

Energia

DE BELGISCHE RAFFINADERIJEN KUNNEN EEN BLIJVENDE ROL SPELEN MET DE PRODUCTIE VAN KOOLSTOFARME EN HERNIEUWBARE BRANDSTOFFEN ALSOOK VAN DIVERSE GRONDSTOFFEN VOOR DE PETROCHEMIE



Nieuwe studie over een potentieel transformatietraject van de Belgische raffinaderijen naar 2050 toe

Studie gerealiseerd door Enersangi (2022-2024)

VOORWOORD

Onze sector produceert, stockeert en brengt energie op de markt voor het transport en de verwarming alsook grondstoffen voor de petrochemische sector. *Met ongeveer 50% van de finale energievoorziening, is ze een essentiële schakel in de energiebevoorrading van ons land.*

De raffinaderijen in ons land spelen hierbij een sleutelrol. Ze bevinden zich in één van de grootste petrochemische clusters van de wereld en beschikken over belangrijke troeven om een essentiële en blijvende rol in de energietransitie te spelen.

Hoe zullen de raffinaderijen in ons land er in 2050 uitzien? Om deze vraag te beantwoorden heeft Energia aan het experten bureau Enersangi gevraagd een studie uit te voeren over een potentieel transformatietraject van de Belgische raffinaderijen naar 2050 toe. Deze studie vervolledigt deze gerealiseerd in 2022 over de mogelijke evolutie van koolstofarme en hernieuwbare vloeibare brandstoffen voor het transport.

Het tweede luik focust op de evolutie van grondstoffen voor de petrochemische industrie met een toenemend aandeel hernieuwbare en gerecycleerde grondstoffen.

De Belgische raffinaderijen produceren namelijk een belangrijk aandeel grondstoffen die bestemd zijn voor de petrochemie om duizenden producten uit ons dagdagelijks leven te produceren voor tal van sectoren zoals de gezondheidszorg, de voedingssector, enz.

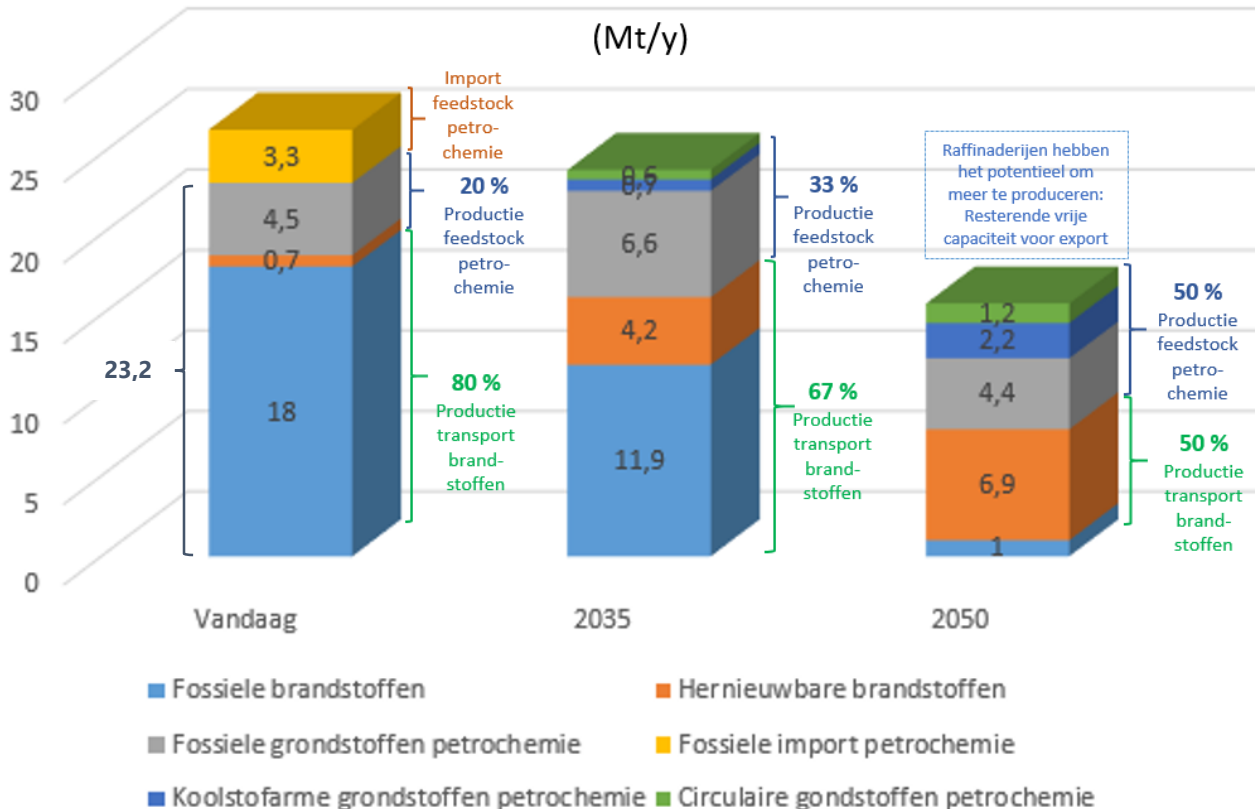
Deze studie beschrijft een potentieel traject op basis van beschikbare studies en data. Ze stelt een mogelijk transformatietraject voor maar uiteindelijk bepaalt elke raffinaderij zelf haar eigen strategie in functie van specifieke configuraties binnen een economische context. De realisatie van de transformatie zal ook in grote mate afhangen van het huidige en toekomstige beleidskader.

We benadrukken in dit document dan ook een aantal duidelijke beleidsaanbevelingen die nodig zullen zijn om de duurzame transformatie van de Belgische raffinaderijen mogelijk te maken, om hun positie in een bijzonder internationale competitieve markt te versterken en om, uiteindelijk, hun industriële verankering in ons land te verzekeren wat, onder meer, de bevoorradingszekerheid van ons land ten goede komt.



Wim De Wulf
Secretaris-generaal

EVOLUTIE VAN DE BELGISCHE VRAAG NAAR VLOEIBARE BRANDSTOFFEN VOOR WEGVERVOER, ZEE- EN LUCHTVAART EN NAAR VLOEIBARE PETROCHEMISCHE GRONDSTOFFEN



Source: Enersangi based on sector aggregated data by Energia and Plastics Europe - Plastics Transition Roadmap
 Assumptions: Belgian Transportation activity and Belgian Petrochem feedstock volume demand kept constant based on 2022 data towards 2050.

ALGEMEEN

- De studie toont aan dat de vraag naar vloeibare transportbrandstoffen en grondstoffen voor de petrochemie in België zou kunnen evolueren van 26,5 miljoen ton/jaar (waarvan 23,2 Mt geproduceerd door de Belgische raffinaderijen¹) vandaag naar 15,7 miljoen ton in 2050. De raffinaderijen zouden hun verankering in ons land kunnen verzekeren door de productie van koolstofarme en hernieuwbare brandstoffen (voor de decarbonisatie van het transport) alsook van gediversifieerde grondstoffen voor de decarbonisatie en circulariteit van de petrochemie. Dit is niet alleen van essentieel belang voor de bevoorradingszekerheid en de welvaart van ons land maar biedt ook een antwoord aan de klimaatdoelstellingen van Europa via de geleidelijke toename van het aandeel koolstofarme en hernieuwbare brandstoffen ten opzichte van het aandeel fossiele brandstoffen.
- Terwijl vandaag de raffinaderijen in ons land vooral transportbrandstoffen produceren (80%) beschrijft de studie een scenario met in 2050 een gelijk aandeel tussen transportbrandstoffen (daling t.o.v. vandaag) en grondstoffen voor de petrochemie. Dit is belangrijk voor het behouden van de productie in ons land van duizenden petrochemische producten uit ons dagdagelijks leven zoals kunststofvezels, medisch apparatuur,

¹ Vandaag wordt 3,3 Mt feedstock voor de petrochemie geïmporteerd.

geneesmiddelen, smartphones, fietsen, smeermiddelen, schoonheidsmiddelen, isolatiemateriaal, verf, windmolens, enz.

- Volgens de Europese Commissie² en de 'Transition pathway for plastics' van PlasticsEurope, en uitgaande van een stabiele vraag naar transportcapaciteit en petrochemische grondstoffen in België, zou de vraag naar vloeibare transportbrandstoffen van 18,7 Mt vandaag naar 7,9 Mt dalen in 2050 terwijl de vraag naar grondstoffen voor de petrochemie (7,8 Mt) in 2050 onveranderd zou blijven.
- *Om in 2050 en daarna een belangrijke bijdrage te blijven leveren aan onze economie en welvaart, moeten de Belgische raffinaderijen geleidelijk worden omgebouwd om steeds meer koolstofarme en hernieuwbare vloeibare brandstoffen voor het transport en steeds meer niet-fossiele grondstoffen voor petrochemische producten te produceren.* Rekening houdende met schaalearde, zou deze transformatie bovendien, net als nu het geval is, een productiecapaciteit in stand kunnen houden die groter is dan de binnenlandse vraag met het oog op de export van brandstoffen en petrochemische grondstoffen.

PRODUCTIE VAN BRANDSTOFFEN VOOR HET TRANSPORT

- **2035:** De studie voorziet dat, als gevolg van de toenemende elektrificatie van de wagens, het inzetten van gasvormige brandstoffen voor vrachtwagens en schepen, de toenemende energie-efficiëntie van de motoren en de modal shift, de vraag naar vloeibare brandstoffen in België tegen 2035 zou dalen tot 16,1 miljoen ton (t.o.v. 18,7 Mt vandaag). Conform de Renewable Energy Directive III, zou 26% (4,2 Mt/jaar) hiervan koolstofarm en hernieuwbaar kunnen zijn om de CO₂-reductiedoelstellingen voor het transport te helpen realiseren.
- **2050:** De Belgische vraag zou tegen 2050 jaarlijks zowat 7 miljoen ton koolstofarme en hernieuwbare vloeibare brandstoffen kunnen bedragen om het zwaar wegvervoer, de scheepvaart en de luchtvaart verder te decarboniseren. Deze vloeibare brandstoffen zouden uit een mix bestaan van hernieuwbare biobrandstoffen en e-fuels die kunnen bijdragen tot de CO₂ reductiedoelstellingen.
- De investeringen binnen de raffinaderijen om deze transformatie naar 2050 toe mogelijk te maken worden geraamd op ongeveer 20 miljard euro.
- Een diverse energiemix voor het transport (technologieneutraliteit) met elektriciteit, koolstofarme en hernieuwbare vloeibare en gasvormige brandstoffen is nodig om de decarbonisatie-doelstellingen te helpen realiseren en in het bijzonder voor moeilijk te elektrificeren transport segmenten (lucht-, zee-, binnenvaart en lange afstand vrachtvervoer).

PRODUCTIE VAN GRONDSTOFFEN VOOR DE PETROCHEMIE

- **2035:** Terwijl vandaag de grondstoffen die door de raffinaderijen geproduceerd worden voor de petrochemische sector van fossiele oorsprong zijn, zien we in 2035 een toename van hernieuwbare (0,7 Mt) en gerecycleerde (0,6 Mt) grondstoffen t.o.v. 6,6 Mt van fossiele oorsprong.
- **2050:** De productie door de raffinaderijen van grondstoffen bestemd voor de petrochemie zou kunnen evolueren van 4,5 Mt vandaag (60% van de bevoorrading) naar 7,8 Mt in 2050 (100% van de bevoorrading). De studie toont aan dat tegen 2050 voor de productie bestemd voor de petrochemie ongeveer 45% zou kunnen bestaan uit gerecycleerde en hernieuwbare grondstoffen. Dit is essentieel om het industrieel weefsel in Antwerpen als geïntegreerde petrochemische cluster te bestendigen en de bevoorradingzekerheid ervan te verzekeren met het oog op de productie van duizenden producten uit ons dagdagelijks leven.

² European Commission; 28/11/2018; In-depth analysis in support of the Commission Communication Com (2018) 773 – A Clean Planet for all; A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy; CP4A studie scenario 1.5TECH

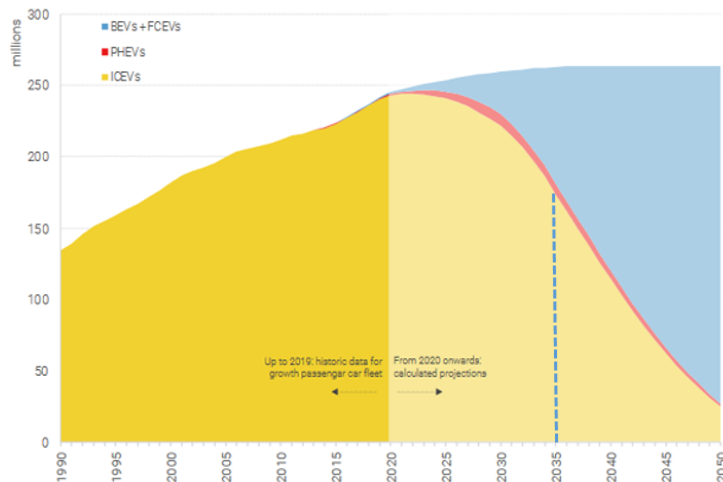
EVOLUTIE VAN DE TRANSPORTVRAAG EN DE PLAATS VAN KOOLSTOFARME EN HERNIEUWBARE BRANDSTOFFEN



De studie toont aan dat tegen 2035 de vraag naar vloeibare brandstoffen in België nog steeds 16,1 miljoen ton zal bedragen, waarvan 4,2 miljoen ton geavanceerde biobrandstoffen en e-fuels. Immers, in 2035 zal de meerderheid van de wagens op onze wegen nog een verbrandingsmotor hebben waarvoor vloeibare brandstoffen nodig zullen zijn en in het bijzonder koolstofarme en hernieuwbare brandstoffen. De overgang naar een net-zero transport kan enkel slagen als 'alle' energie-oplossingen, zoals elektriciteit, waterstof en vloeibare brandstoffen in de energiemix worden opgenomen en een gelijke kans krijgen.

De geavanceerde biobrandstoffen zoals HVO³ zijn nu al beschikbaar en onmiddellijk inzetbaar in bestaande voertuigen zonder aanpassing van de motor. Zij kunnen voor 100% of gemengd met conventionele brandstoffen gebruikt worden. De e-fuels zijn beschikbaar op middellange termijn.

Evolutie van het Europees wagenpark tot 2050



De blauwe zone toont de geleidelijke marktpenetratie van elektrische wagens naar 2050 toe in Europa en de gele zone de progressieve daling van het aantal wagens met een verbrandingsmotor op de Europese wegen. In 2035 zou het Europese wagenpark 170 miljoen thermische wagens tellen t.o.v. ongeveer 240 miljoen vandaag (dus 70%). Met het dalende aantal personenwagens met een verbrandingsmotor, kunnen de beschikbare biobrandstoffen en e-fuels geleidelijk aan ingezet worden in andere transportsegmenten: vrachtwagens, scheep- en luchtvaart.

Development share EV in total passenger car fleet in EU 27. Actual numbers for 2000-2018 (ACEA, 2021, Vehicles in use) and projection towards 2050 (tentative analysis studio Gear Up).

De vraag naar vloeibare brandstoffen in ons land zou in 2050 ongeveer uit 7 miljoen ton hernieuwbare brandstoffen kunnen bestaan. Geavanceerde biobrandstoffen en e-fuels kunnen in het bijzonder worden ingezet in moeilijk te elektrificeren transportsectoren zoals de luchtvaart, de scheepvaart en vrachtwagens voor lange afstanden.

³ HVO = Hydrotreated vegetable oil die de CO₂-emissies tot 90% vermindert t.o.v. conventionele diesel. Kan nu al ingezet worden in het huidige wagenpark.

TOENAME HERNIEUWBARE EN GERECYCLEERDE GRONDSTOFFEN VOOR DE PETROCHEMIE



De Belgische raffinaderijen hebben een blijvende rol te spelen in het aanleveren van de grondstoffen, alsmaar meer hernieuwbaar en gerecycleerd, bestemd voor de petrochemische industrie van ons land. Zo kunnen deze raffinaderijen de bevoorrading van de consumenten blijven verzekeren voor een heel reeks producten uit hun dagdagelijks leven.

De raffinaderijen produceren in België petrochemische grondstoffen waarvan 67% kunststof (polymeren). Petrochemie is in ons land diep geïntegreerd met de raffinaderijen wat zorgt voor een heel performant industrieel weefsel. De Antwerpse petrochemische hub is dan ook één van de grootste van de wereld⁴. Alle deelnemers van de waardeketen zijn er aanwezig.

Plastics Europe, die de kunststofsector vertegenwoordigt, benadrukt het prioriteren van ten eerste, het hergebruik van kunststof, vervolgens van de mechanische recyclage⁵ en ten slotte, van de chemische recyclage⁶. Het Transition Pathway⁷ van Plastics Europe toont aan dat terwijl vandaag het aandeel van chemische recyclage in Europa minder dan 1 Mt is, dit in 2050 kan groeien tot 12 Mt/ per jaar wat 20% vertegenwoordigt van het totaal volume geproduceerd kunststof (mechanische recyclage zou 15 Mt/y kunnen vertegenwoordigen).

In het kader van deze studie met betrekking tot het productiepotentieel van gerecycleerde grondstoffen wordt enkel chemische recyclage in overweging genomen omdat dit proces plaats kan vinden in de raffinaderijen naast de productie van koolstofarme en hernieuwbare brandstoffen voor het transport en andere petrochemische grondstoffen.

Om de kunststofindustrie te ondersteunen in de transitie naar een circulaire economie en het realiseren van de circulariteitsdoelstellingen, is het belangrijk in te zetten op alle vormen van kunststofrecyclage om de nieuwe kunststoffen van morgen te produceren. We pleiten voor een snelle aanpassing van de wet- en regelgeving⁸ om deze nieuwe technologieën, zoals chemische recyclage, alle kansen te geven om zich versneld te ontwikkelen in de raffinagesector.

⁴ 2de grootste van de wereld na Houston, Texas in de Verenigde Staten

⁵ Mechanische recyclage= het verwerken van kunststofafval tot secundaire grondstoffen of producten zonder de chemische structuur van het materiaal noemenswaardig te veranderen

⁶ Bij chemische recycling wordt de chemische structuur van kunststofafval veranderd en afgebroken tot de oorspronkelijke bouwstenen (polymeren, monomeren of atomen) waaruit de kunststoffen bestaan.

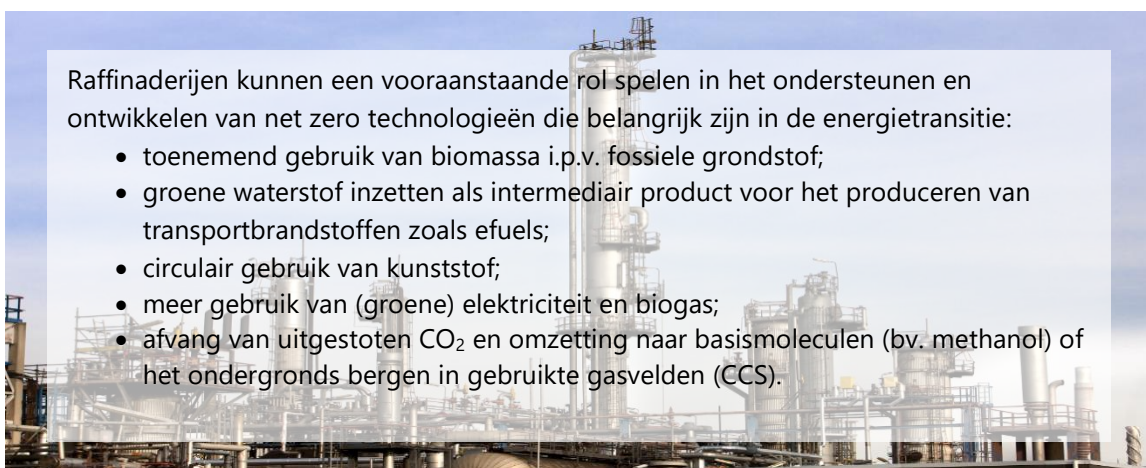
⁷ Plastics Europe – Transition Pathway (November 2023).

⁸ Massa-balans allocatie, gerecycleerd kunststof toewijzen aan petrochemische grondstoffen

TROEVEN VAN DE BELGISCHE RAFFINADERIJEN

In een steeds kleiner wordende Europese raffinagesector, zijn de Belgische raffinaderijen goed gepositioneerd in één van de grootste petrochemische clusters van de wereld om bij te dragen tot de energietransitie dankzij:

- De flexibiliteit om het toenemende aandeel en de diversiteit van hernieuwbare en gerecycleerde grondstoffen te verwerken: biomassa, waterstof, kunststof afval, enz.
- Hun ideale positie in het hart van Europa om de zee- en luchtvaartsector met hernieuwbare energie te bevoorraden (o.a. Sustainable Aviation Fuel 'SAF', biobrandstoffen en e-fuels)



BESCHIKBAARHEID VAN BIOMASSA

Ongeveer 30 a 40% van de nodige geavanceerde biomassa (op basis van afvalstromen uit bosbouw, landbouw en huishoudelijk afval) voor de productie van biobrandstoffen en -grondstoffen zou tegen 2030 beschikbaar kunnen worden in België⁹. Geavanceerde biobrandstoffen kunnen bijdragen tot een grotere energieonafhankelijkheid van het buitenland.

Volgens de Europese Commissie zal er in 2050¹⁰ voldoende duurzame biomassa beschikbaar zijn in Europa voor de productie van geavanceerde biobrandstoffen naast e-fuels voor de moeilijk volledige te elektrificeren transport segmenten. De mix van duurzame biomassa bestaat voornamelijk uit niet voor menselijke en dierlijke consumptie geschikte voedsel fractie en uit afvalstromen van bosbouw en de houtverwerkende industrie.

Bovendien is consensus binnen het beleid vereist over de allocatie van de beschikbare duurzame biomassa aan de diverse waardeketens, zoals de productie van hernieuwbare elektriciteit, biobrandstoffen en voor verwarming.

Een studie van het London Imperial College¹¹ toont ook aan dat er voldoende duurzame biomassa beschikbaar is in Europa voor de productie van biobrandstoffen voor transportsegmenten die moeilijk te elektrificeren zijn, zoals een deel van het zwaar wegtransport, de zeevaart en de luchtvaart.

De beleidskeuze zou moeten zijn om duurzame biomassa tegen 2050 uiteindelijk toe te wijzen aan transportsegmenten met beperkte of onvoldoende energie-alternatieven (elektriciteit, waterstof, ...).

⁹ Studie UCL in een consortium van Belgische universiteiten met een 2030 horizon <https://www.researchsquare.com/article/rs-4168347/v1>

¹⁰ European Commission; 28/11/2018; In-depth analysis in support of the Commission Communication Com (2018) 773 – A Clean Planet for all; A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy.

¹¹ Studie augustus 2021: "Sustainable biomass availability in the EU, to 2050"

BESCHIKBAARHEID VAN GERECYCLEERDE FEEDSTOCK

Om de bevoorradingszekerheid van feedstock voor de petrochemie in ons land te verzekeren en, in fine, de productie van duizenden producten uit ons dagdagelijks leven, is het van essentieel belang dat voldoende kunststofafval beschikbaar is als grondstof. Ons land produceert een grote volume kunststof (7,130 kt in

2022)¹² waarvan het grootste deel wordt geëxporteerd. Om het recyclage-aandeel in de geproduceerde kunststof te optimaliseren zal België dan ook import van kunststofafval uit andere (Europese) landen nodig hebben. Een coherent en stimulerend beleidskader voor chemische recyclage is daarom van essentieel belang.

ONZE BELEIDSAANBEVELINGEN

Een stimulerend, stabiel, coherent, voorspelbaar rechtskader om de transformatie mogelijk te maken en om de competitiviteit van de raffinaderijen te verzekeren en noodzakelijke investeringen aan te trekken.

Een tijdige en doeltreffende transpositie van EU-richtlijnen zonder goldplating om een gelijk speelveld met andere Lidstaten te verzekeren.



Europese en nationale financiële ondersteuning voor net-zero technologieën (CCS, CCSU, waterstof, ...) is nodig in de energietransitie.

Een Europees en Belgisch beleidskader om de chemische recyclage van plastic ook in onze raffinaderijen mogelijk te maken teneinde te beschikken over een diversificatie aan grondstoffen

"In een internationale markt, is het van essentieel belang om de competitiviteit van de Belgische raffinaderijen te versterken en een stimulerend industriële beleidskader te creëren om hun rol in de energietransitie te ondersteunen. Op die manier zou de sector een substantiële bijdrage kunnen leveren aan het bereiken van de decarbonisatie doelstellingen voor transport en van de circulariteitsdoelstellingen voor de petrochemie. Met ongeveer 50% van het huidige finale energieverbruik in België en het potentieel transformatietraject van de raffinaderijen, zoals uit deze studie blijkt, heeft onze sector een blijvende essentiële rol te spelen voor de bevoorradingszekerheid van ons land."



ENERGIA

Mail: info@energiafed.be

Tel: 02/508.30.00

www.energiafed.be X @energiafed