ook peperduur: voor de drie miljard die de tijdelijke opvang kost, kunnen we het hele complex écht duurzaam maken en

'Als Europese beleidsmakers blijven vasthouden aan het ETS als enige instrument, dan zullen we komende jaren weinig verbetering zien'

een bijdrage leveren aan de energietransitie en de circulaire economie.'

Het Zeester-plan bevat ook nog een belangrijke voorwaarde: het groene staal moet in prijs concurreren zijn met het conventionele staal. Dat lukt door CO₂ daadwerkelijk te beprizen en door een grensheffing aan de Europese buitengrenzen in te stellen voor goedkoop staal uit landen als India en China.

Als Europese beleidsmakers deze initiatieven niet willen stimuleren en blijven vasthouden aan het ETS als enige instrument, dan zullen we komende jaren weinig verbetering zien', waarschuwt Sartor. In juli komt de Europese Commissie met haar langverwachte voorstellen voor de Europese Green Deal. Daarna volgt het politieke traject met reacties, rapporteurs en onderhandelingen. Bovendien zijn er dit jaar verkiezingen in Duitsland en volgend jaar in Frankrijk en tot die tijd zal de Europese Raad geen verstrekkende beslissingen willen nemen. Dus hoe Europa denkt de zware industrie eindelijk in het

gareel te krijgen, weten we misschien pas twee jaar. En de tegenlobby is al op stoepje blijkt uit een brief uit maart waarin BP, Mobil, LyondellBasell, Dow, Tata en Yara gend een onderhoud eisen met de Nederlandse eurocommissaris Frans Timmermans. Dit is met een Wob-verzoek uit de Europese gered door InfluenceMap, een andere den met een vergrootglas op de industrie. Nu deze bedrijven bij de eurocommissaris is opmerkelijk, maar waarvoor en hoe. Ze beren onder de Nederlandse CO₂-belasting komen en hopen dat Timmermans hen bij zal helpen. Want anders, schrijven ze, de dezelfde taferelen als tijdens de 'drasche sluiting van de mijnen' in zijn thuisland, de oostelijke mijnstreek. 'Onze mensen voor de toekomst van hun gezinnen'.

Ongeloflijk? Zelfontorend? Ja, maar heden altijd buitengewoon effectief.

'Binnenkort presenteren we als Europese missie een verdere update van het ETS', re Frans Timmermans. 'Dit zal ook vermindering van de cap – totaal aan rechten – en van het aantal vrije rechten met zich meebrengen. Belangrijk is ook ons klimaatdoel van 55 procent reductie in 2030 te halen. De precieze balans duidelijk worden als we op 14 juli de Voorstel naar buiten brengen.' De allocaties van CO₂-rechten zijn in het begin in 2008 licht te genereus geweest, erkent Timmermans. 'Andere factoren, zoals de financiële crisis, ben echter ook bijgedragen aan het overschot de piek van de crisis in 2010-12 daalde de striële productie en uitstoot in Europa flink bleef de industrie achter met ongebruikt tonen. Sinds de laatste ronde aanpassingen ETS maken de regels het mogelijk sneller gieren op dit soort omstandigheden.'

Alles overzien vindt Frans Timmermans ETS nog altijd het meest effectieve middel broeikasgassen terug te dringen. 'Tussen 2015 en 2018 is de uitstoot van stationaire bron in de elektriciteitssector en in de industrie 33 procent gedaald. In 2019 is de uitstoot deze bronnen met nog eens 9 procent gaten opzichte van 2018'.

De energiesector krijgt sinds helemaal geen gratis ETS-rechten en dit is een van de verklaringen daling van de CO₂-uitstoot en het van de prijs. 'Het ETS is een markt emissierechten vrij worden verhaalt stelt Timmermans. 'Kijkend n reductie die is gehaald kun je conren dat een stevige prijs op koolen leiden tot snelle veranderingen.'

Dit onderzoek is mede mogelijk g door Fonds 1877. Met medewerking labe Bormans en Samira Ataei. Deel top-honderd van de grootste striële CO₂-uitstoters staat op groen. Daar is ook een uitgebreide verandering van het onderzoek te lezen

De grootste CO₂-uitstoters in Europa

De CO₂-uitstoot is in tonnen, de gratis rechten geven het percentage aan dat een bedrijf te veel kreeg (+) of wat bijgekocht moest worden. De top-honderd staat op groene.nl

	CO ₂	Gratis rechten
ArcelorMittal (staal)	49.939.713	-4%
Heidelberg (cement)	30.270.750	12%
LafargeHolcim (cement)	17.904.990	19%
ExxonMobil (olie)	17.354.458	-11%
ThyssenKrupp (staal)	15.411.121	27%
Total (olie)	14.941.661	-3%
Shell (olie)	14.590.446	-11%
Tata Steel Europe (staal)	13.164.836	0%
Voestalpine (staal)	12.255.822	-38%
ENI (chemie)	12.207.260	-16%