

Energiedebat

Decarbonisatie onder spanning



- **Welkom door**
 - Nancy Vercammen, algemeen directeur ie-net ingenieursvereniging
 - Jan Desmet, voorzitter expertgroep Energie-Elektrotechniek
- **Visienota: Decarbonisatie onder spanning - Strategische aanbevelingen voor een competitieve industrie van de toekomst** - Frank Koninckx, ie-net expertgroep Energie en Elektrotechniek
- **Een wijde blik geeft minder CO2** - Els Brouwers, Director Energy, Climate and Economic Affairs Essenscia
- **Paneldebat onder de leiding van Kathleen Cools met als panelleden** Robrecht Bothuyne, Andries Gryffroy, André Jurrens, Christian Leysen, Leen Peeters en Kris Verduyck
- **Slotwoord** door An Stroobandt, Adjunct Kabinetschef Federaal minister van Energie



Welkom

**Nancy Vercammen,
algemeen directeur,
ie-net ingenieursvereniging**



Met dank aan deze partners:

Gastheer



Goud



Zilver



Brons



Welkom

**Jan Desmet,
voorzitter,
expertgroep Energie-Elektrotechniek**



DECARBONISATIE ONDER SPANNING

7^{de} Energie Debat 6 December 2022

DOELSTELLINGEN

Focus op de energie-intensieve industrie op het toekomstige elektriciteitsverbruik

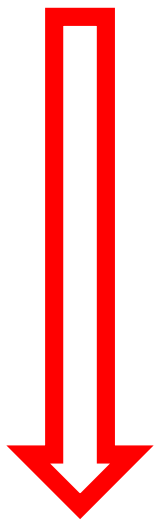
Kernvragen

- Potentieel van elektrificatie in industrie, transport en gebouwen voor CO₂ reductie?
- Elektrificatie-technologieën beschikbaar en implementeerbaar tegen 2030?
- Hoeveel elektriciteitsproductie en/of -import is er hiervoor nodig?
- Aanpassingen in bestaande transmissie- en distributienetwerk ?
- Mogelijke aanpak?

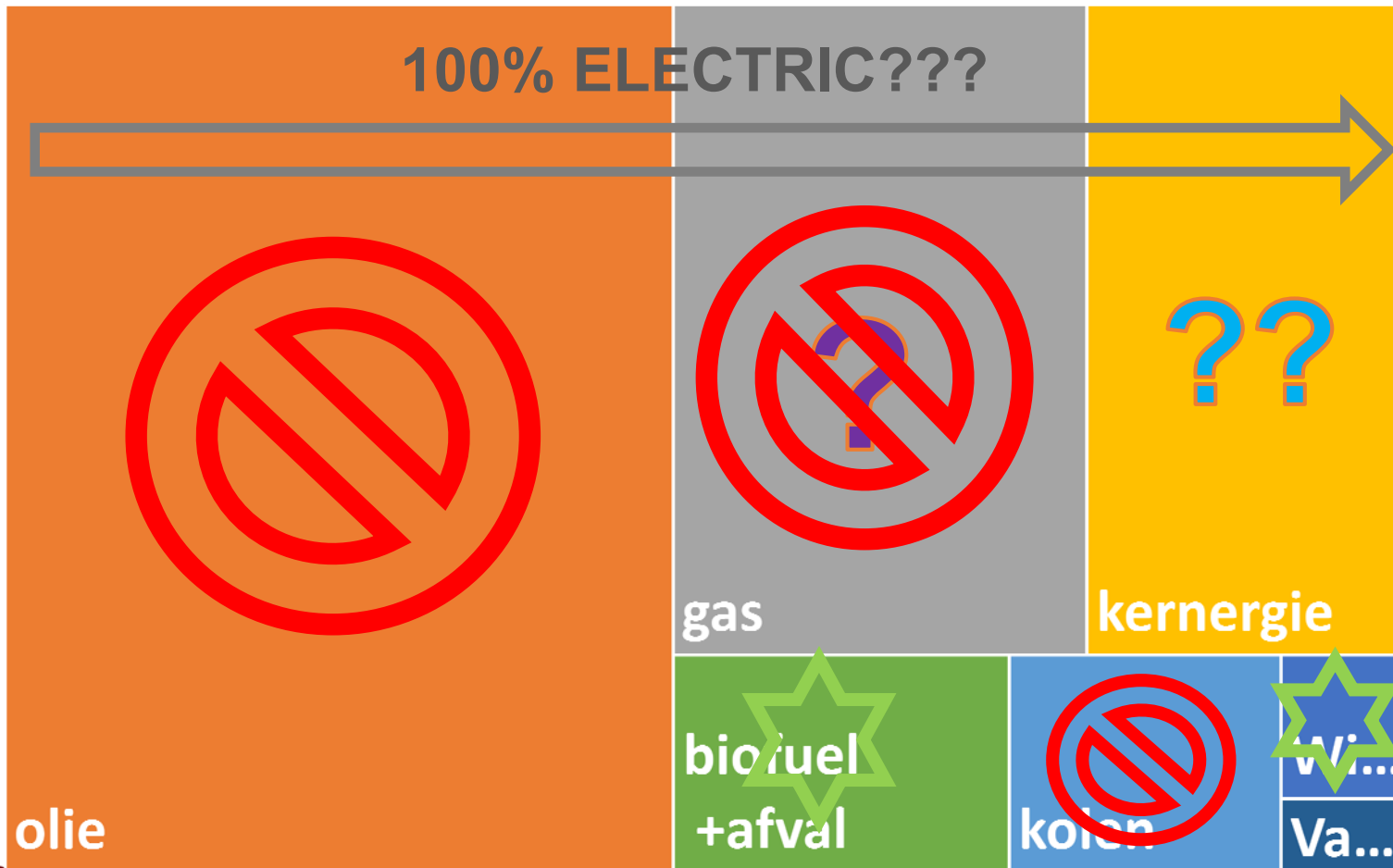
EVOLUTIE ENERGIEVECTOREN

■ kolen ■ olie ■ gas ■ kernergie ■ Wind & Zon ■ biofuel+afval ■ Varia

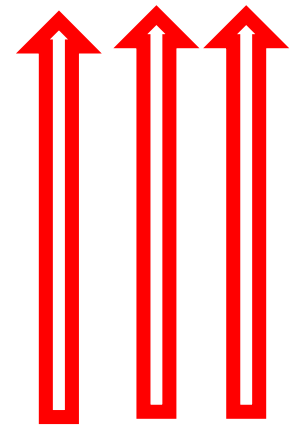
604 TWh
Primair



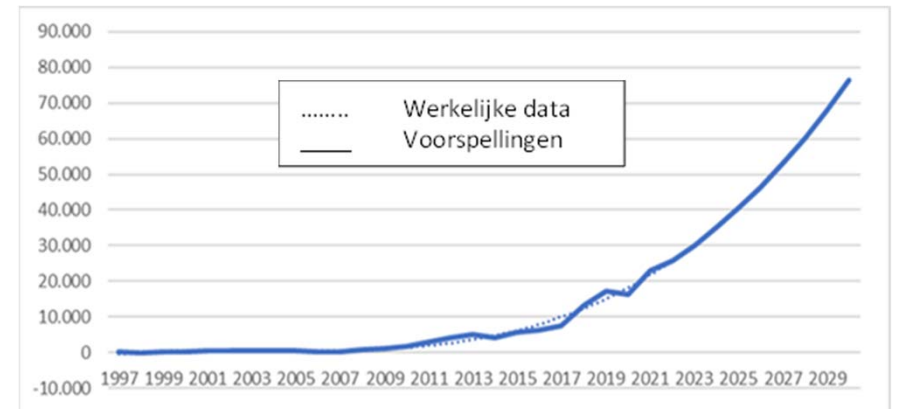
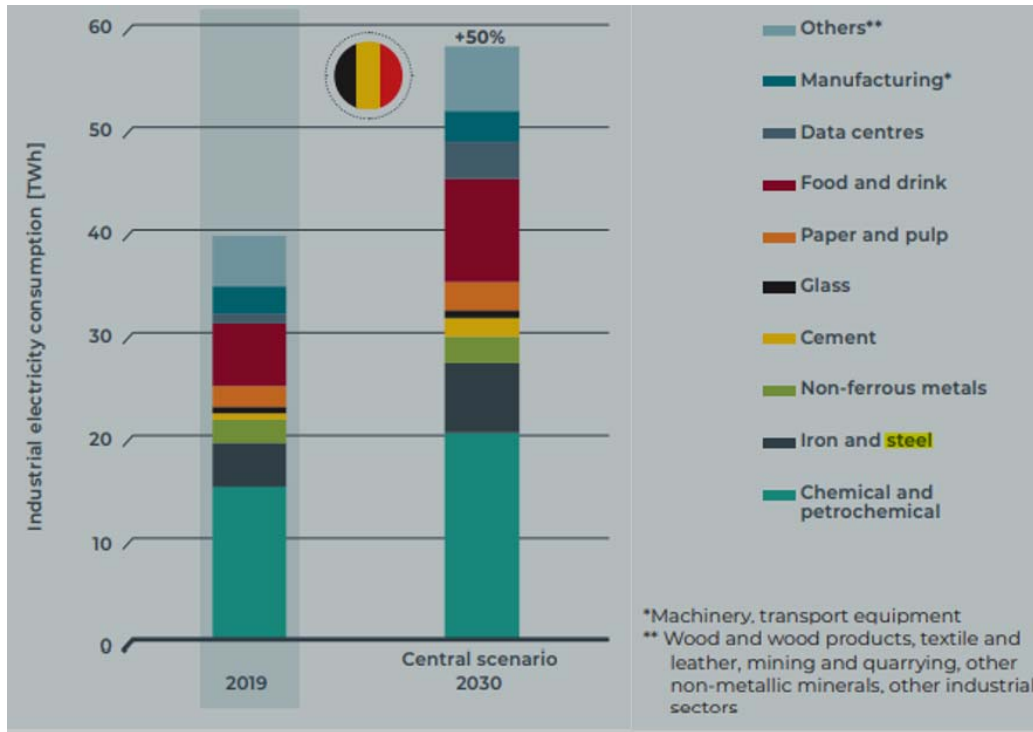
INGENIEURSVERENIGING



113 TWh
Elektrisch



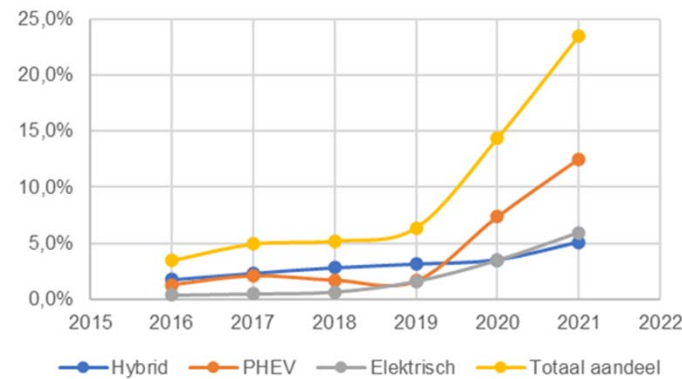
EVOLUTIE ENERGIEVERBRUIK TEGEN 2030



Finale energieconsumptie	2019	2030
Energieverbruik tertiair	30,4 TWh	25,8 TWh
<i>Waarvan verwarming</i>	15,3 TWh	13,6 TWh
Energieverbruik huishoudens	54,4 TWh	42,8 TWh
<i>Waarvan verwarming</i>	38,2 TWh	29,1 TWh

Industrie

Tertiair en Residentieel

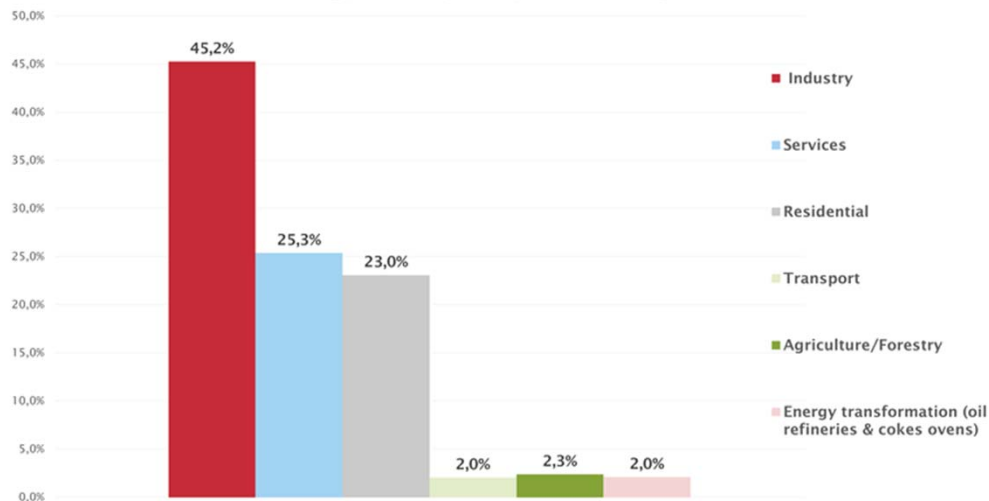


Vervoer

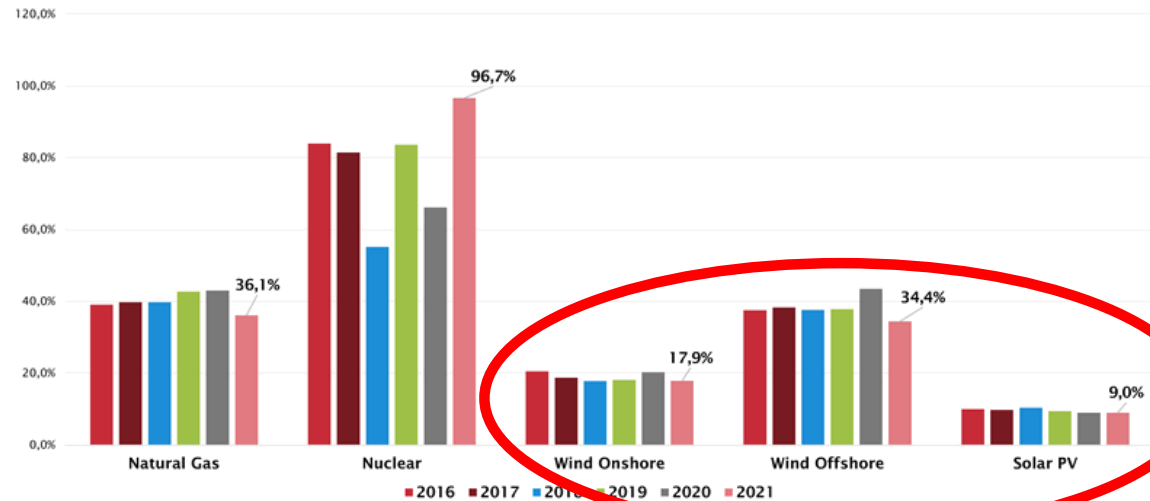
ENERGETISCHE RANDVOORWAARDEN

Vermogen versus Energie: 27,9GW vs 83,7TWh*/jaar

Final 'observed' energy consumption by sector in Belgium in 2020* (80,87 TWh)



Load factor: percentage of total number of hours per year when production assets are in operation in Belgium (equivalent full load hours capacity)



All Electric op basis van 100% hernieuwbare niet haalbaar tegen 2030

→ Utiliteit van hernieuwbare is laag → (Thermische?) opslag

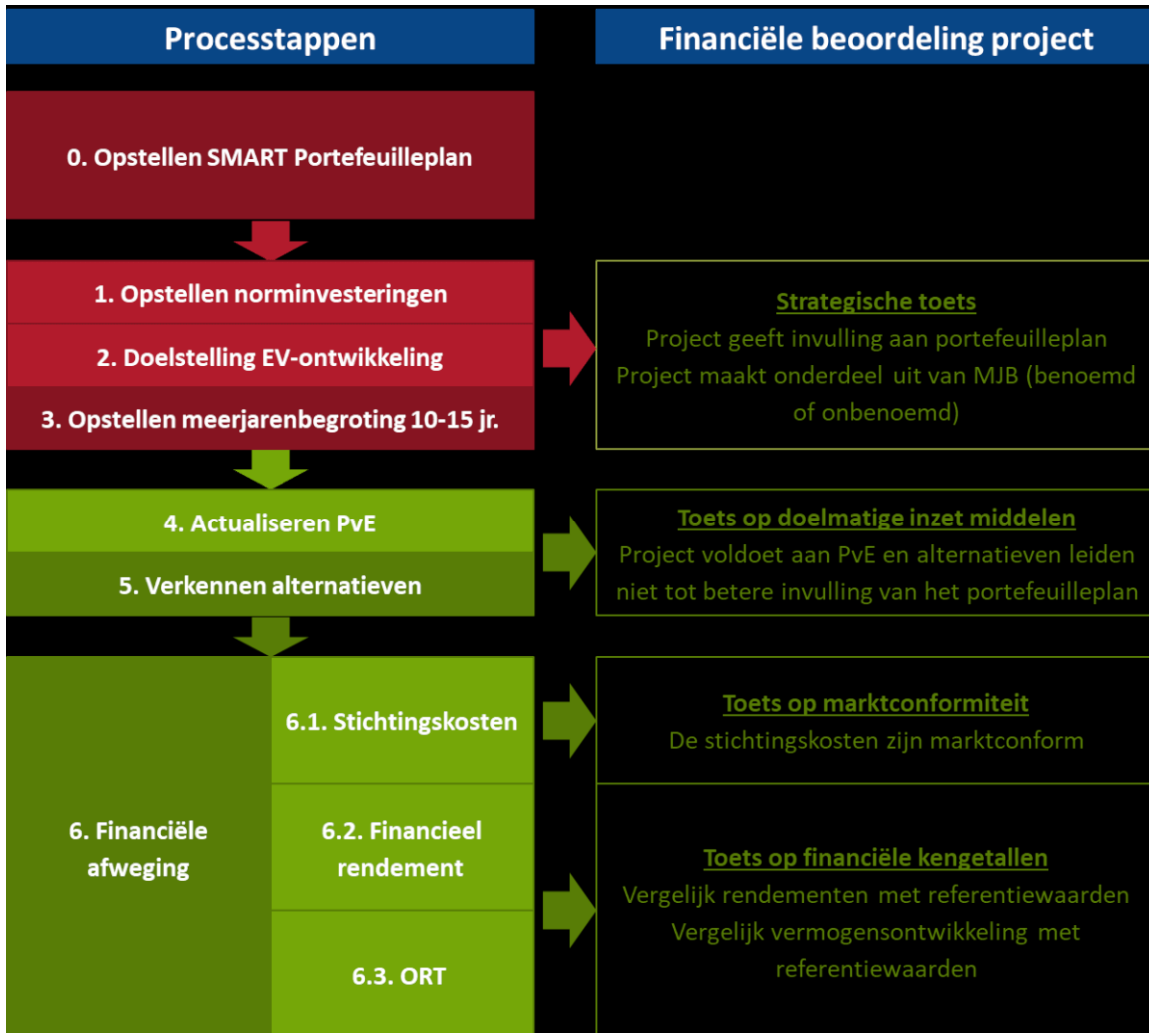
→ Nood aan flexibiliteit → Moduleerbare processen/warmtepompen/EV



INGENIEURSVERENIGING

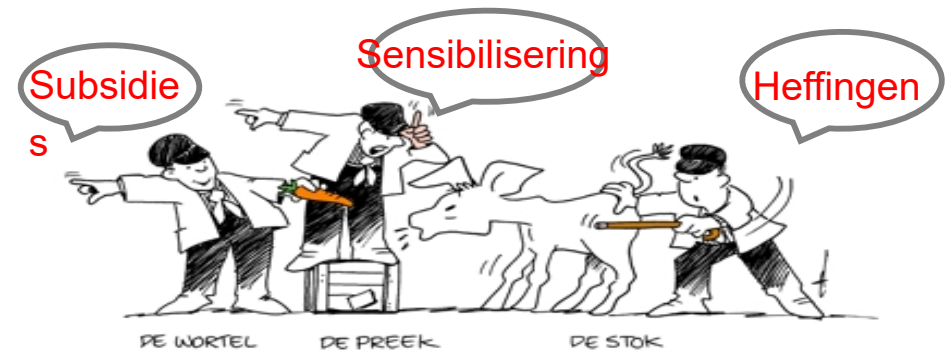
*1 TWh = 1.000 GWh = 1.000.000 MWh = 1.000.000.000 kWh

ADVIES 1: WERKBAAR INVESTERINGSKADER



Stel de nodige randvoorwaarden op zoals wettelijk kader en regelgeving met oog op snellere vergunningsverlening

Creëer een stabiel verloop van de energietransitie door investeringszekerheid op lange termijn uit te tekenen en te borgen.

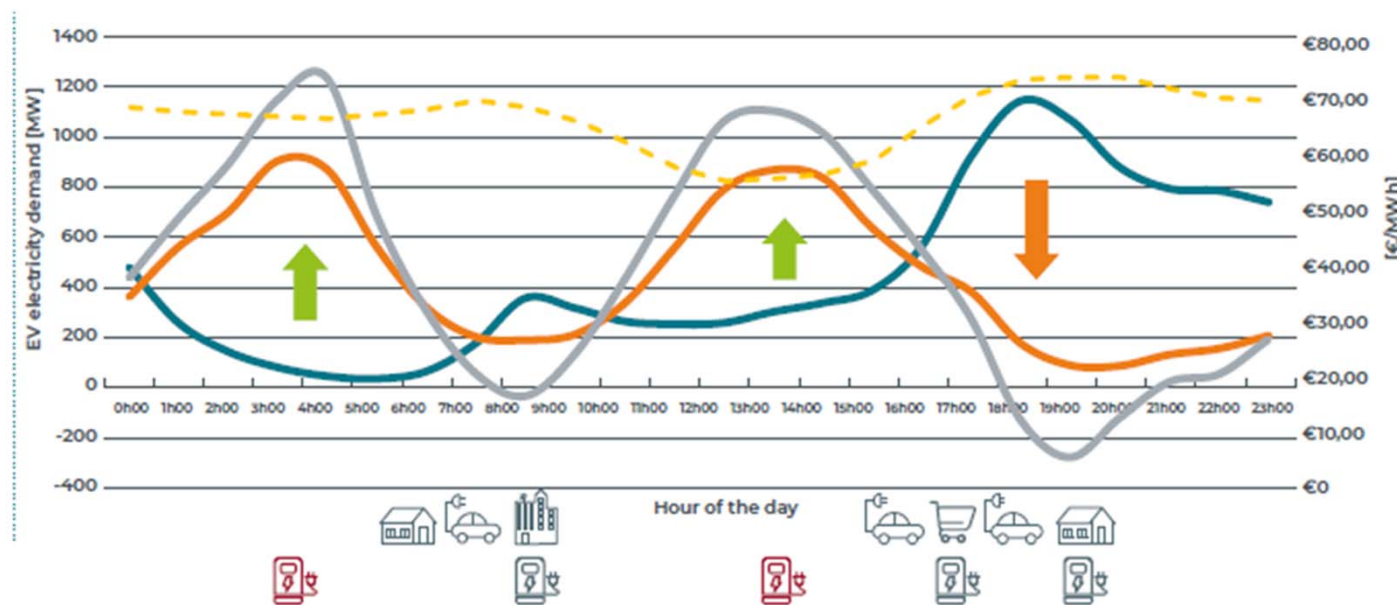


ADVIES 2: INTEGREER NIEUWE TECHNOLOGIEËN

Ambieer koolstofarme productiecapaciteit om de elektrificatie

Integreer bestaande en nieuwe technologieën

Creëer de nodige voorwaarden versnelde integratie en grootschalige uitrol

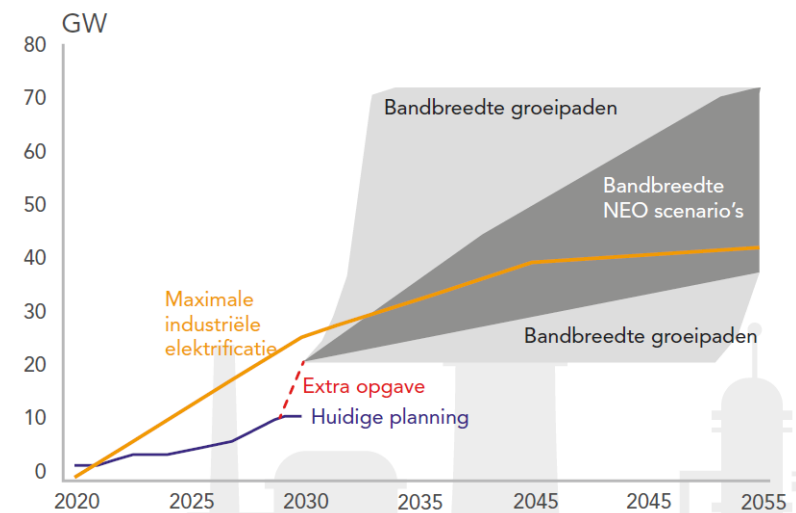


ADVIES 3: NET INFRASTRUCTUUR

Maak concrete afspraken met de netwerkbeheerders voor het versneld investeren in transport- en distributienet om de noodzakelijke elektrificatie te faciliteren.

Creëer en stimuleer alle initiatieven om de netflexibiliteit te garanderen en koolstof-arme productie-eenheden te bouwen om onze leveringszekerheid te kunnen garanderen

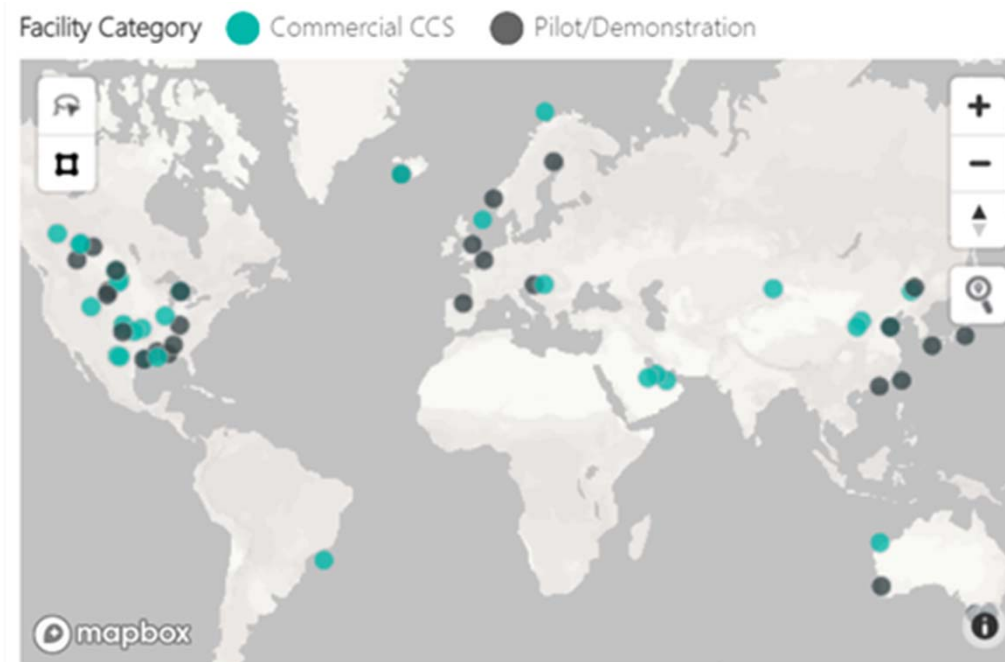
Actueel aandeel netten dat potentieel in congestie kan komen (% per gemeente)



ADVIES 4: ONTWIKKEL CO₂ NETWERKEN

Zorg voor een regelgevend kader en basis infrastructuur

Zorg voor internationaal kader voor ondergronds opslag



BEDENKINGEN

- WP voor residentiële installaties én industriële processen noodzakelijk om de voorziene CO₂ reducties te halen.
- Elektrische netten moeten uitgebreid én versterkt worden om de elektrificatie toe te laten.
- Uitfaseren van niet CO₂ vrije energiebronnen, investeren in hernieuwbare energiebronnen en opslagsystemen voor netflexibiliteit en leveringszekerheid te garanderen
- **Technisch geschoold personeel én motivatie van de eindverbruikers blijven de grootste uitdagingen om de versnelde elektrificatie te doen slagen**

Prof. dr. ir. Jan Desmet - UGent
Voorzitter expertgroep ELEN

7^{de} Jaargang Energiedebat

Visienota: Decarbonisatie onder spanning - Strategische aanbevelingen voor een competitieve industrie van de toekomst

Frank Koninckx,
ie-net expertgroep Energie en Elektrotechniek



Decarbonisatie onder spanning



6 december 2022

Doel visietekst

Impact Elektrificatie

Industrie

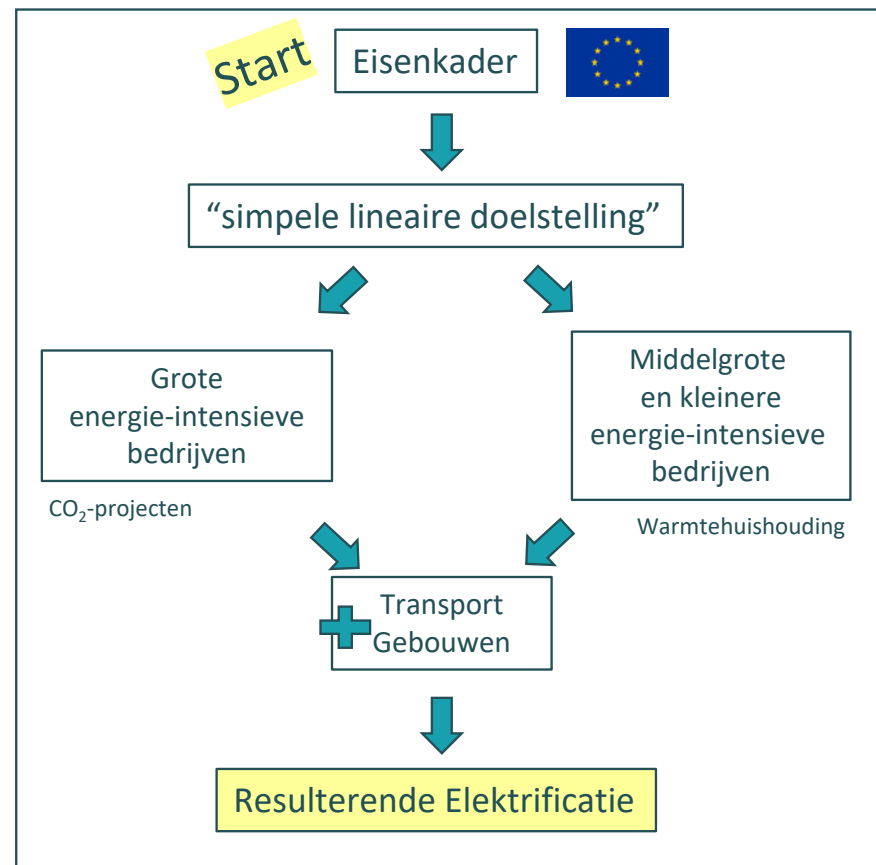


2030

Waarom focus op 2030 ?

+ Transport & gebouwen

Groooooote uitdaging !



Regelgeving

ETS-doelstelling 2020



2020 climate & energy package

PAGE CONTENTS

The 2020 package is a set of laws passed to ensure the EU meets its climate and energy targets for the year 2020.

Emissions trading system (ETS)

The package sets three key targets:

- National emission reduction targets
- Renewable energy targets
- Innovation and financial targets
- Energy efficiency

Benefits

Documentation

Studies

The EU emissions trading system (ETS) is the EU's key tool for cutting greenhouse gas emissions from large-scale facilities in the power and industry sectors, as well as the aviation sector.

The ETS covered around 40% of total EU emissions (excluding international aviation) in 2019.

In 2020 21% lager dan in 2005

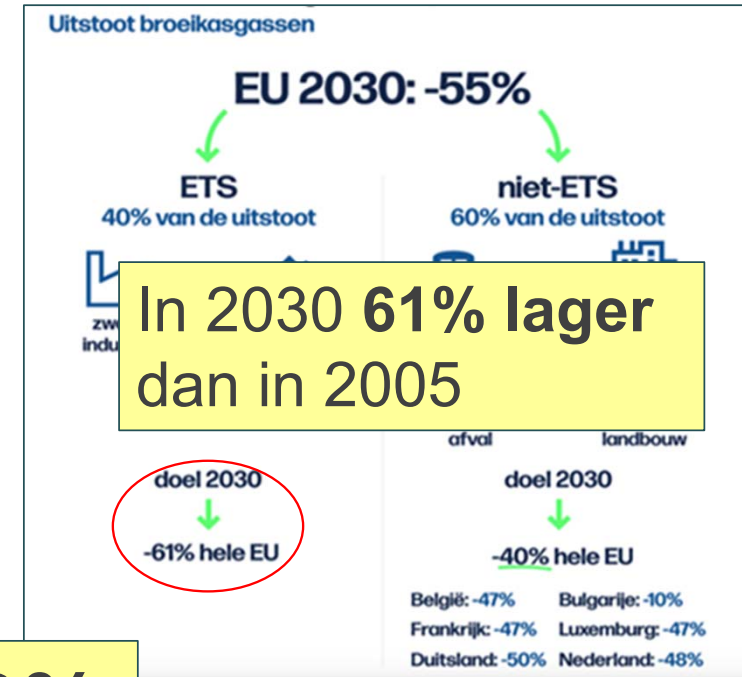
In 2020, the target is for the emissions from these sectors to be 21% lower than in 2005.

In 2020, the target is for the emissions from these sectors to be 21% lower than in 2005.

2005

100%

ETS-doelstelling 2030



2020

79%

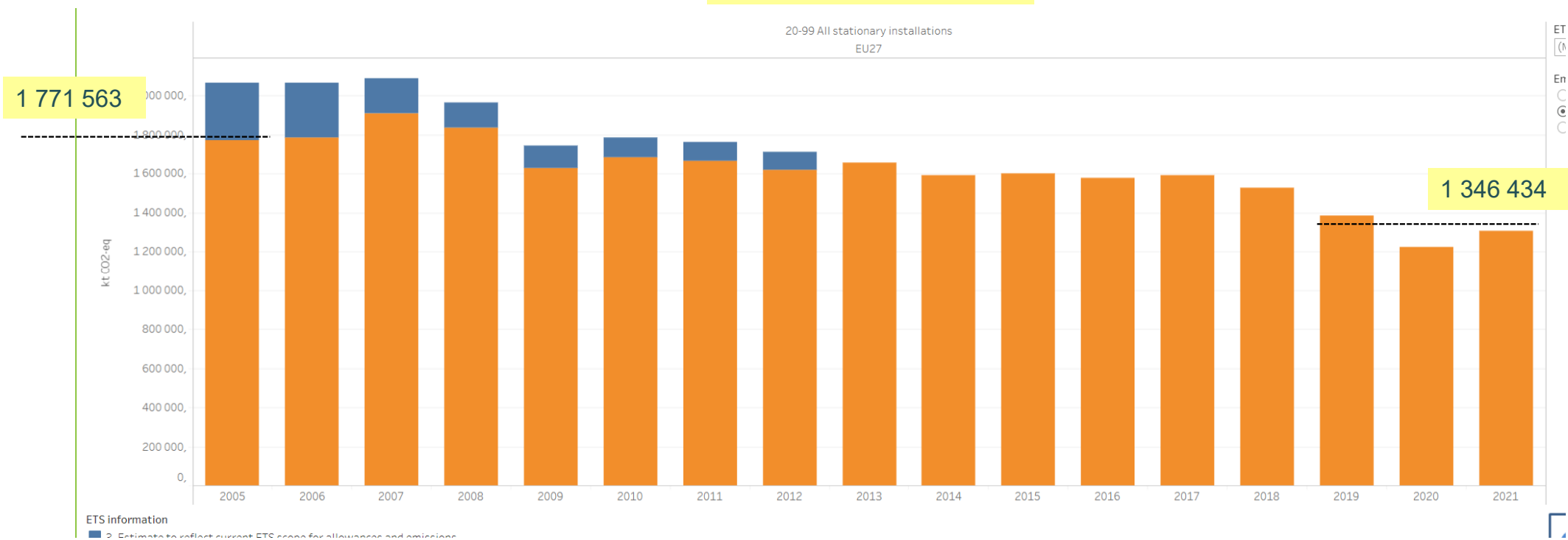
2030

39%

- 50%
tov 2020

Uitdaging

Daling > 21%

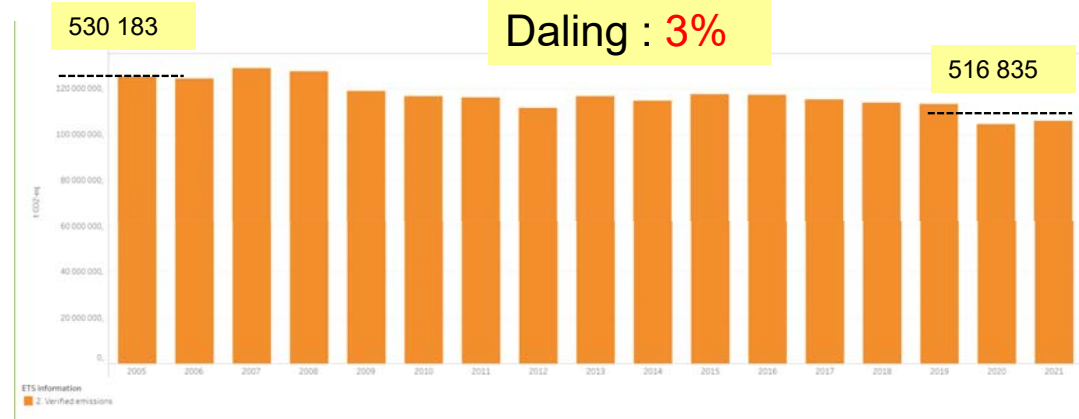
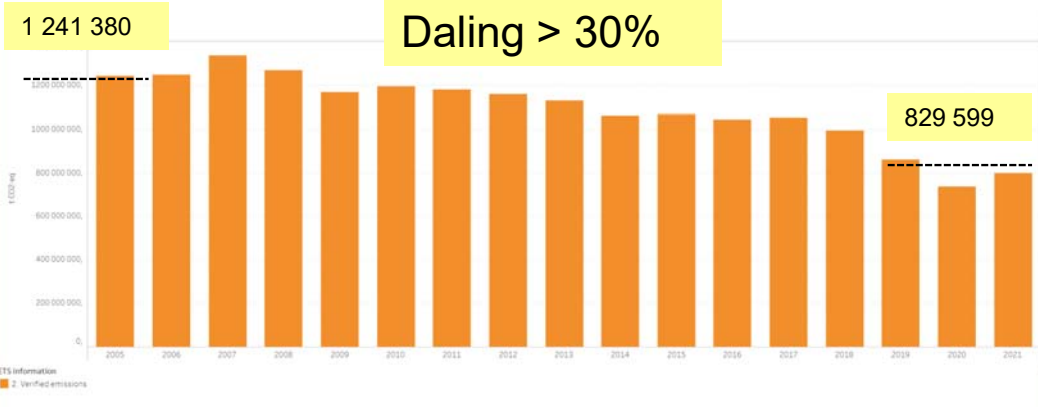


Stationaire installaties in EU 27 binnen EU ETS

Uitdaging

Verbranding fossiel brandstoffen >20MW
(groot aandeel = **energiesector**)

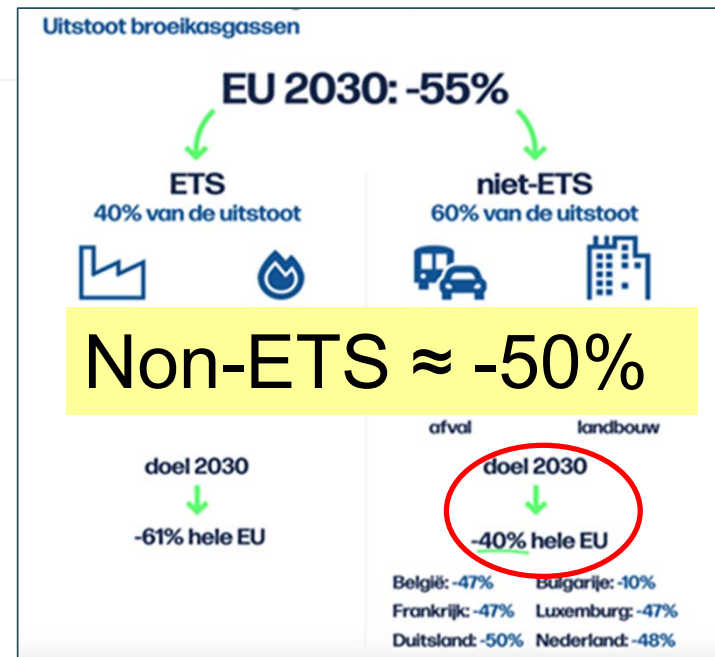
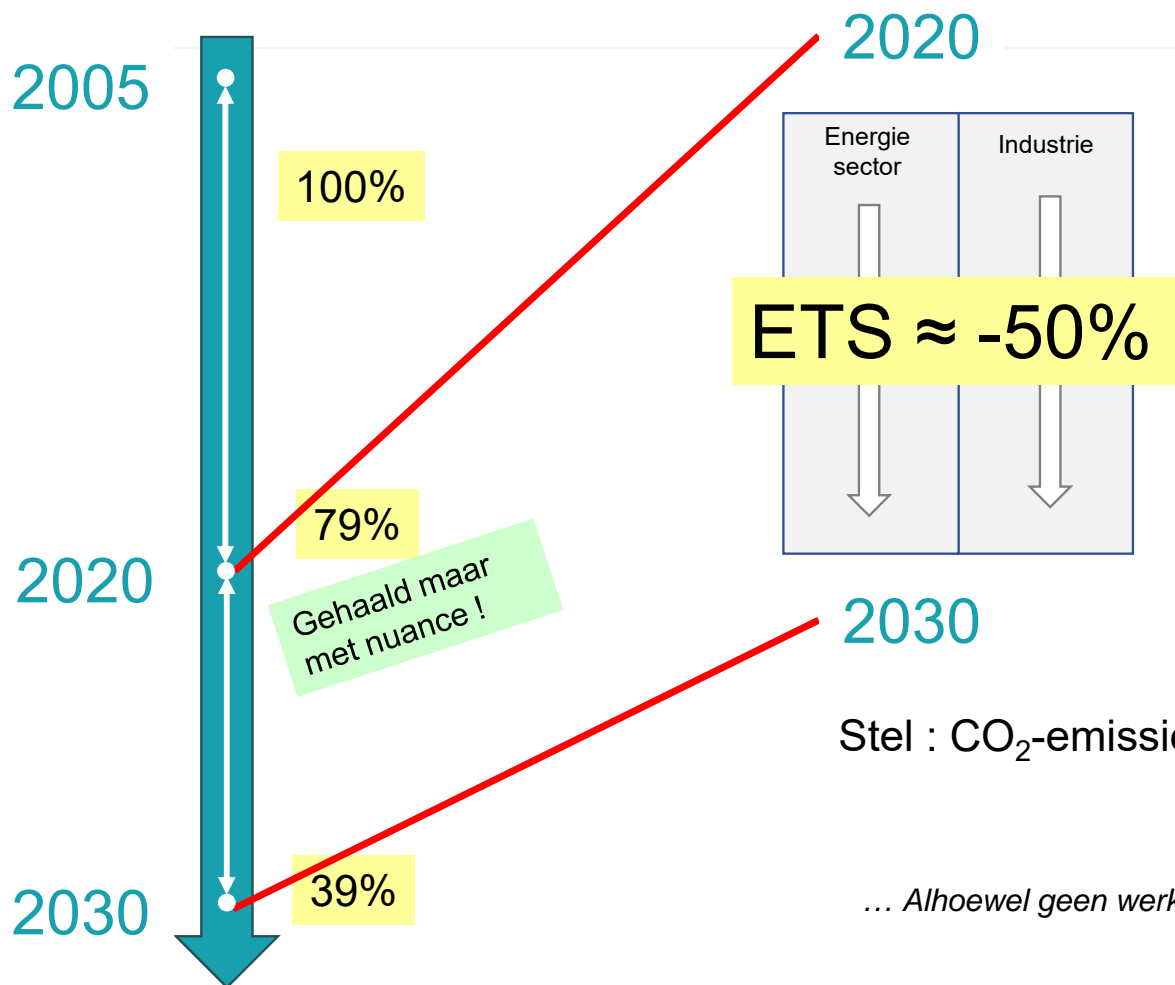
Overige stationaire installaties
(enkel **industrie**)



Tussen 2005 en 2020 daling ETS = daling energie sector
i.e. sluiting oudere (steenkool) centrales

!! ETS werkt !!

Uitdaging



Stel : CO₂-emissie target voor industrie in België tegen 2030
= -50% t.o.v. 2020

... Alhoewel geen werkelijke verplichting per individueel bedrijf noch land of regio

Uitdaging

- Enorme uitdaging tegen 2030 voor de industrie in EU
 - ... en dus zeker voor Vlaanderen / België

- Methoden om CO₂ te reduceren in de industrie

- Elektrificatie

- CCS / CCU

- Waterstof

- Biomassa

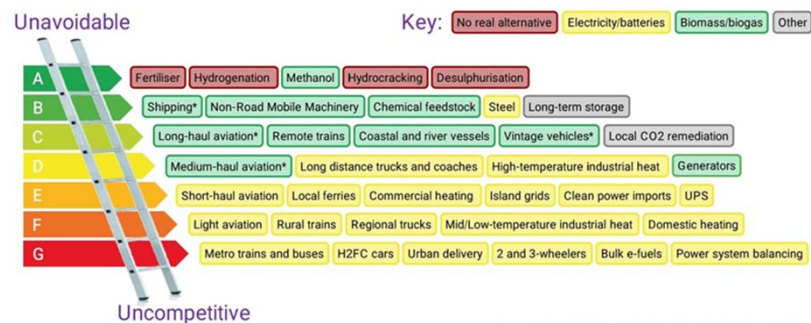
- ...

+ andere moleculen

1. Grote energie intensieve bedrijven
2. Middelgrote & kleine energie intensieve bedrijven

Opletten waterstof

Clean Hydrogen Ladder: Competing technologies Liebreich Associates



Staalindustrie

- 10.2 Mt CO₂
- Plannen ARCELOR (3.9 Mt CO₂)
 - Hoogoven B (2021 – 2024):
 - Torero: biokool
 - CO => Steelanol: bio-ethanol
 - Hoogoven A (2030):
 - DRI / Direct gereduceerd ijzer; initieel aardgas => waterstof
 - 2 elektrische ovens
- CCS Gent Carbon Hub (6 Mt CO₂)

Projecten

Projecten
Zie visienota

Elektrificatie / H2 / CCS / Biomassa

Cementindustrie

- 4.2 Mt CO₂
 - 2/3 proces emissie door decarbonisatie kalksteen
 - 1/3 verbrandingsemissie
- Plannen Holcim (1 Mt CO₂):
 - GO4ZERO
 - Nat => droog proces
 - Oxy verbranding: aangerijkte CO₂ makkelijker te capteren
 - CCS

Projecten

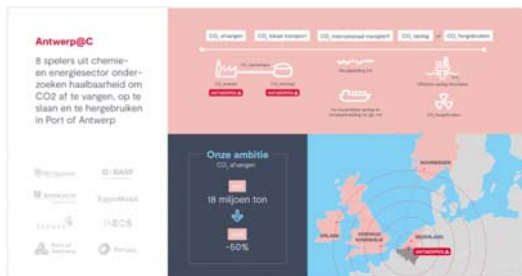


CCS / Elektrificatie

(Petro) chemie

- 720 bedrijven in België;
 - 80% productie => export
- 12.2 Mt CO₂
 - 70% CO₂: procesemissie
 - 30% CO₂: verbrandingsemisissie
- CO₂ reductie
 - Elektrificatie
 - CCS → Antwerp @C (5 – 10 Mt CO₂)

Projecten



Raffinaderijen

- 5.7 Mt CO₂ (scope 1)
- 70 Mt CO₂ (scope 3)
 - Business & energietransitie:
 - Decarboniseren van productieproces
 - Reductie van benzine en diesel; elektrificatie van wegtransport
 - Low carbon brandstoffen voor scheepvaart, luchtvaart
 - Low carbon grondstoffen voor petrochemie

Verandering

- CCS

Elektrificatie / CCS

Grote energie-intensieve bedrijven

Sector	Mt/jaar CO ₂ emissie (2019)	Project	Type project	Extra elektrisch (TWh)	Extra H ₂ (TWh)	Mt/jaar CO ₂ reductie
Staal	10.15	Hoogoven B: Torero & Steelanol	biomassa en biobrandstoffen	/	/	0.9
		Hoogoven A: DRI + 2 EAF	Elektrificatie Waterstof	0.9	3	3
		Haven - Gent carbon Hub, incl 8.4 TWh blauwe H ₂	CCS	1.8	/	6
Cement	4.15	Go4Zero	CCS	0.3	/	1
Raffinage	5.7	Zie Antwerp@C	CCS		/	
(Petrochemie)	12.2	LT & MT: warmtepomp, elektrische ketel, elektrische aandrijving	Elektrificatie	3.5	/	0.8
		Haven - Antwerp@C	CCS	1.5	/	5
Waterstof roadmap		500 MW elektrolyse; 1.2 TWh groene H ₂	Waterstof	2	/	/
TOTAAL				10	3	16.7

Grote energie-intensieve bedrijven

Sector	Mt/jaar CO ₂ emissie (2019)	Project	Extra elektrisch (TWh)	Extra H ₂ (TWh)	Mt/jaar CO ₂ reductie
Staal	10.15	Hoogoven B	/	/	0.9
		Hoogoven A	0.9		3
		Haven - Ger	1.8	3	6
		incl 8.4 TWh		/	
Cement	4.15	Go4Zero	0.3	/	1
Raffinage	5.7	Zie Antwerp		/	
(Petrochemie)	12.2	LT & MT: w	3.5	/	0.8
		elektrische			
		aandrijving			
		Haven - Ant	1.5	/	5
Waterstof roadmap		500 MW ele	2	/	/
		1.2 TWh gro			
TOTAAL			10	3	16.7

Resultaat => topje van de ijsberg
 Let op : dit vergt ingrijpende wijzigingen in de industrie

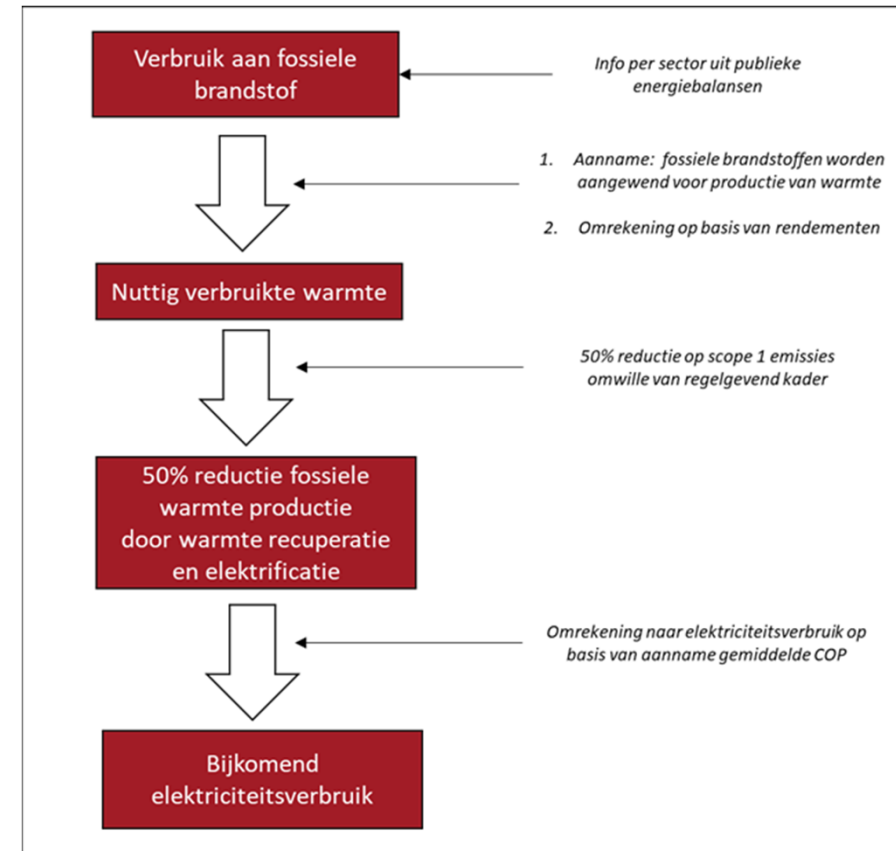
Middelgrote & kleine energie-intensieve bedrijven

• CO₂ ⇔ WARMTE

• CCS + H₂ => beperkt → elektrificatie !!

• “warmtehuishouding”

- Warmte integratie
- Warmtepompen
- Elektrische ketels



Transport

- Personenwagens
 - EV => boven verwachting



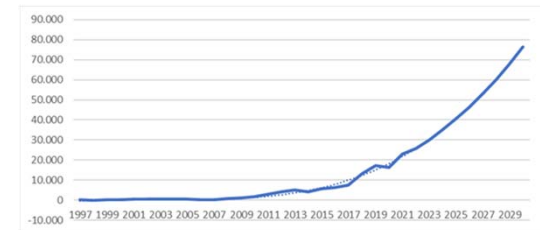
- Vrachtwagens
 - Elektrische truck breekt door



Impact elektrificatie =
+ 8.396 GWh per jaar

Gebouwen

- Gebouwen en woningen



Warmtepompen per jaar Vlaanderen

Impact elektrificatie :
+ 2.300 GWh per jaar

Elektrificatie

- Industrie : toename => quasi de helft **+46%**
- Industrie + anderen

Impact extra elektrificatie (GWh/j)	
Industrie	15.990
Wegvervoer	8.396
Tertiair	2.300
Totaal	26.686

- Bij een volkomen vlak profiel :

➔ **+ 3 GW** (24/7/365)

- Onderzoeksvergelijking :



Elektriciteitstoename in TWh tegen 2030	le-net	Elia	EnergyVille
Staal	+ 0.9	+ 2.5	
Gent carbon Hub – CCS	+ 1.8		
Cement – CCS	+ 0.3	+ 1	
(Petro)chemie	+ 3.5	+ 5.3	
Antwerp@C – CCS	+ 1.5		
Papier	+ 0.6	+ 0.8	
Voeding en drank	+ 1.7	+ 4	
Datacenters		+ 2.7	
Andere industrie	+ 3.7	+ 1.7	
Waterstof roadmap	+ 2		
Totaal industrie 2030	+16.0	+ 18	+ 5
Transport	+ 8.4	+ 11	+ 5.3
Gebouwen	+ 2.3		0
Totaal elektriciteitsverbruik in 2019	84	84	84
Totaal elektriciteitsverbruik in 2030	110.7	113	94.9

Zijn we klaar?

- “ Schaffen wir das ? “
- Situering (cfr. Elia studie → 2050)
 - Elektrificatie vs molecule
 - meer **elektrificatie** leidt tot een lager verbruik...
 - ...maar vereist meer **lokale hernieuwbare productie**



Verwachte elektriciteitsvraag en hernieuwbaar potentieel in de EU in 2050 (Bron:Elia)

Elektrificatie => efficiënter als keten => goede keuze... productie moet volgen

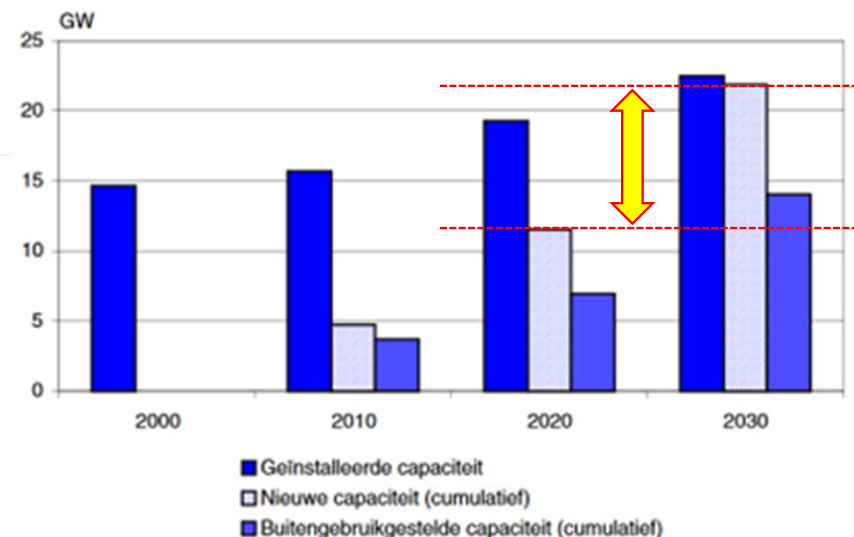
Zijn we klaar?

- Energieproductie
- Geïnstalleerde capaciteit
 - 2000 : 14,6 GW (58% therm. / 41% nucl. / 1% wind +hydro)
 - 2020: 20,8 GW
 - 2022: 27,9 GW

→ Bijna verdubbelen tov 2020 en er wordt ook ontmanteld

- 2030 : 38 GW

Federaal plan bureau 2004

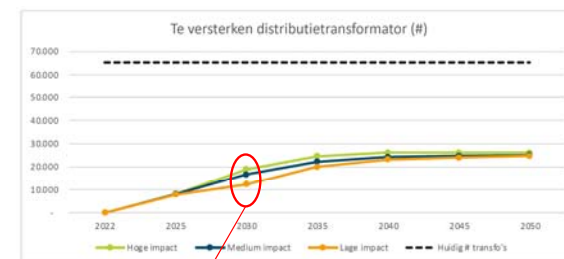
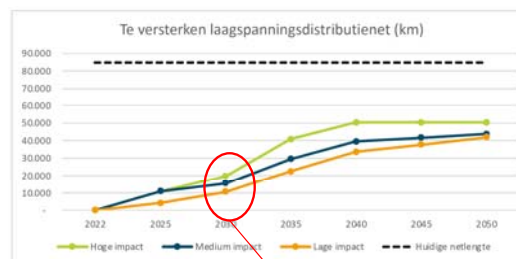


Er moet nog **10 GW** aan elektriciteitsproductiecapaciteit bijkomen boven op vervanging!

Zijn we klaar?

- Transmissie / uitdaging Elia
 - complexer
 - Europese energie markt
=> versterking en uitbreiding net
 - grotere RES clusters
=> versterking en uitbreiding net
 - 70kV /36kV => toename => vereist versterking

- Distributie / uitdaging Fluvius
 - Investeringsplan & scenario's



- **Versterking:**
 - 10.000 à 20.000 km distributienet
 - 10.000 à 20.000 transformatoren

Versterking, uitbreiding & vernieuwing !!!

Zijn we klaar?

- Zéér grote uitdaging... voor 2030 !
- Industrie : ingrijpende veranderingen (cfr .ijsberg)
- Elektriciteitsverbruik industrie: +50% tegen 2030
- Industrie + transport + gebouwen: +3GW (24/7/365) tegen 2030
- E-Productie capaciteit : toename tot 38 GW nog 10 GW te bouwen boven op vervanging
- **Netten** op alle niveaus versterken & vernieuwen

Aanbevelingen

1. Zorg voor een werkbaar investeringskader, of er komen geen investeringen
2. Integreer meer bestaande technologieën en stimuleer ontwikkeling van nieuwe technologieën
3. Zorg voor leveringszekerheid: voldoende elektriciteitsproductie en netwerkinfrastructuur
4. Ontwikkel CO₂-netwerken en CCS/CCU projecten
5. Investeer in onderzoek, opleiding en stimulering voor meer technische arbeidskrachten

Vragen voor het debat

- ... als ingenieurs ... *“Wir schaffen das”*... maar een heel grote uitdaging tegen 2030 !
- Vragen :
 - Financiële middelen ? (evident)

- **WAAR ?**

- **WANNEER ?**

- **WIE ?**

Nimby (cfr. Ventilus) /
Vergunningen (cfr. stikstof) /
Regelgeving / procedures

Technische arbeidskrachten / **Genoeg ingenieurs ?**



INGENIEURSV ERENIGING

Expertgroep energie

Mieke Dams
Marc De Niel
Jan Desmet
Frank Koninckx
Dirk Meire
Aldo Peeters
Jonas Verstraeten

Een wijde blik geeft minder CO2

**Els Brouwers,
Director Energy, Climate and Economic Affairs Essenscia**



IE Net

06/12/2022

Els Brouwers
Essencia
Director Energy, Climate and Economy

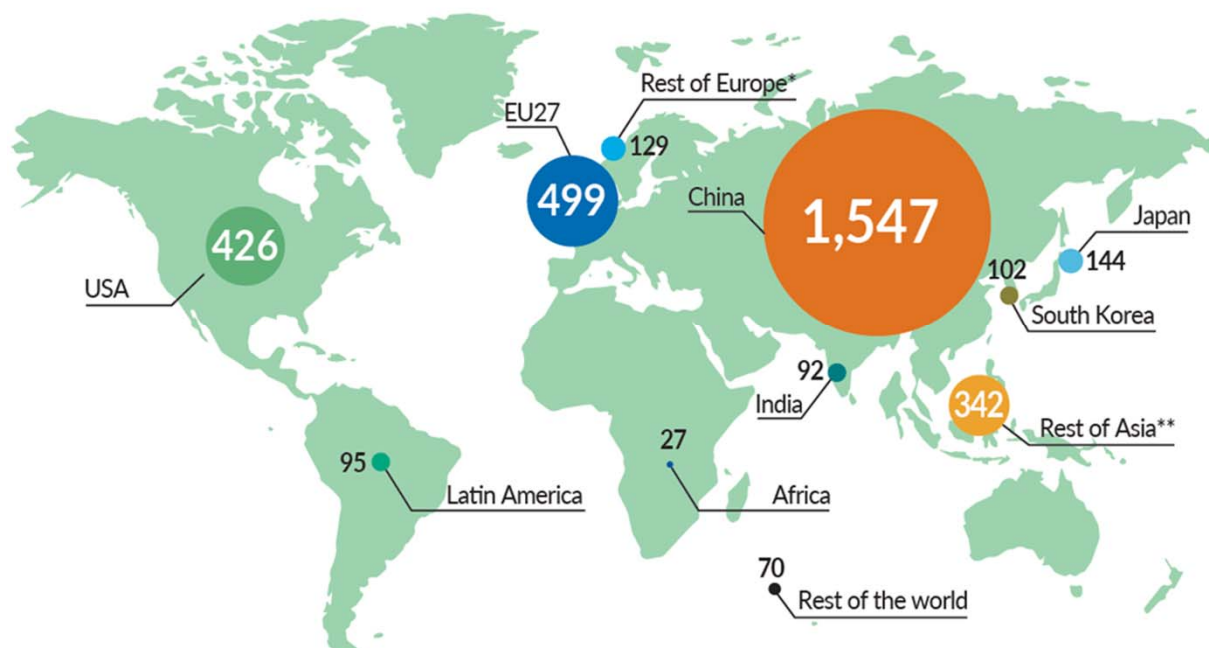
Federation of the Belgian chemical and life sciences industry





Importance of the chemical industry for EU

World chemical sales (2020, €3,471 billion)

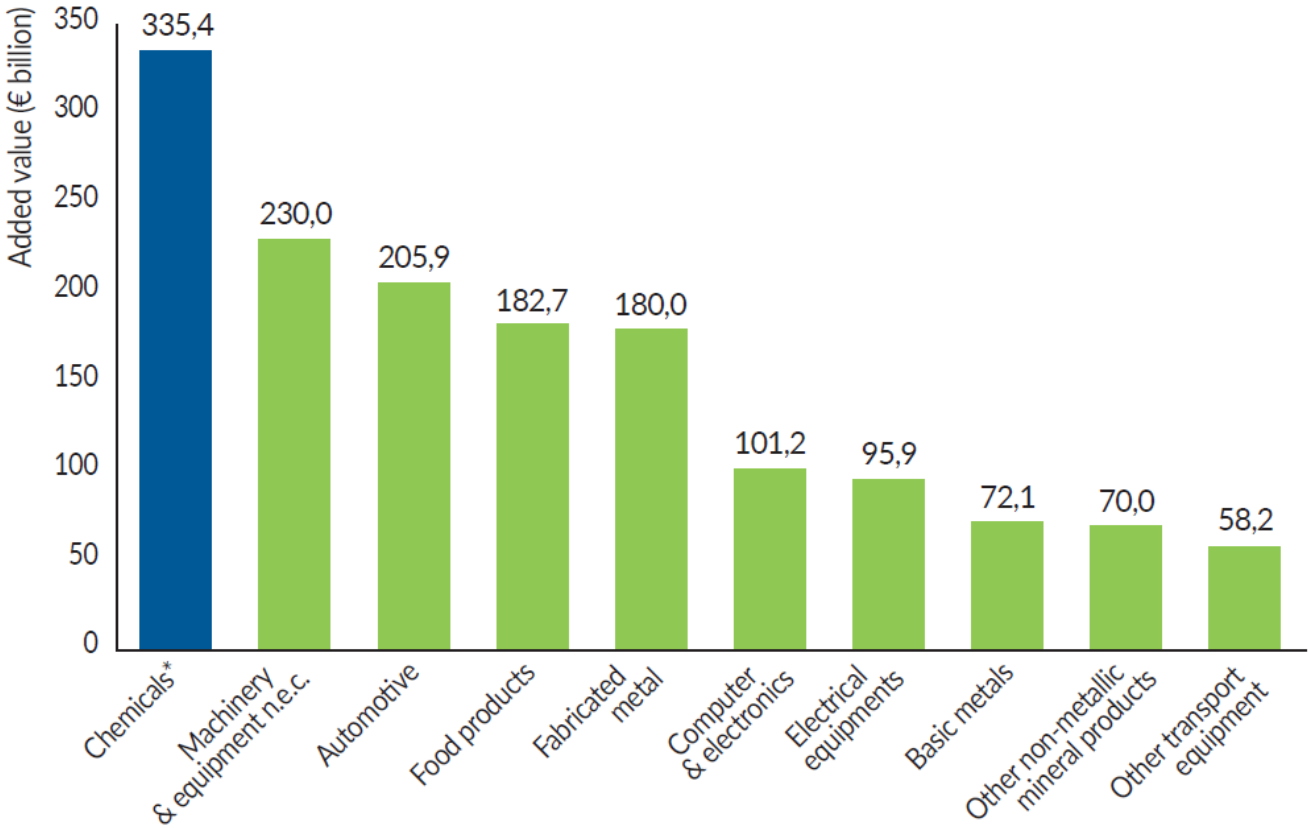


Source: Cefic Chemdata International
* Rest of Europe covers UK, Switzerland, Norway, Turkey, Russia and Ukraine
** Asia excluding China, India, Japan and South Korea

Europe is the second-largest chemicals producer in the world

Chemicals and life sciences* is the leading sector of EU27 manufacturing added value

Top 10 Sectors: added value (€ billion, 2018)



Source: Eurostat
*Pharmaceuticals and rubber & plastics included

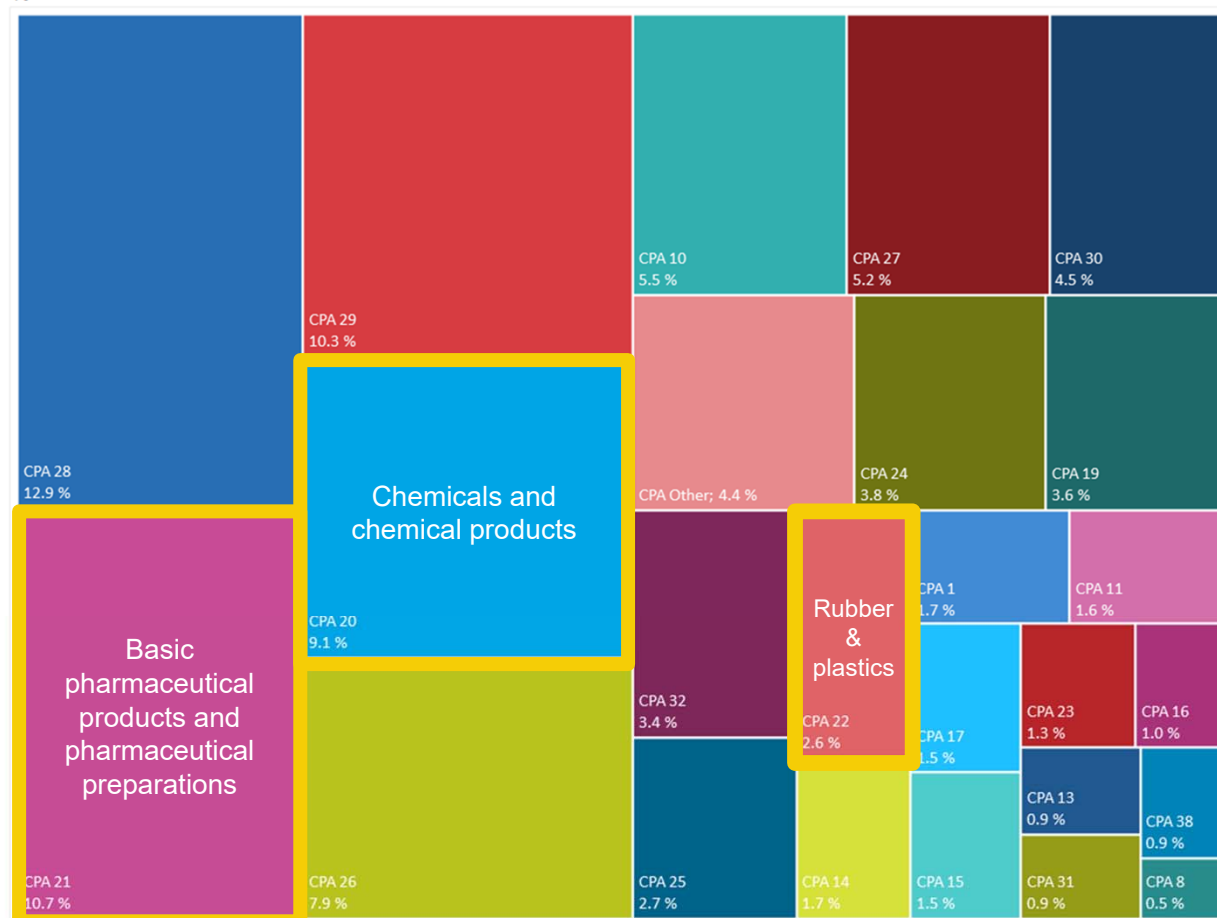
Chemicals* is the leading export sector of Europe, a 'EU green island model' has no industrial future



essenscia
where chemistry meets life sciences

Share of main CPA groups in extra-EU exports, 2021

%



CPA code	CPA label	2021
CPA 28	CPA Machinery and equipment n.e.c.	12.9%
CPA 21	CPA Basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations	10.7%
CPA 29	CPA Motor vehicles, trailers and semi-trailers	10.3%
CPA 20	CPA Chemicals and chemical products	9.1%
CPA 10	CPA Computer, electronic and optical products	5.5%
CPA 27	CPA Food products	5.2%
CPA 30	CPA Electrical equipment	4.5%
CPA 24	CPA Other transport equipment	3.8%
CPA 32	CPA Basic metals	3.4%
CPA 25	CPA Other manufactured goods	2.7%
CPA 19	CPA Fabricated metal products, except machinery and equipment	3.6%
CPA 22	CPA Coke and refined petroleum products	2.6%
CPA 1	CPA Products of agriculture, hunting and related services	1.7%
CPA 14	CPA Wearing apparel	1.7%
CPA 11	CPA Beverages	1.6%
CPA 17	CPA Paper and paper products	1.5%
CPA 15	CPA Leather and related products	1.5%
CPA 23	CPA Other non-metallic mineral products	1.3%
CPA 13	CPA Textiles	0.9%
CPA 31	CPA Furniture	0.9%
CPA 16	CPA Wood and of products of wood and cork, except furniture; articles of straw and plaiting materials	1.0%
CPA 38	CPA Waste collection, treatment and disposal services; materials recovery services	0.9%
CPA 8	CPA Other mining and quarrying products	0.5%
CPA Other	CPA Other	4.4%

Source: Eurostat (online data code: Comext data code: DS-057009)

* Pharmaceuticals and rubber and plastics included

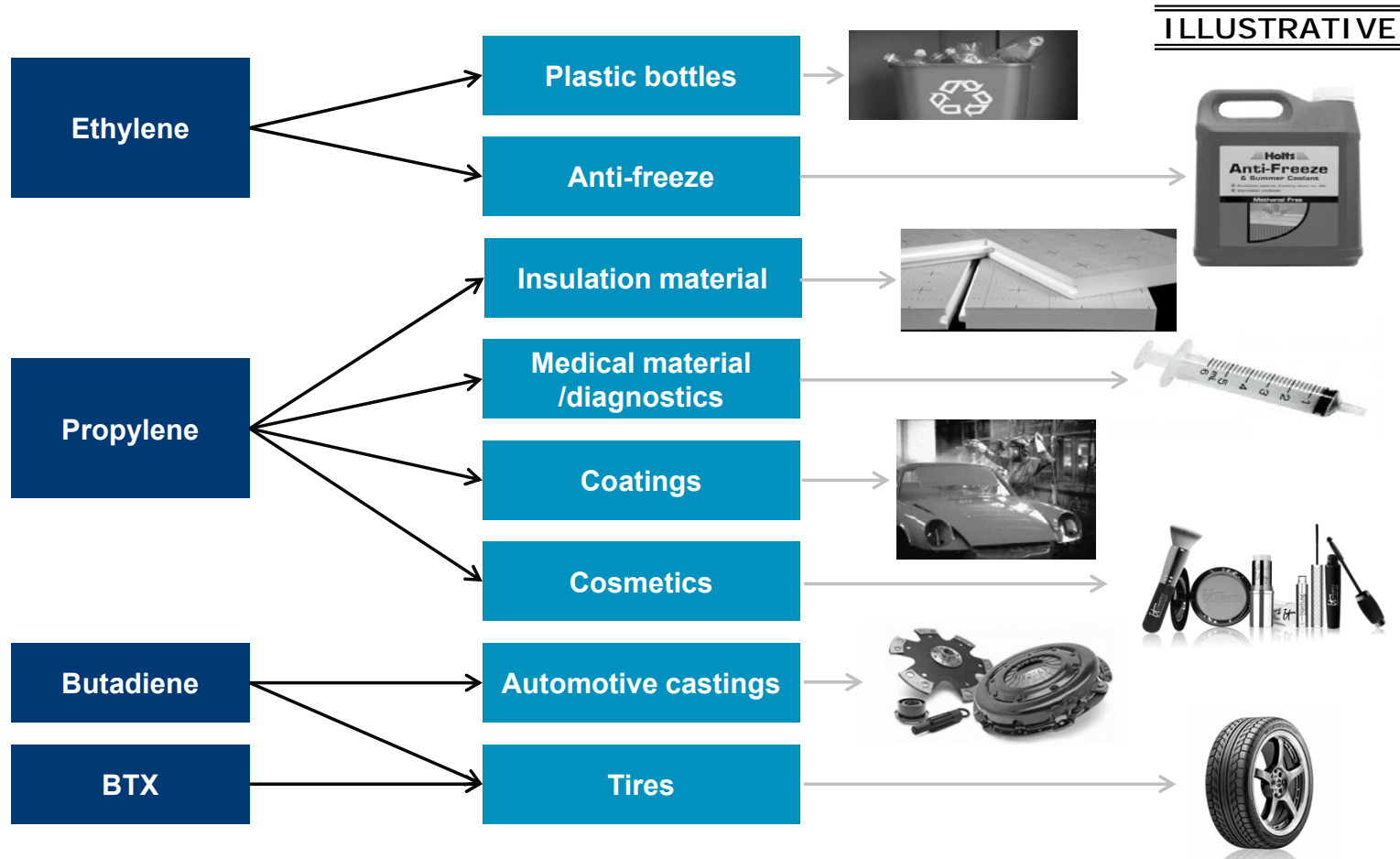
eurostat

A long value chain leads to a variety of products, building on basic blocks



essenscia

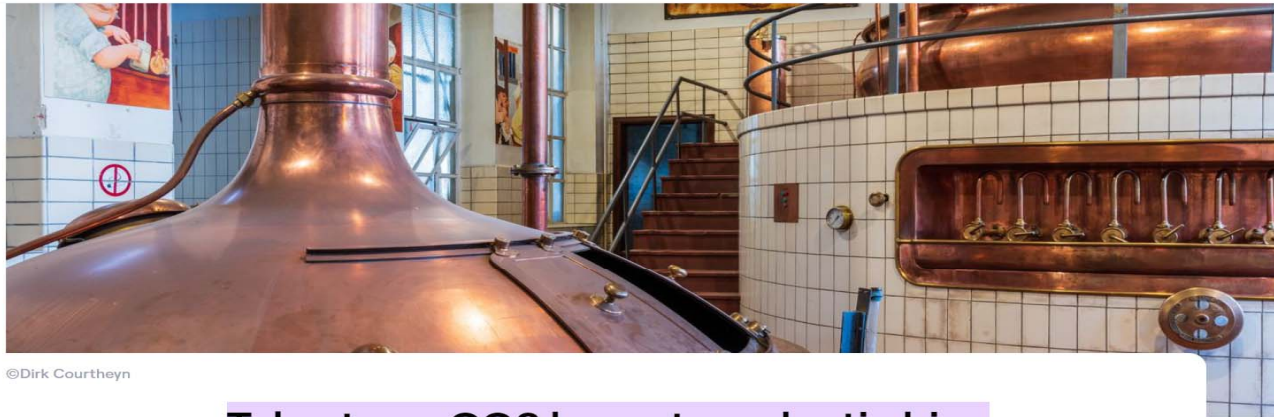
where chemistry meets life sciences



Source: Essenscia; litsearch



Omnipresent, sometimes suddenly visible



©Dirk Courtheyn

Tekort aan CO₂ brengt productie bier, frisdrank en diepvriesproducten in het gedrang

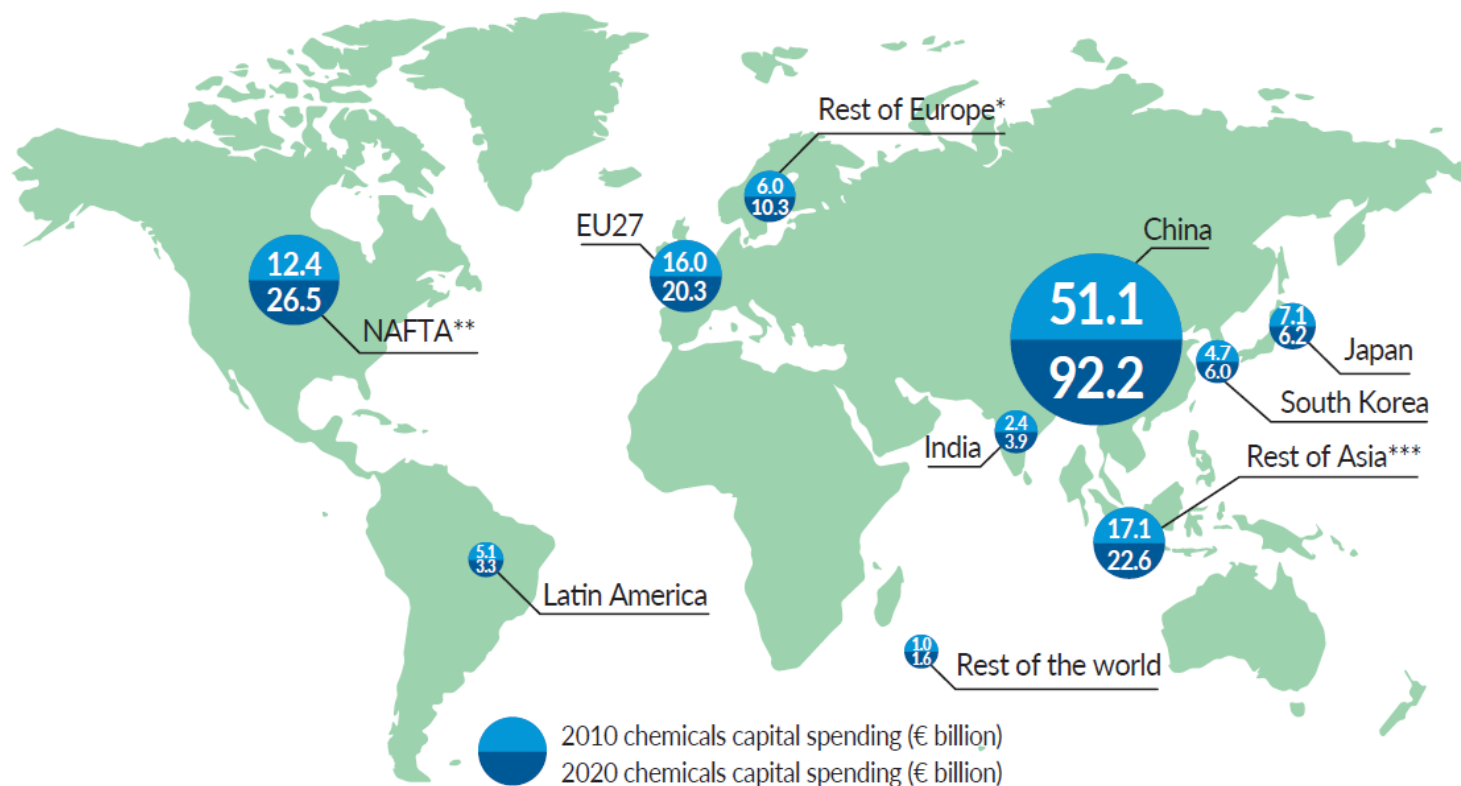


Creating the building blocks for a sustainable future



Where? China leads the global chemicals investment

Capital spending in the chemicals industry by region: 2020 vs 2010



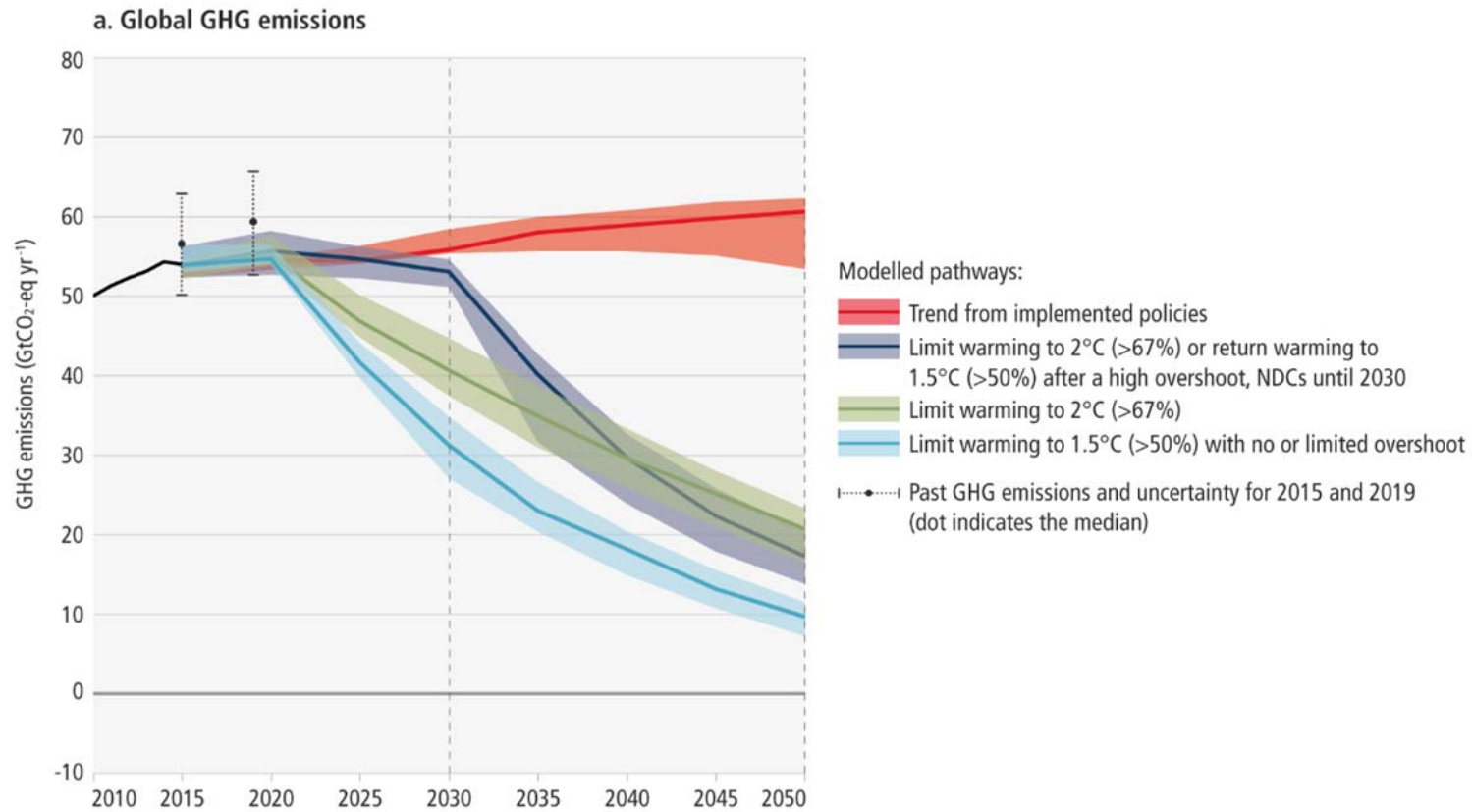
Source: Cefic Chemdata International

* Rest of Europe covers UK, Switzerland, Norway, Turkey, Russia and Ukraine

** North American Free Trade Agreement

*** Asia excluding China, India, Japan and South Korea

The climate ambition is clear (in Europe)...



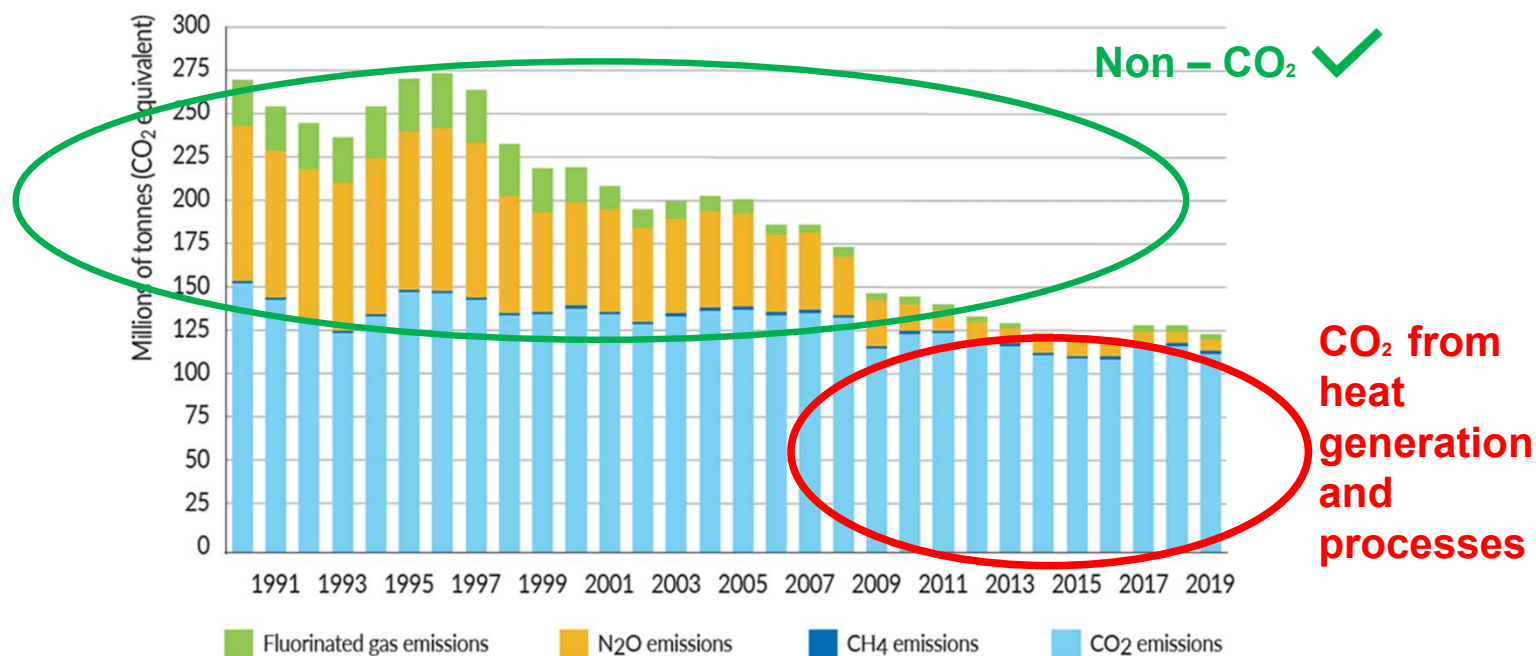


essenscia

where chemistry meets life sciences

Action ongoing...

Total scope 1 GHG emissions* by the EU27 chemical industry per type of GHG



Source: European Environment Agency (EEA), *Germany and Malta did not separately report GHG emissions from combustion of fuels in the chemical sector.

Innovation and demonstration projects running



essenscia

where chemistry meets life sciences



Industrial **heat network**
ECLUSE avoids 100,000
tonnes of CO₂ emissions
per year



Large contracts for **wind energy** reducing CO₂
emissions in chemical
industry



Air Liquide and Covestro
launched a **new-generation hydrogen**
production unit



Janssen Pharmaceutica is
pioneering with
geothermal energy to cut
CO₂ emissions by 30%



Antwerp@C-project: 5
chemical companies in
Port of Antwerp aim to
halve CO₂ emissions
with **CCUS technology**



INEOS Project ONE:
ethane gas cracker with
the **lowest carbon footprint** in Europe

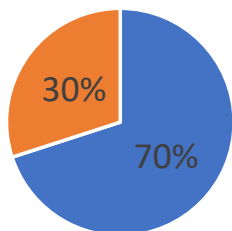


Heat generation: Electrification example



essenscia
where chemistry meets life sciences

Yield Naphta Cracking



■ HVC ■ byproduct



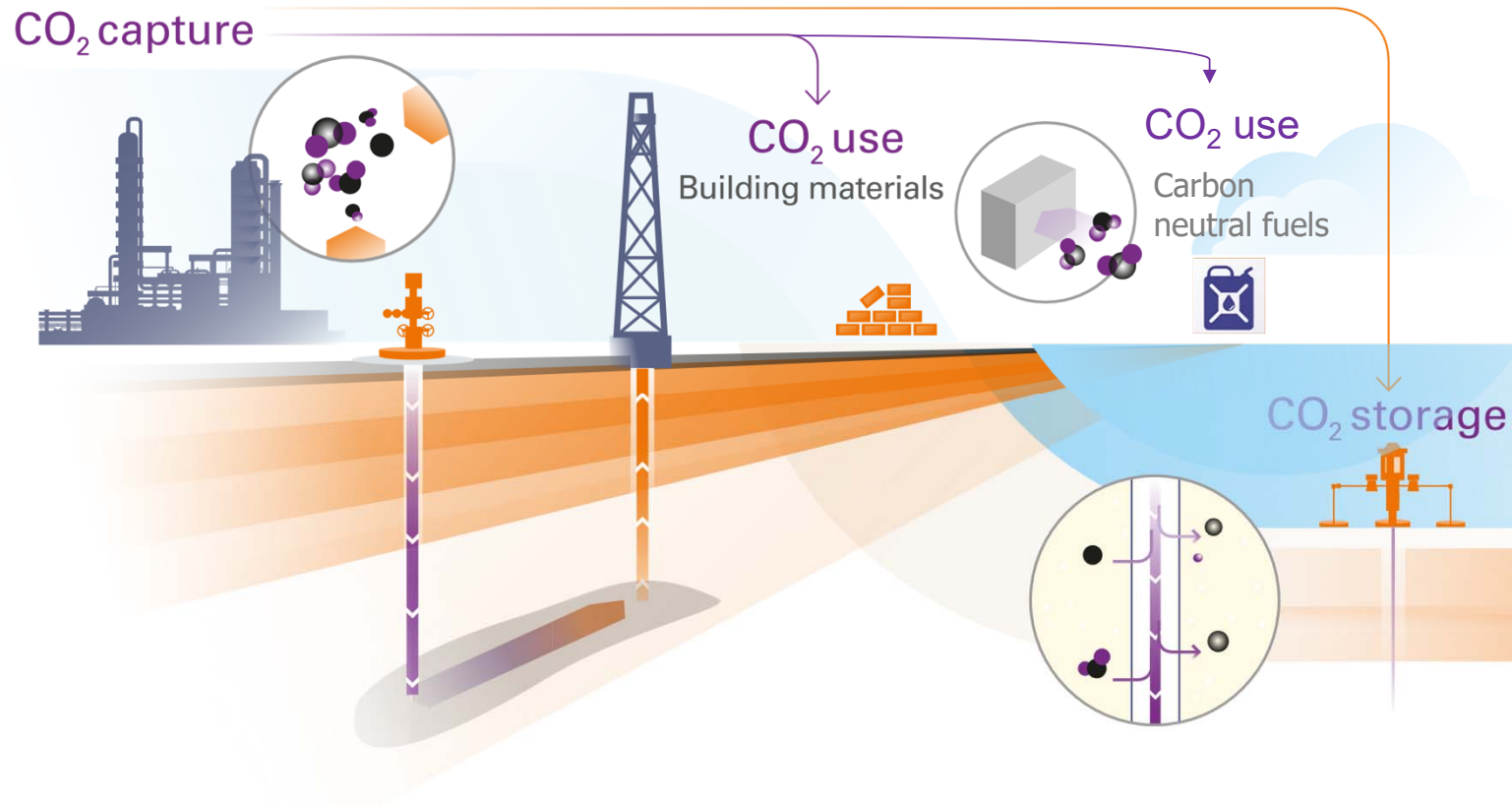
- **Electrification of existing** naphta steam **crackers** to produce high value chemicals (HVC) in Flanders*:
 - 20% electricity consumption Be = **17,4 TWh** →
 - Byproducts currently used as energy input for crackers remain

2,4 nuclear powerplants of 1GW (80% running time)



*Source:vlaio study 2020

Unavoidable process emissions: capture, store and reuse (CCS & CCU)

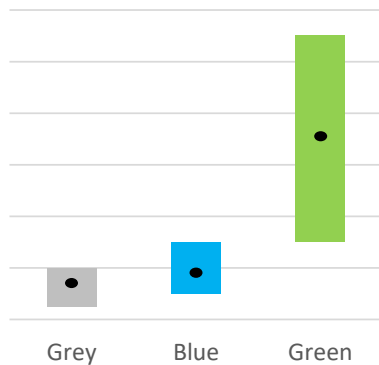


Requires additional energy to
→ capture and purify CO₂
→ To produce H₂ for CCU-fuel reaction



Hydrogen, not new, but fancy

Costs?



*Based on average costs H₂ IEA 2020 data

Legislation

EU RED directive

Only green H₂ produced in the same hour in the same bidding zone with 'additional electricity'

....

Production?



Making actual hydrogen production in Belgium by electrolysis would require **17,9 TWh (>entire 2021 renewable electricity production)**



Transport & storage?



Ammonia? Methanol?

Infrastructure?

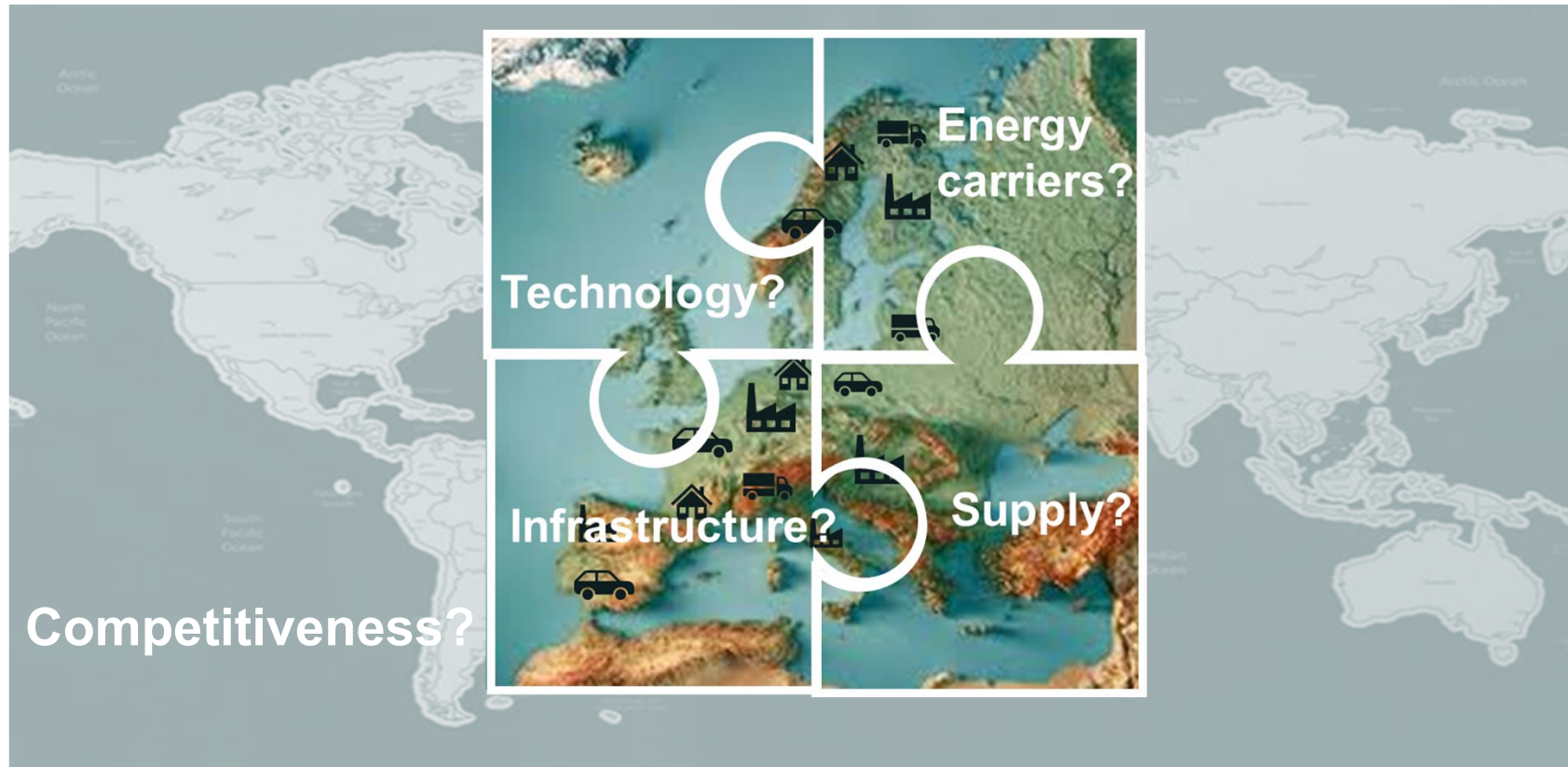


Climate neutrality for Europe: competitive energy supply is the key question



essenscia

where chemistry meets life sciences

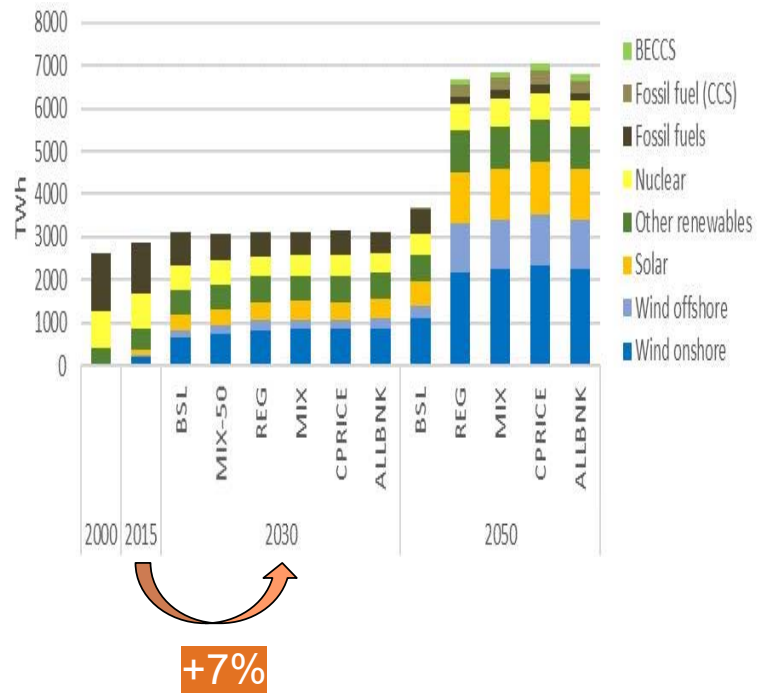


All sectors (Industry, Buildings, Transport) need access to sufficient and reliable low carbon energy. Industry needs competitive energy supply in a global economy.

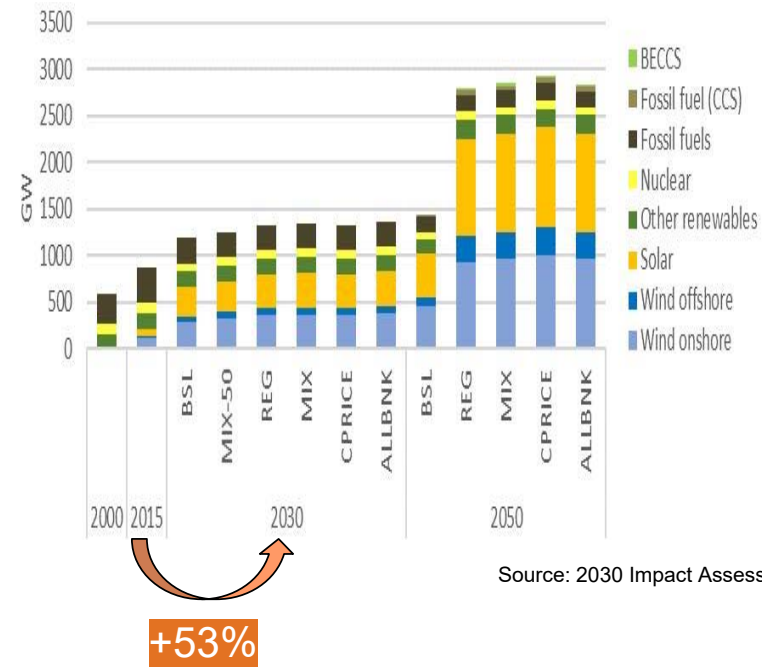


The energy quest: EU production?

Electricity supply



Capacity



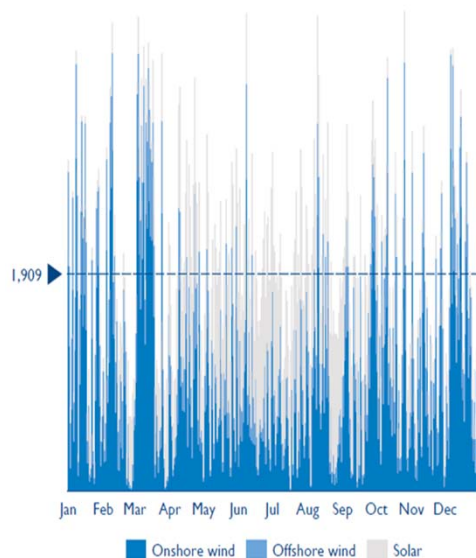
Source: 2030 Impact Assessment EC

Matchmatching of electrons and molecules

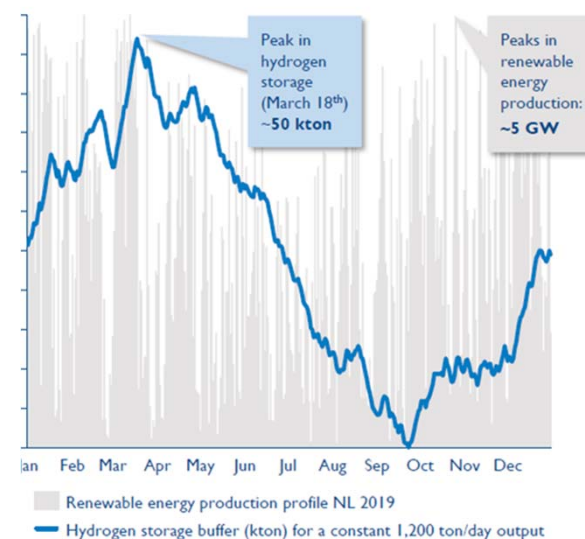
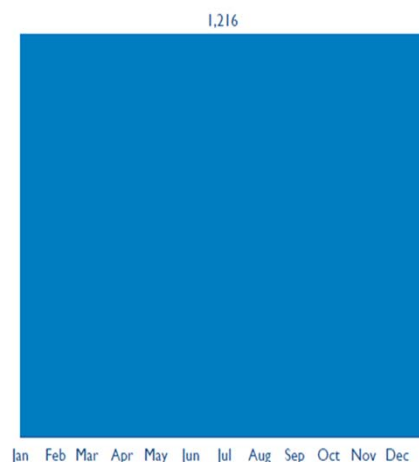


essenscia
where chemistry meets life sciences

Variable renewable energy supply
NL, 2019, daily average production, MW



Constant hydrogen demand
SDR region, 2019, daily demand, ton/day

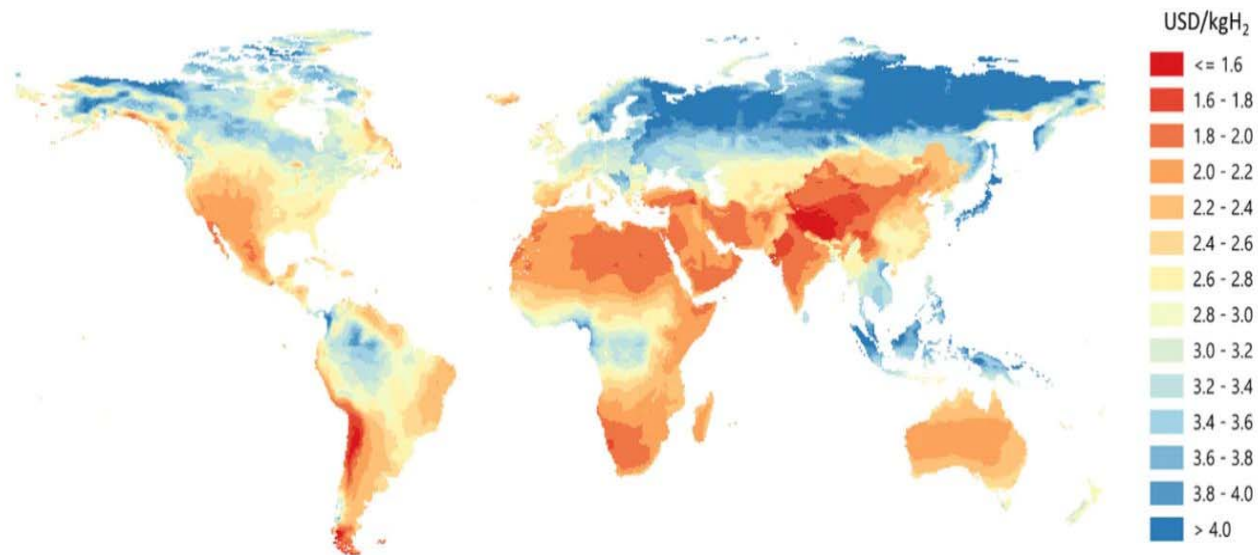


Source: Energieopwek.nl; Arthur D. Little analysis

- a constant 1200 ton/day H₂ production by electrolysis based on fluctuating renewable energy would require:
 - 5GW **over-dimensioned** electrolyser capacity even though average annual power consumption is 2,5GW
 - 50 kton **storage capacity** to bridge shortages in spring and summer

And/or import of low carbon energy carriers?

Hydrogen costs from hybrid solar PV and onshore wind systems in the long term



Source: IEA



essenscia

where chemistry meets life sciences

Belgian production?

Massaal Vlaams protest tegen windmolenpark in Bassenge



Radio 2

Tegenstanders van Ventilus beweren op protestborden dat nieuwe hoogspanningslijn ziektes als kanker veroorzaakt: klopt dat?

Mer

Akkoord over kernuitstap: kerncentrales sluiten definitief in 2025, maar onder voorwaarden

Donderdag 23 december 2021

31 maart 2022

Belgische regering beslist om 2 kernreactoren 10 jaar langer operationeel te houden

De Belgische overheid besliste op vrijdag 18 maart om de jongste twee kernreactoren (Doel 4 en Tihange 3) 10 jaar langer operationeel te houden, tot 2035. Op die manier wil de regering naar eigen zeggen de

And/or Belgian import?

Nederland bouwt twee nieuwe kerncentrales in Borssele

14:41 Frankrijk kiest voor kleine atoomreactoren

De Franse president Emmanuel Macron komt met een nieuw groeiplan voor Frankrijk, 'France 2030'. Het plan voorziet in het op 5 jaar tijd 30 miljard euro investeren in zijn herindustrialisering, om minder afhankelijk te worden van andere landen, nieuwe spijttechnologieën te ontwikkelen en zijn economie te decarboniseren.

Driekwart van de Franse elektriciteitsproductie is afkomstig van kernenergie en hoewel hernieuwbaar energie van belang wint, zal kernenergie een sleutelrol blijven spelen. Macron wil inzetten op de ontwikkeling van modulaire kernreactoren, SMR (small modular reactor) gedoopt, die 25 tot 500 megawatt produceren. Het is een pak minder dan de EPR-reactor die EDF samen met Duitsland heeft ontwikkeld en die een vermogen van 1600 MW heeft.

De Franse overheid gaat EDF, dat voor 83,77 procent in staatshanden is, helpen om de SMR te ontwikkelen. De regering rekent er ook op dat de technologie kan worden uitgevoerd naar andere regio's om het te helpen verspreiden.



Meer elektriciteitsuitwisseling tussen België en Frankrijk

Doornik 02/12 13:20 (BELGA)

Vrijdag is in Doornik de versterkte hoogspanningslijn Avelgem-Avelin officieel ingehuldigd. Waalse minister van Energie, Philippe Henry, en de directeurs van de Belgische en Franse hoogspanningsbeheerder, waren erbij. De interconnectie lag er al, maar de capaciteit is nu verdubbeld.

Er twee grote redenen waarom de versterkte interconnectie nodig is: het levert een verbeterde bevoorradingszekerheid op in beide landen en doordat we aan de grens met Frankrijk een grotere geografie nodig, essentieel om het systeem van hernieuwbare energie in evenwicht te houden.

De hoogspanningslijn bestond al, maar is voortaan uitgerust met de zogenoemde HTLS-technologie (hoge temperatuur, lage doorzakking). Die kan tot twee keer zoveel energie transporteren. De capaciteit verdubbelt dus van drie gigawatt naar zes. Goed om energie te leveren aan zes miljoen gezinnen.



What is happening in the rest of the world?



China is Home to World's First Small Modular Nuclear Reactor

- China expected to surpass U.S. with \$440 billion buildout
- Small modular reactors represent next wave in technology

By Bloomberg News
21 December 2021 at 05:14 CET

Qatar to Tap Global Hydrogen Market With \$1 Billion Plant

- Project will make ammonia, which can be converted to hydrogen
- ThyssenKrupp, Consolidated Contractors to build plant

By Walid Ahmed and Verity Ratcliffe
August 31, 2022 at 2:42 PM GMT+2



Biden Has 'Almost Guaranteed' Hydrogen's Future, Macquarie Says

- America now leading world on green hydrogen incentives
- Australian bank says Ukraine war will accelerate green shift

By James Fernyhough
November 15, 2022 at 1:13 AM GMT+1



The US shale revolution has reshaped the energy landscape at home and abroad, according to latest IEA policy review

13 September 2019

2 minute read · June 1, 2022 3:31 PM GMT+2 · Last Updated 6 months ago

China says a third of electricity will come from renewables by 2025

Reuters

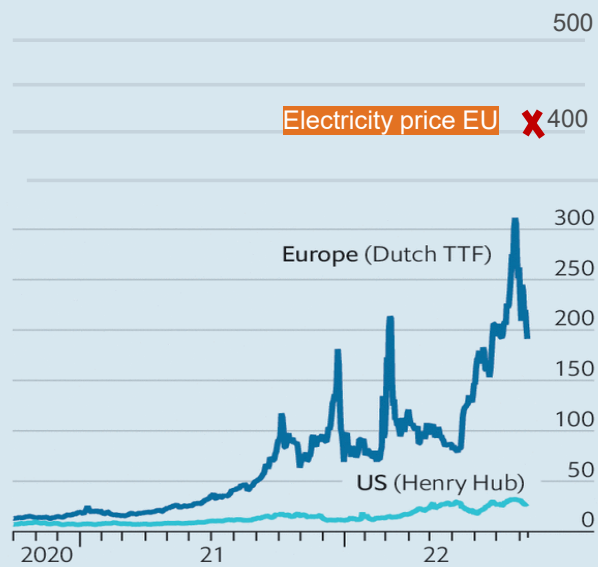


Competitiveness crunch in Europe...



Gas up

Natural gas front-month futures, € per MWh

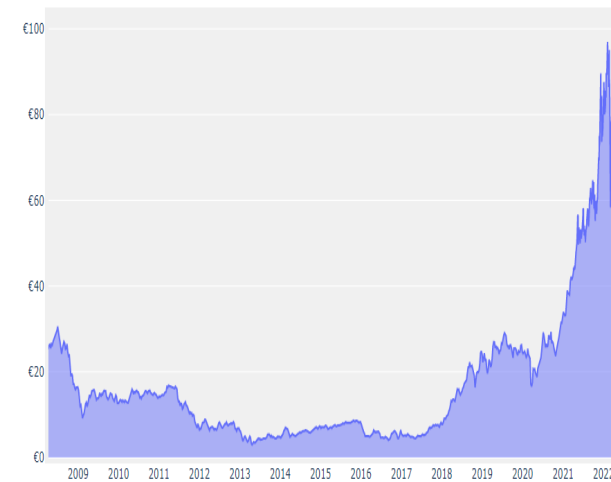


Source: Refinitiv Datastream

The Economist



Price ETS CO₂ emission allowances





... with direct effects

‘Nieuwe fabrieken komen in de VS, niet in Europa’

Het Duitse Rheinberg is het schouwtoneel van de energietransitie bij het **chemiebedrijf Solvay**. Het investeert er 150 miljoen euro in het bannen van steenkool in zijn natriumcarbonaatfabriek. ‘Dat moet om in Europa concurrentieel te blijven. Maar nieuwe fabrieken zijn voor de VS.’

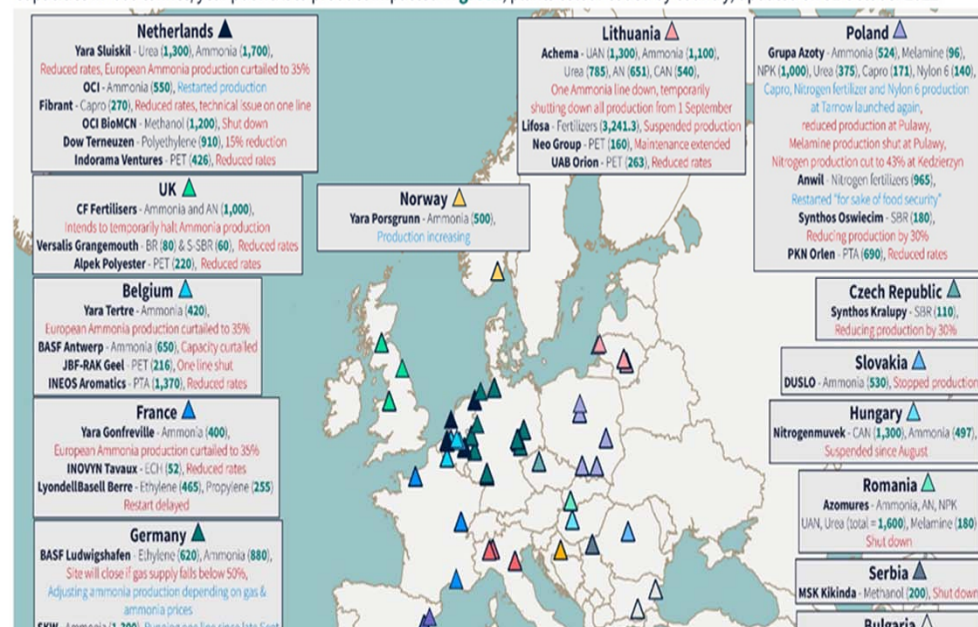
Trends Rubrieken ▾ Het magazine Voordelen voor abonnees **Abonneren**

⊕ Europa moet beginnen te vrezen voor zijn industrie

De Europese bedrijven maken zich op voor een lange en moeilijke winter. Maar ondernemers en politici beginnen te vrezen dat de problemen veel langer kunnen aanslepen, en diepgaande gevolgen kunnen hebben.

Soaring gas prices hit Europe chemicals, fertilizers

Capacities in '000 tonnes/year put next to product impacted in green, plants colour coded by country, updated on 31 October 2022





Crucial ingredients for a successful transition

Supportive innovation-friendly
framework for industry



Stable and realistic framework
ensuring legal certainty



Availability by production and import of
abundant, secure and competitive
low carbon energy

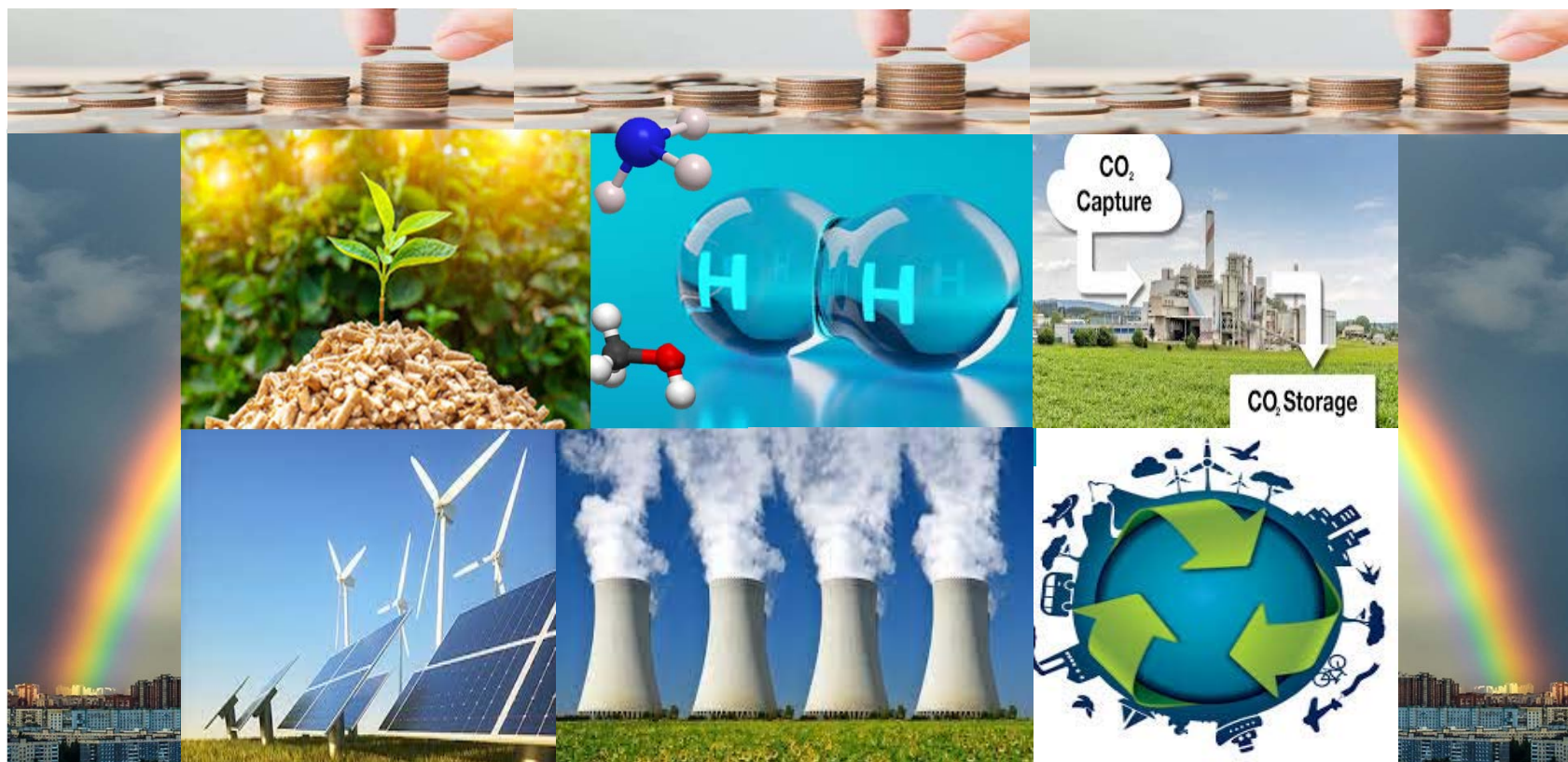


Be transparent on the cost of the
transition and keep industry competitive
in a global context

Industry on a pathway towards climate neutrality



essenscia
where chemistry meets life sciences



Access to competitive low carbon energy and openness to all climate friendly technologies are key

Panelgesprek

o.l.v. Kathleen Cools (VRT-journalist)

Panelleden

Robrecht Bothuyne, Vlaams parlements lid CD&V

Andries Gryffroy, Vlaams volksvertegenwoordiger N-VA

André Jurrens, Energie-expert en CEO van VoltH2

Christian Leysen, CEO Ahlers en Volksvertegenwoordiger Open VLD

Leen Peeters, CEO Th!nk-E

Kris Verduyckt, Volksvertegenwoordiger Vooruit



Slotwoord

**An Stroobandt,
Adjunct Kabinetschef Federaal minister van Energie**



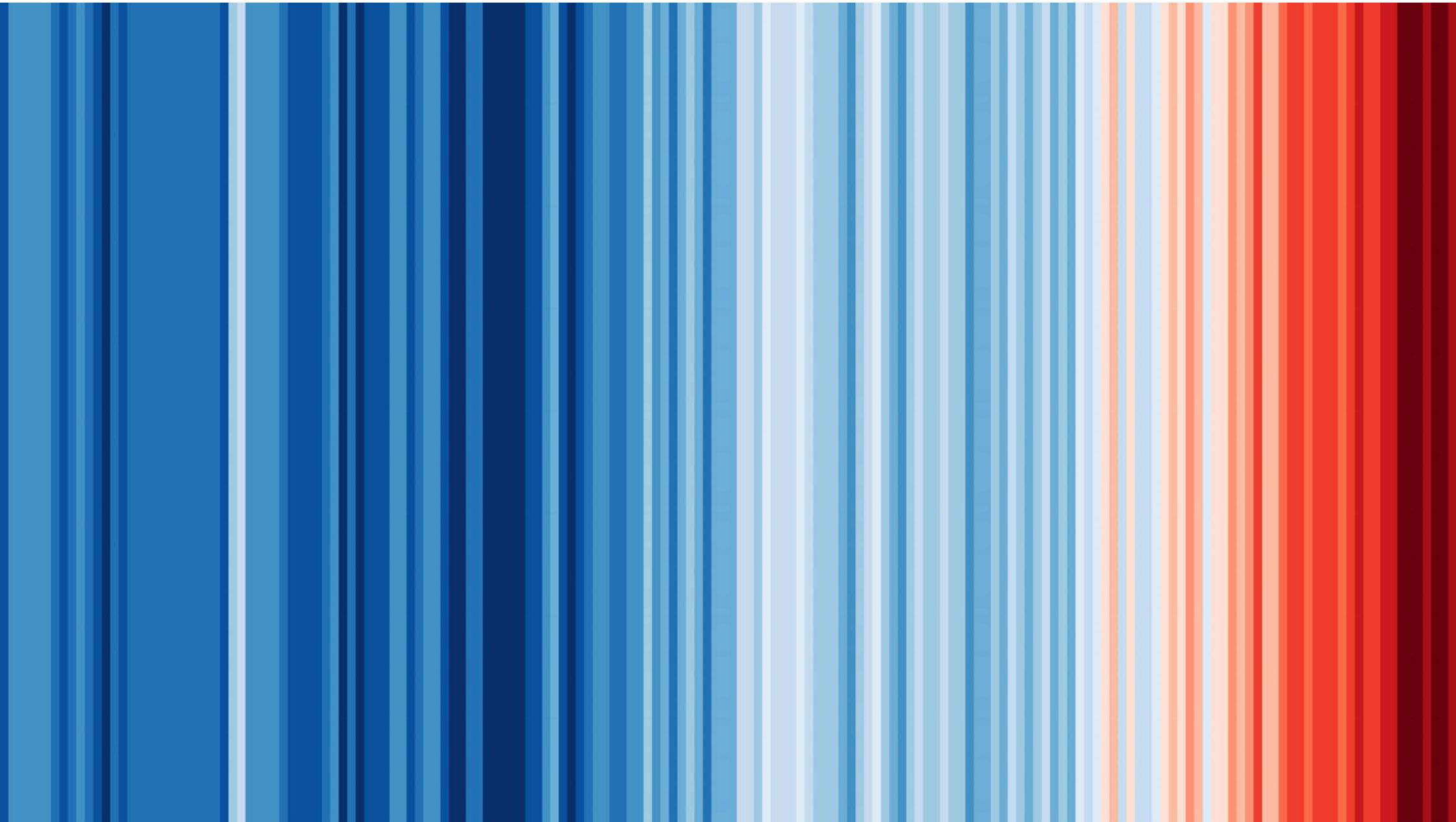
Tinne Van der Straeten

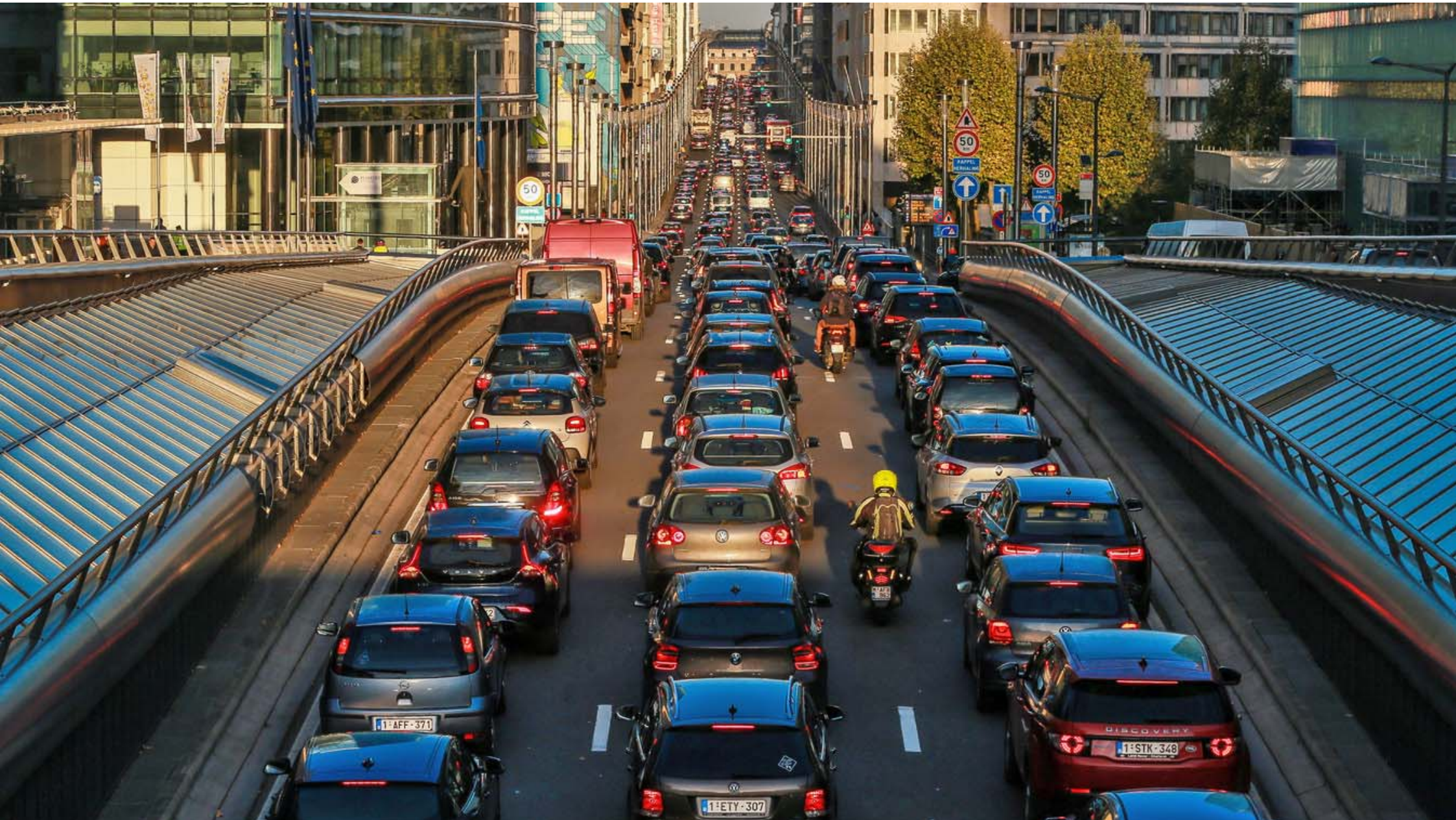
Federaal Minister van Energie



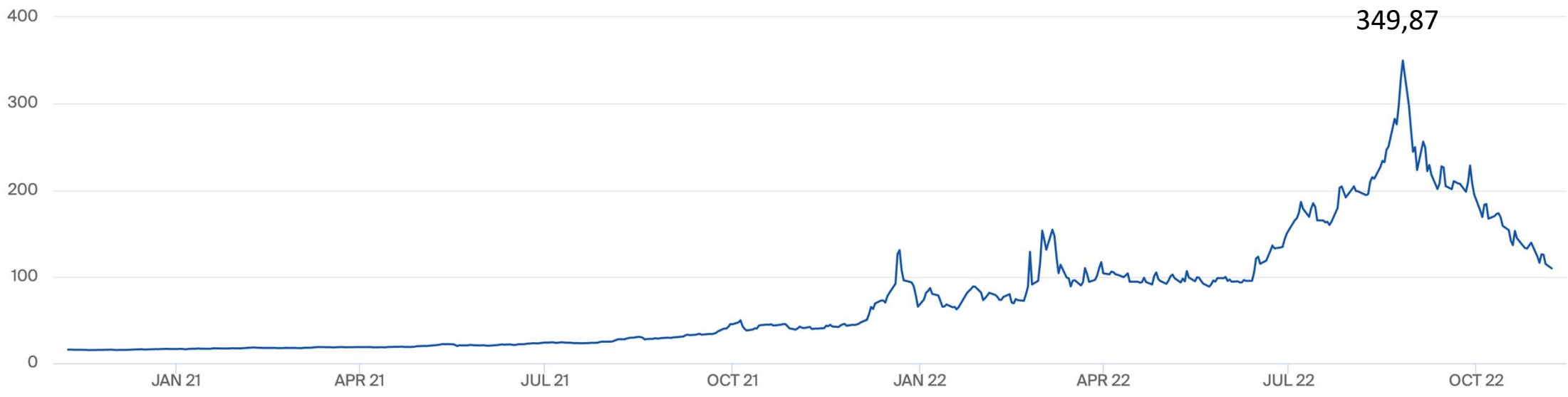
elia group
50hertz
IBERDROLA
EQUANS
SMULDERS

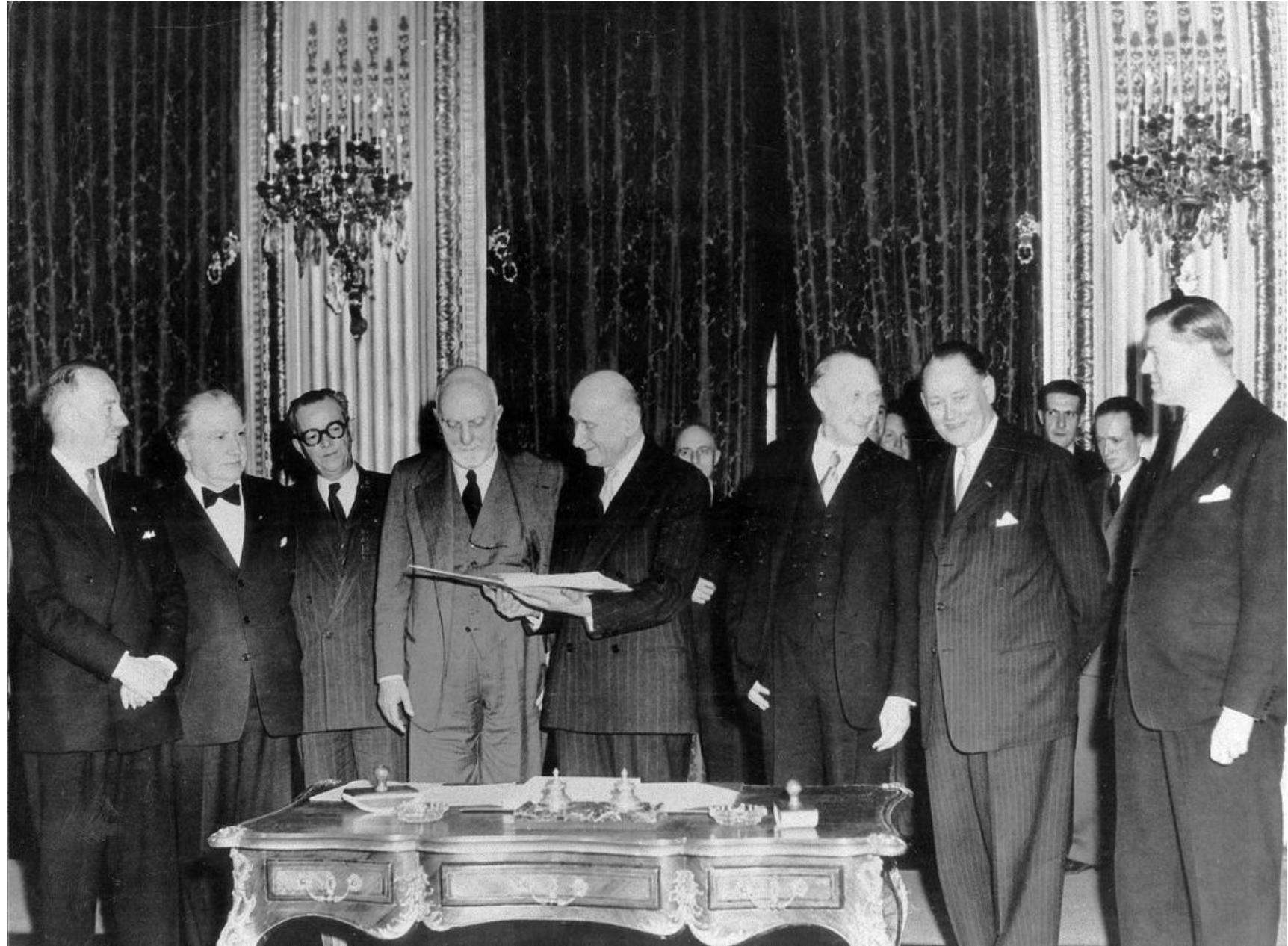
BE OSS













'Hope is not the same as optimism,
nor the conviction that something will turn out well.

It is, however, the certainty that something
makes sense, regardless of its outcome or result.'

Vaclav Havel



Uitnodiging Netwerkdruk

