

De transitie naar een koolstofarme én competitieve Vlaamse industrie



Institute for
European Studies
Vrije Universiteit Brussel



Vrije
Universiteit
Brussel

Tomas Wyns - Vlaams Parlement 2 mei 2016

Klimaatuitdaging 2050

| Energie-uitdaging 2050

Uitdagingen voor Energie-intensieve industrie

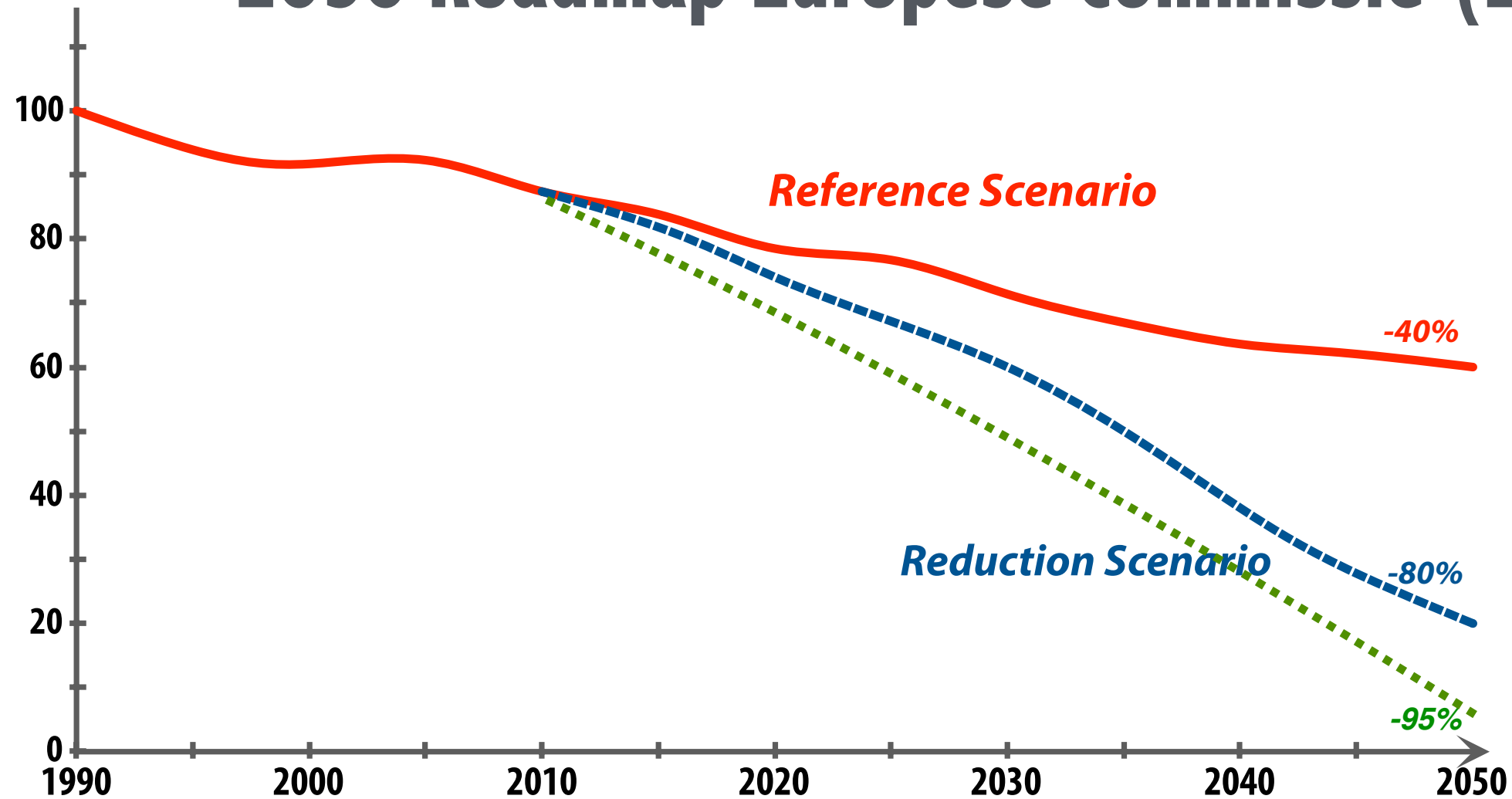
**|| Transitie koolstofarme productie (Chemie & staal) en
beleidsopties**

**Vlaanderen moet zich voorbereiden op externe
disrupties**

||| De overheid als transitie-planner en katalysator

Klimaatuitdaging 2050

2050 Roadmap Europese Commissie (2011)



Reducties

80 tot 90% tegen 2050
binnenlands, ref. 1990

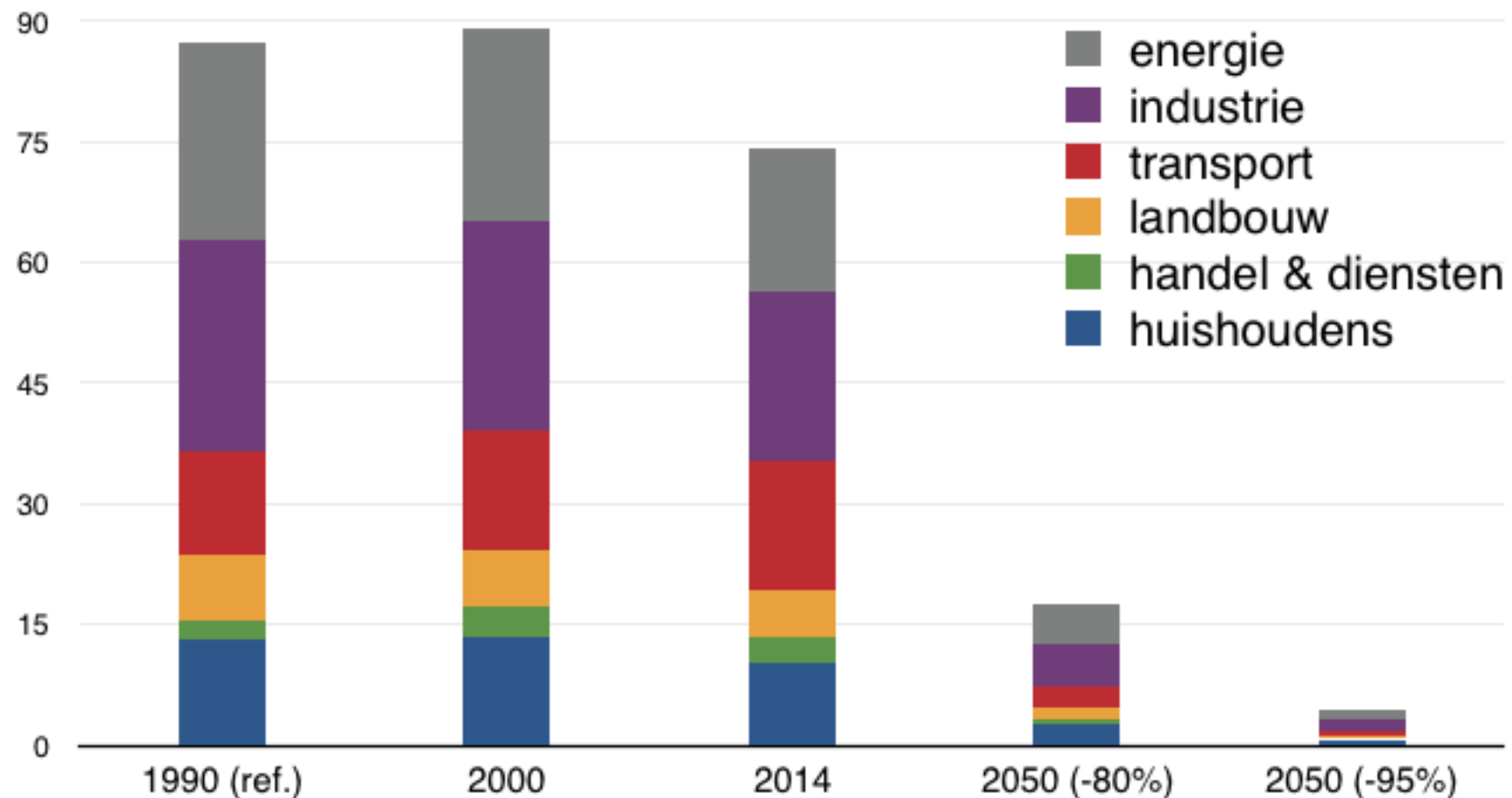
Investeringen

€270 miljard p.a.
jobs
infrastructuur
R&D

Besparingen

€170-320 miljard p.a.
brandstofkosten
€88 miljard in 2050
luchtkwaliteit en gezondheid

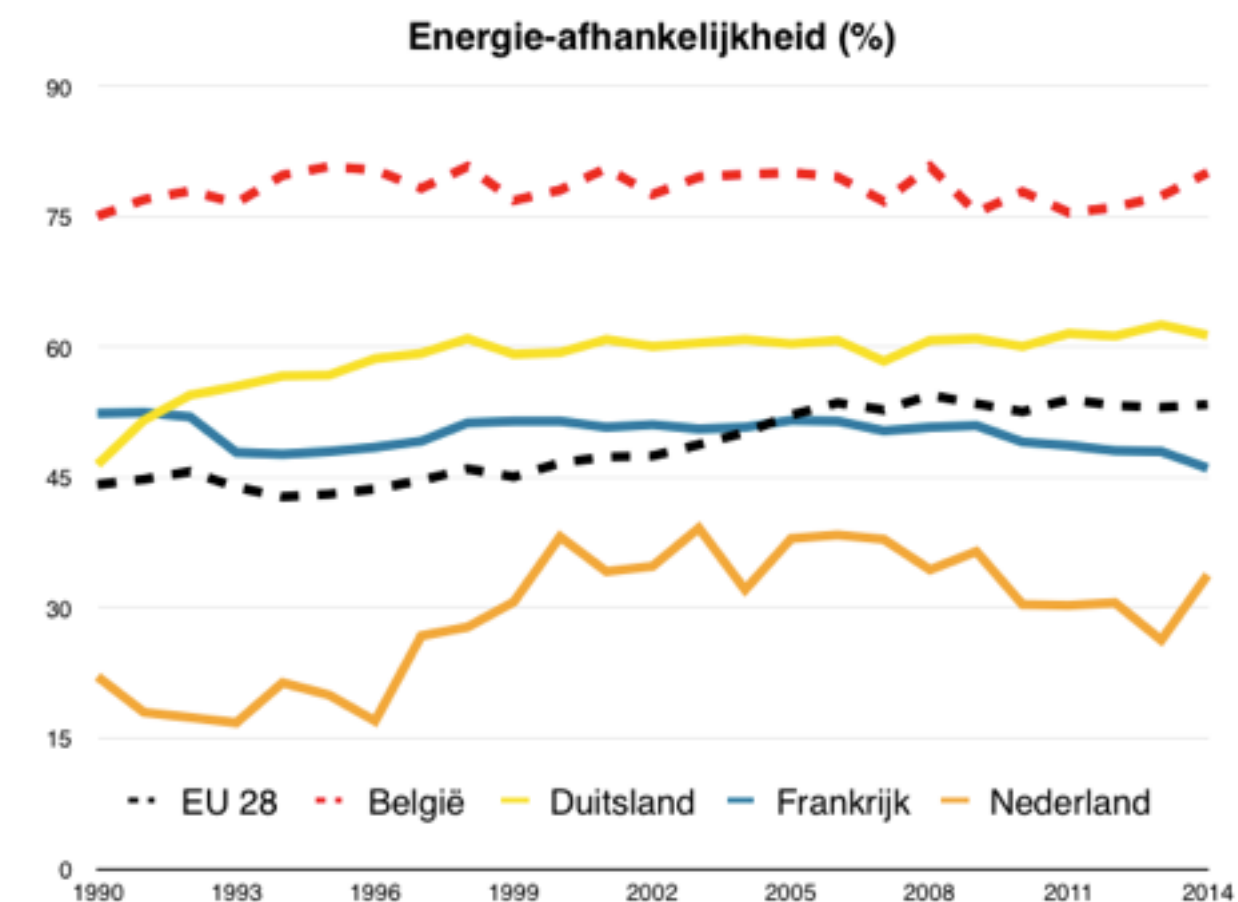
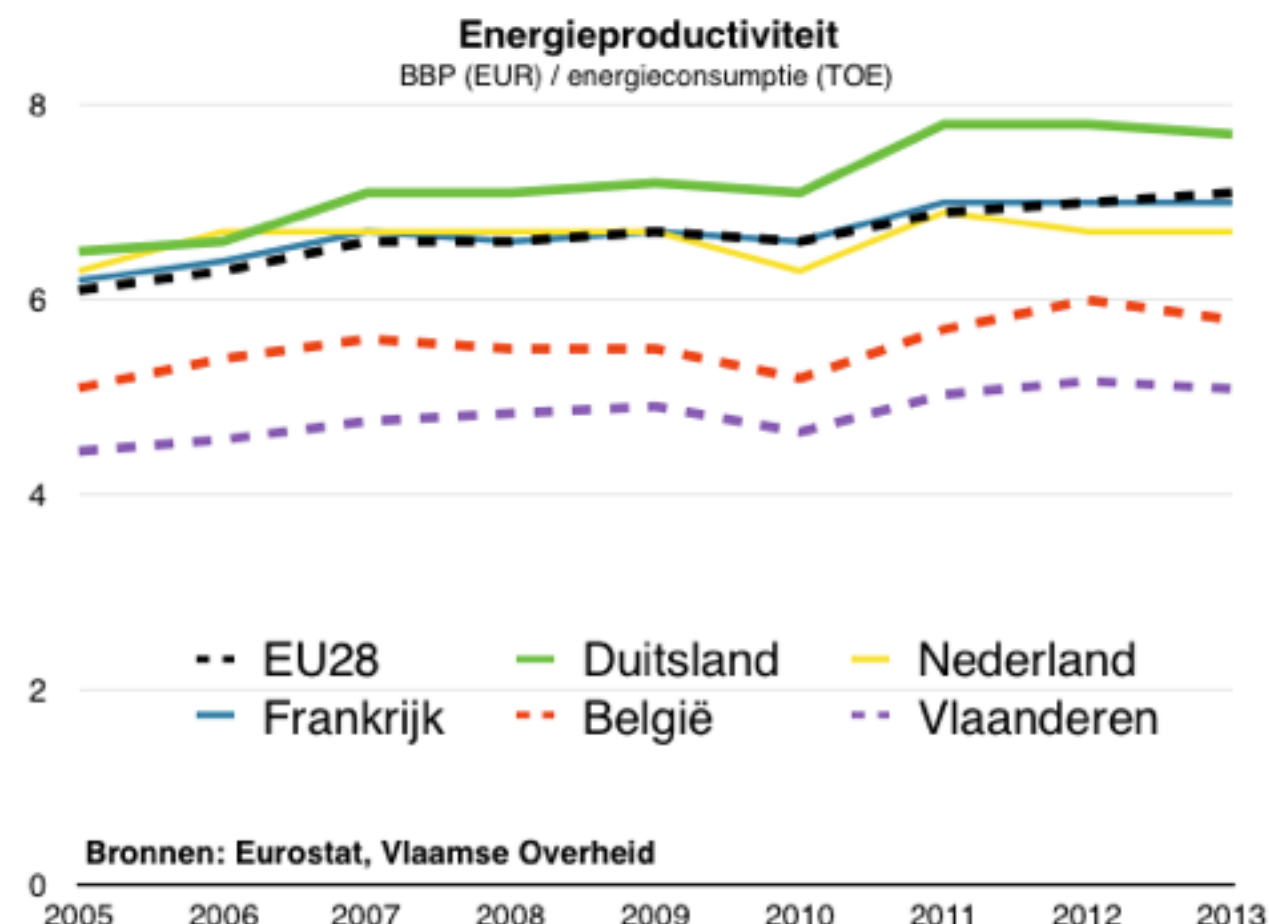
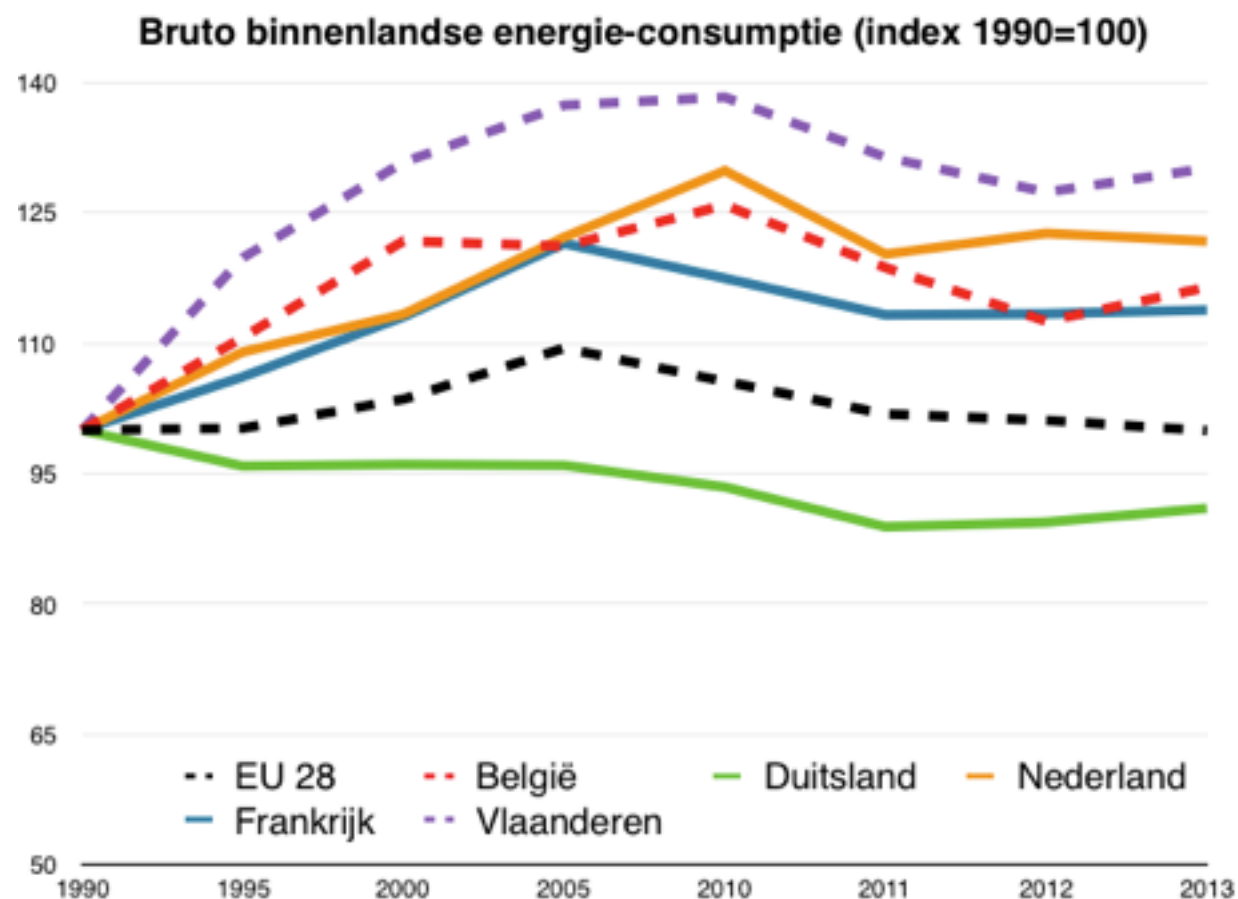
(eenvoudige) 2050 simulatie voor Vlaanderen



Vlaamse BKG emissies (Mt CO₂-eq) per sector
(bron 1990-2014 emissies MIRA, EIL en VITO)

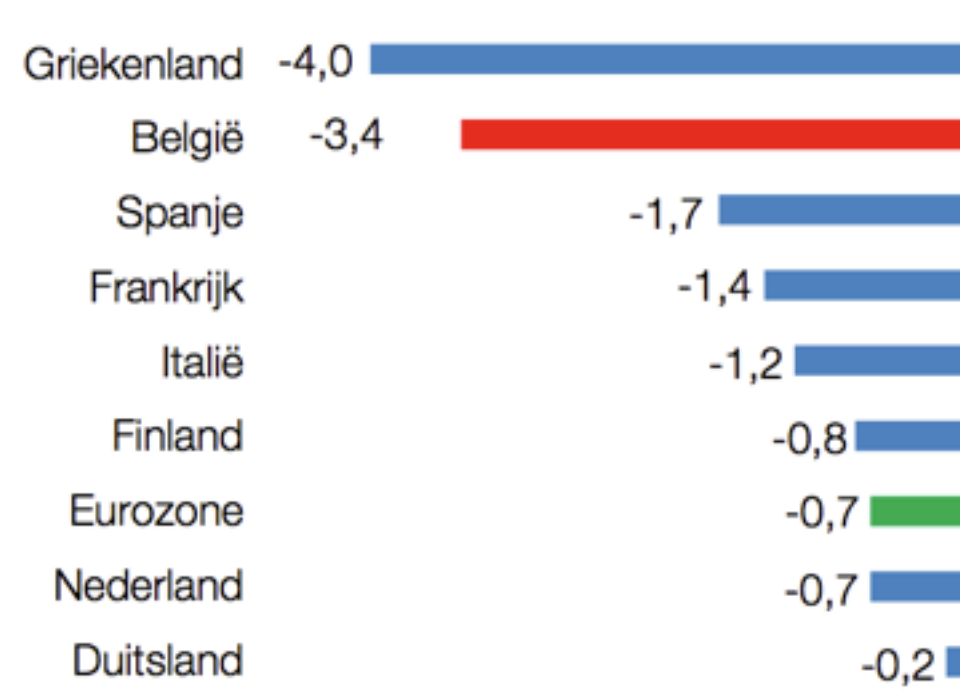
80-95% betekent (volledige) transformatie economie
...en groot risico op lock-in/path-dependency

Energie-uitdaging (en)

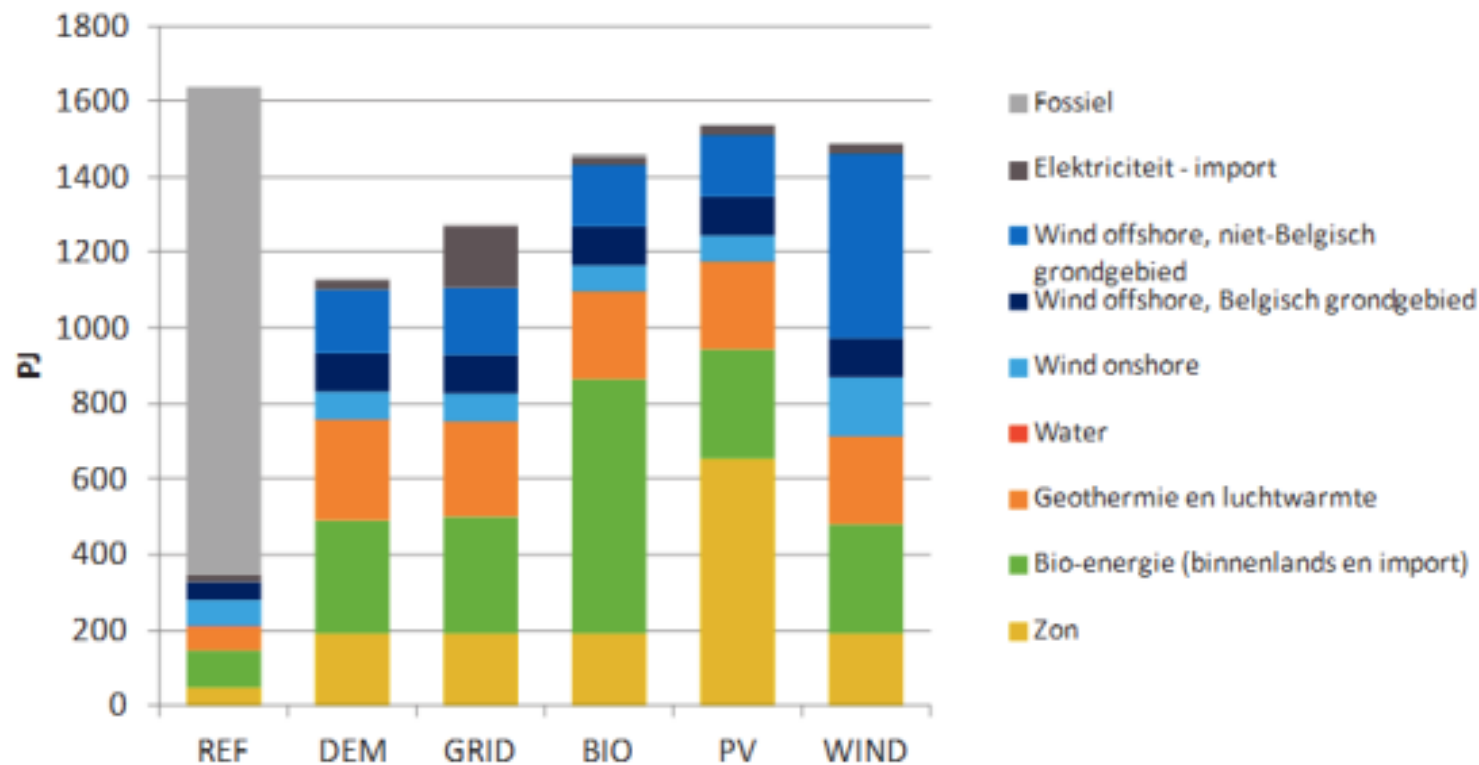


Totale Factor Productiviteit (sinds crisis)

Bron: The conference Board, Total Economy Database, VKW Metena



Energietransitie 2050



Belgisch primair energiegebruik 2050 scenario's
(Bron VITO, BFP & ICEDD, 2013)

- 300-400 miljard EUR investeringen tegen 2050 (10-15 md EUR per jaar)
- 20,000 - 60,000 bijkomende VTEs tegen 2030
- Positief macro-economisch rendement op termijn

Maar...

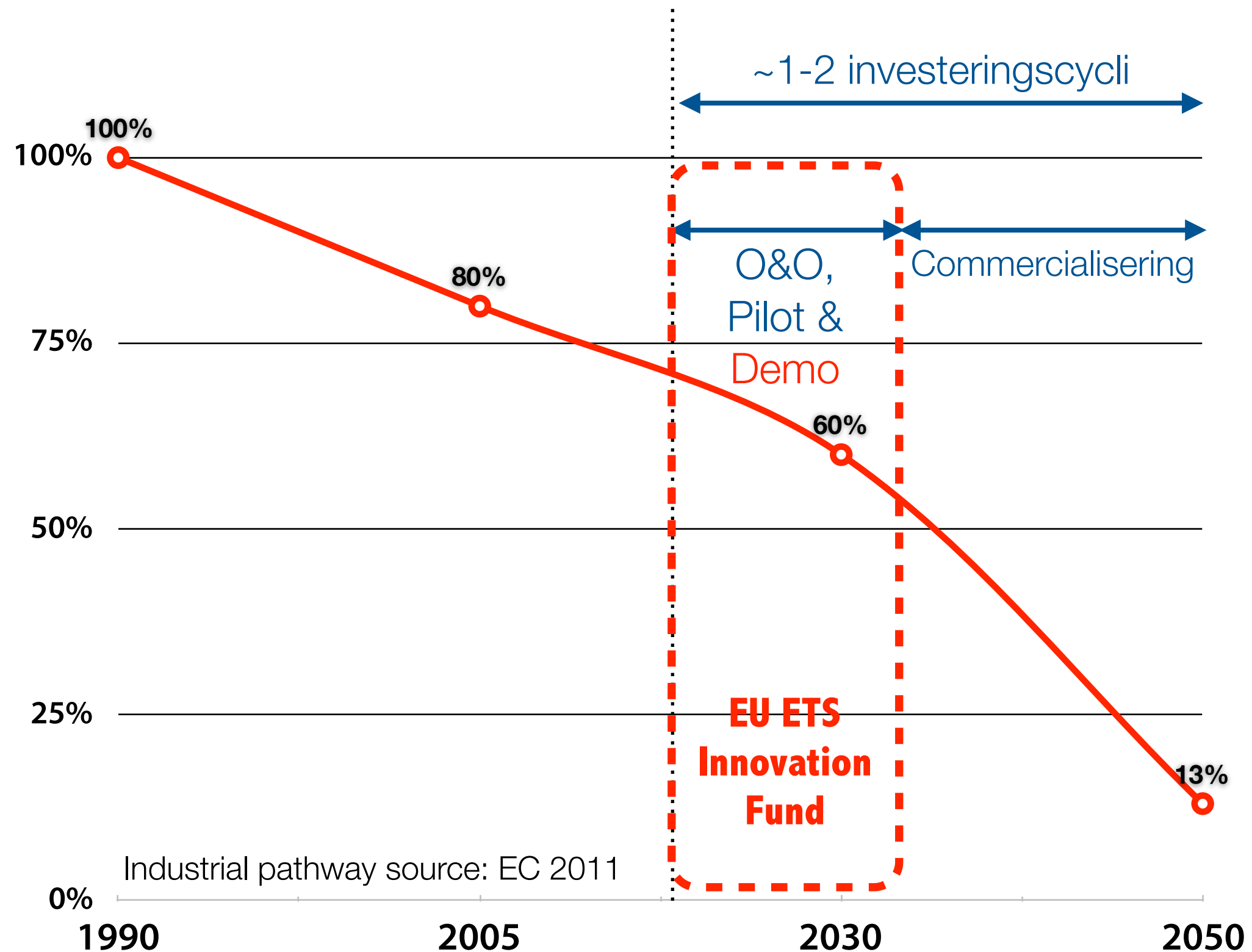
- Belgisch energiebeleid te complex en duur: 4 regulatoren, 4 administraties, 5 bevoegde ministers, verschillende regelgeving per gewest, ...
- Beslissingen Federaal vis-à-vis Gewesten niet afgestemd: verlenging levensduur nucleair nefast voor hernieuwbare energie en (industriële) vraagbeheersing
- Nood aan meer EU samenwerking (Energy-Union). België (BENELUX) wel voortrekker in Pentalateral Energy Forum (PLEF)

Uitdagingen voor energie-intensieve industrie

Algemene uitdagingen voor energie-intensieve industrie in Europa/Vlaanderen

- Nog steeds herstellend van economische crisis + impact groeivertraging groeilanden (e.g. China —> Staal), Groei in EU blijft laag
- Hogere energiekosten e.g. VS en Midden Oosten
- Weinig investeringen in nieuwe grote procesinstallaties (mature economie)
- Lange investeringscycli vis-à-vis voorspelbaarheid van beleid en kosten

2050 klimaat uitdaging voor energie-intensieve industrie: “nieuwe/radicale” procestechnologie nodig

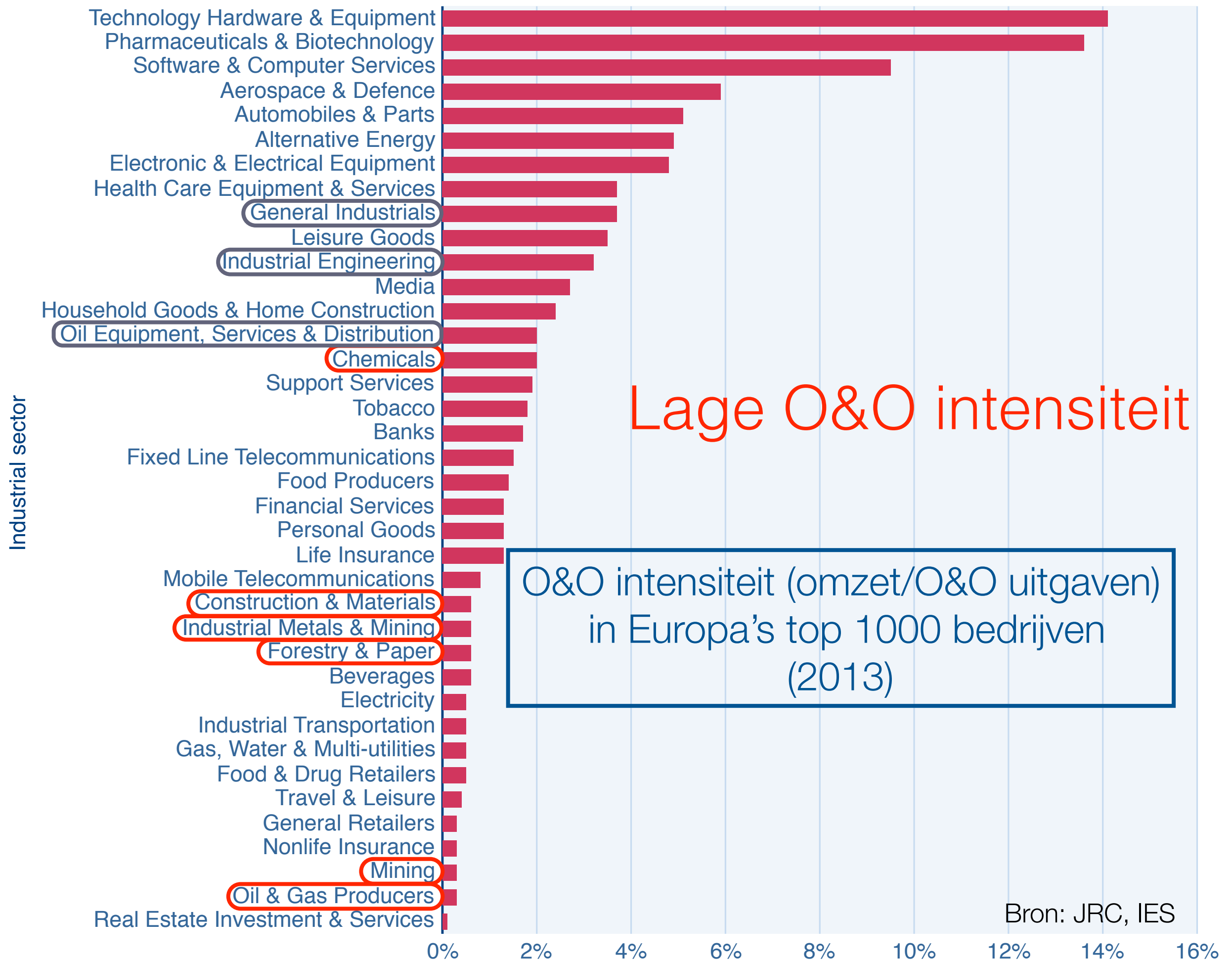


Parameters die radicale procesinnovatie beïnvloeden

- Productinnovatie: innovatieve producten leiden to procesinnovatie (Reichstein, Salter 2006)
- Kostenbesparing: factor om processen te optimaliseren (Reichstein, Salter 2006) maar kan lagere marginale return hebben op termijn
- Productiviteitsverbetering (Luiten, Blok 2001)
- Samenwerking tussen bedrijven/sectoren/innovatie-clusters (e.g. open innovatie) (Reichstein, Salter 2006) (Luiten, Blok 2001) (CEPI 2-team project, 2012)
- Strengere wetgeving/doelstellingen (e.g. ULCOS)

Barrières voor radicale procesinnovatie in industrie

- Investeringsen zijn kapitaalintensief met hoog (technologisch/economisch) risico
- Negatief investeringsklimaat
- Kleine marge voor mislukken van projecten
- Lage O&O intensiteit binnen (meeste) energie intensieve bedrijven (chemie gedeeltelijk uitzondering)
- Bestaande bedrijven/technologiën (Schumpeter Mark II) domineren beleid/stakeholder debat



Transitie koolstofarme productie

voorbeelden Staal & Chemie

en beleidsopties

Staalproductie: Hlsarna en ULCOS project



Succesvolle test **Hlsarna** (ULCOS) pilot hoog-oven in Ijmuiden Tata-steel Nederland (2014-2015).

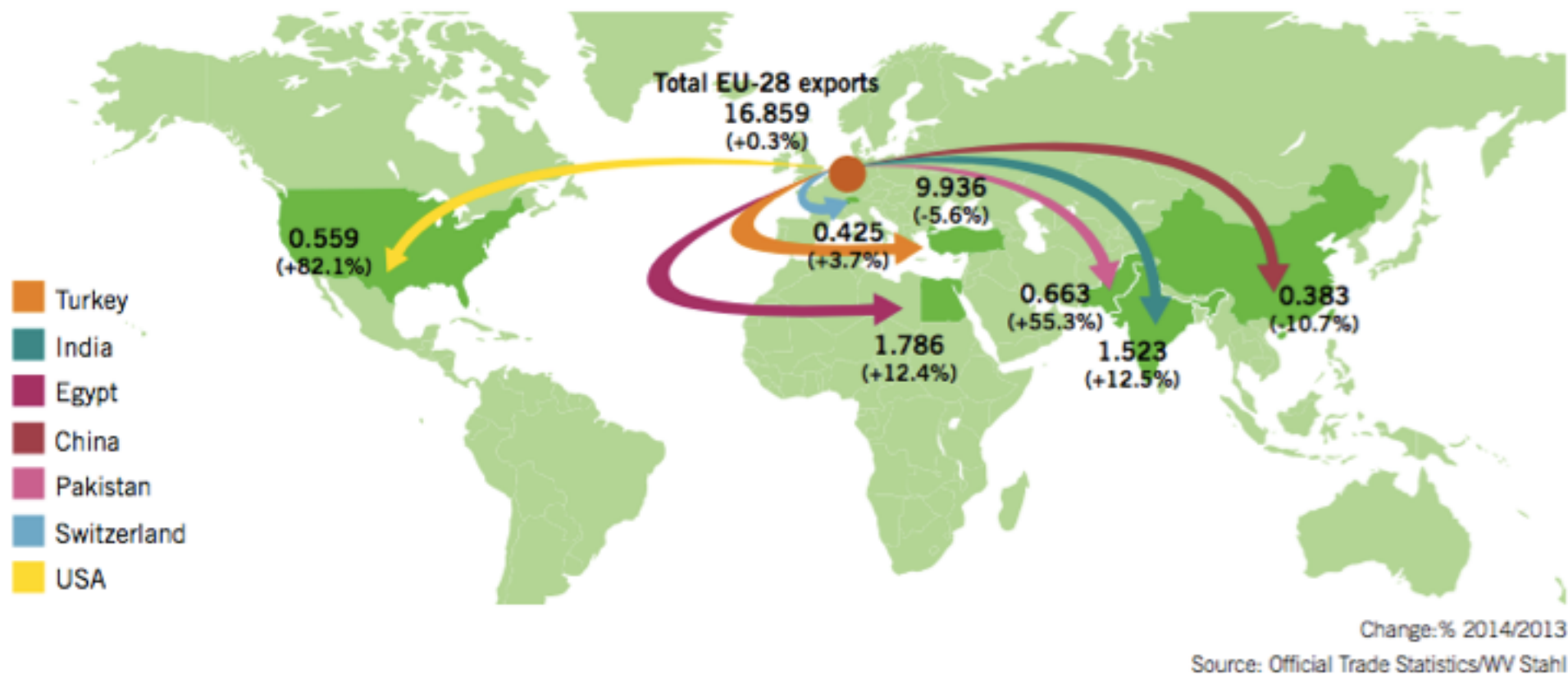
- 20% minder CO₂ ref. huidige best beschikbare technieken
- tot -80% mogelijk met Carbon Capture and Storage (CCS)
- Verhoogde productiviteit
- kleiner design —> modulariteit, beter gewapend tegen cycliciteit van vraag naar staal/economie
- Langere test deze zomer, vervolgens start design/bouw demonstratie eenheid (EU ETS innovatiefonds?)



Belangrijk voor EU om deze technologie te ontwikkelen én behouden

maar ook...link met circulaire economie

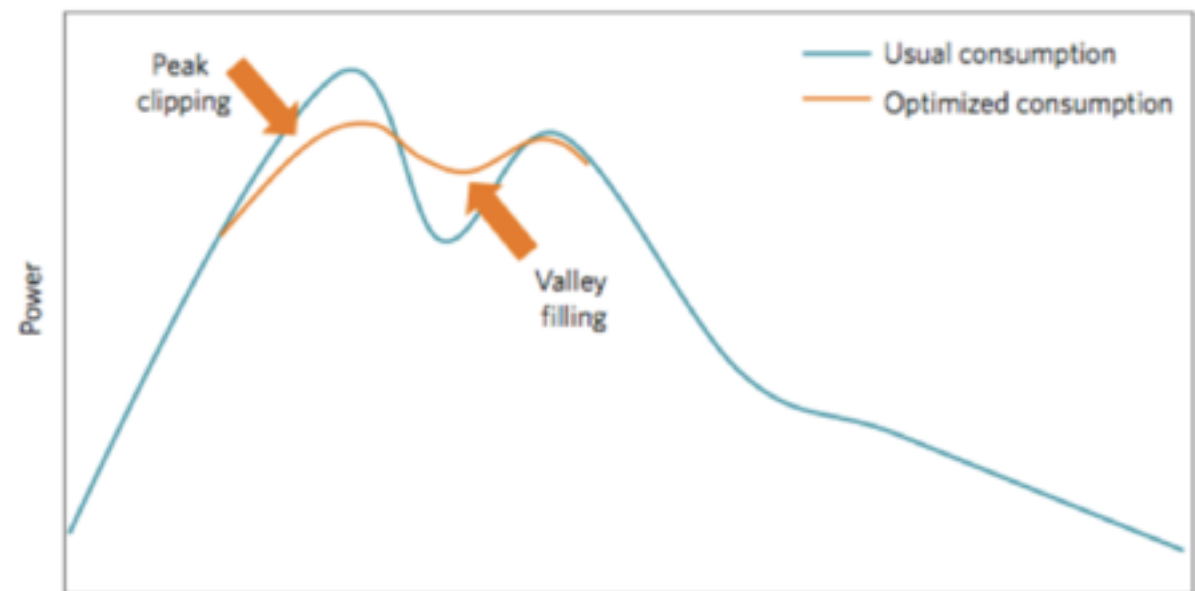
MAIN FLOWS OF EU-28 STEEL SCRAP EXPORTS 2014 (MILLION TONNES)



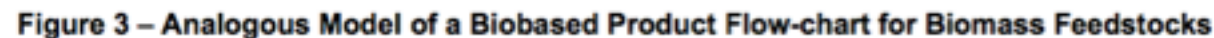
- EU voert 16 miljoen ton scrap-steel uit!
- Optie om meer te recycleren
- Hergebruik/up-cycling via elektrostaal productie
- Veel minder CO2 uitstoot en goedkoper
- Hoger elektriciteitsverbruik

en link met energietransitie

Nood aan betere industriële elektriciteitsvraag-sturing



- Nodig om hogere variabiliteit hernieuwbare energie op te vangen
- Nieuwe business-modellen mogelijk (e.g TRIMET aluminium Duitsland)
- Hoog innovatie-potentieel (industrie speelt de facto batterij)
- Moeilijk in Vlaanderen (uitstel kernuitstap werkt dit tegen)



- Initiatief van VS Department of Energy (DOE)
- Focus om top 12 chemische producten met hoogste toegevoegde waarde uit biomassa te produceren
- Verscheidene producten reeds dicht bij doorbraak. Grote verschuivingen in industrie (overnames, joint-ventures, ...)

Europese Unie neemt voortouw in Bio-chemie



- €3.7 miljard investeringen in “bio-based” innovatie (2014-2020)
- Grootste PPP onder EU Horizon 2020: €975 miljoen EU bijdrage en €2.7 miljard private investeringen

Doelstellingen

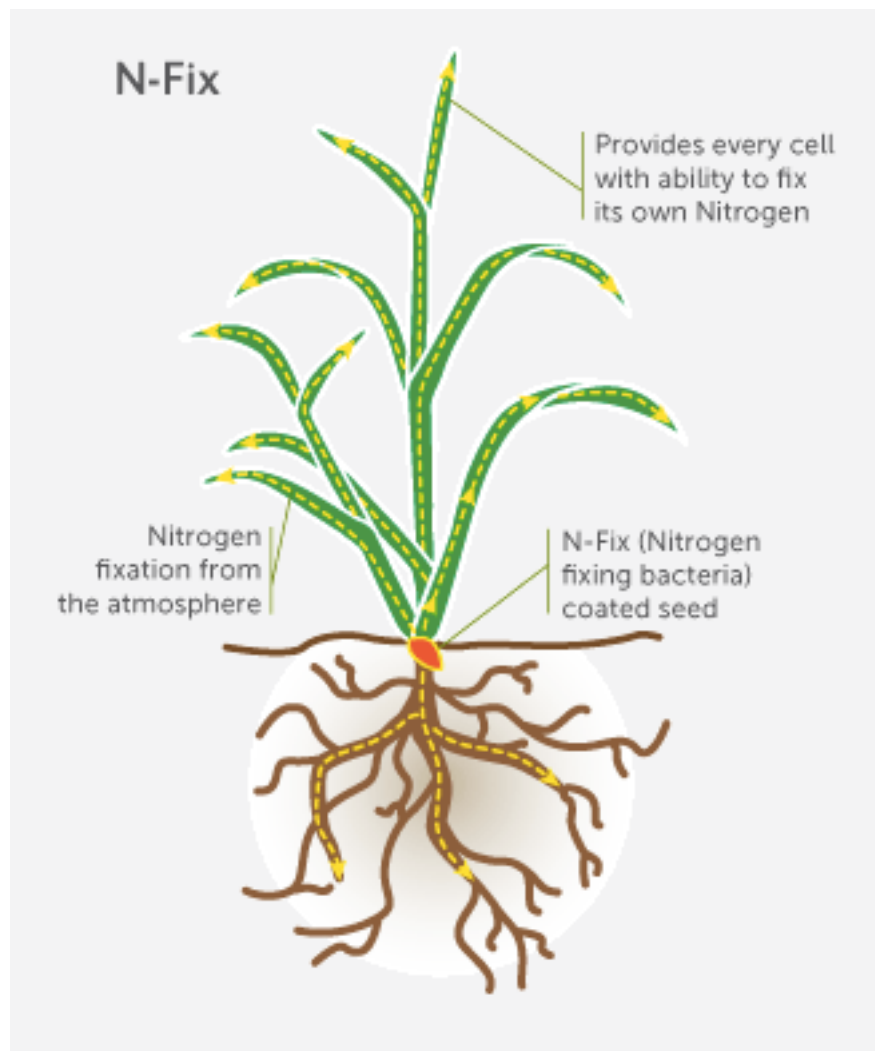
- Vervang minstens 30% van petrochemische producten and materialen met “bio-based” en “biodegradable “ alternatieven tegen 2030.
- Produceer bio-based producten die vergelijkbaar of superieur zijn t.o.v. petro-chemische producten op vlak van prijs, prestaties, beschikbaarheid en milieu-voordelen.
- Reduceer **CO2 emissies met minstens 50%** in vergelijking met op olie gebaseerde producten.

Opmerkingen

- Er is (in theorie) in Europa voldoende bio-massa afval om hele petrochemische feedstock te vervangen
- Maar biomassa wordt dan best ingezet voor hoge toevoegde waarde chemie en niet/minder voor elektriciteitsproductie.

Ammoniak productie:

“out of the box thinking” Directe “Stikstof” fixatie



N-Fix van Azotic technologies (UK)

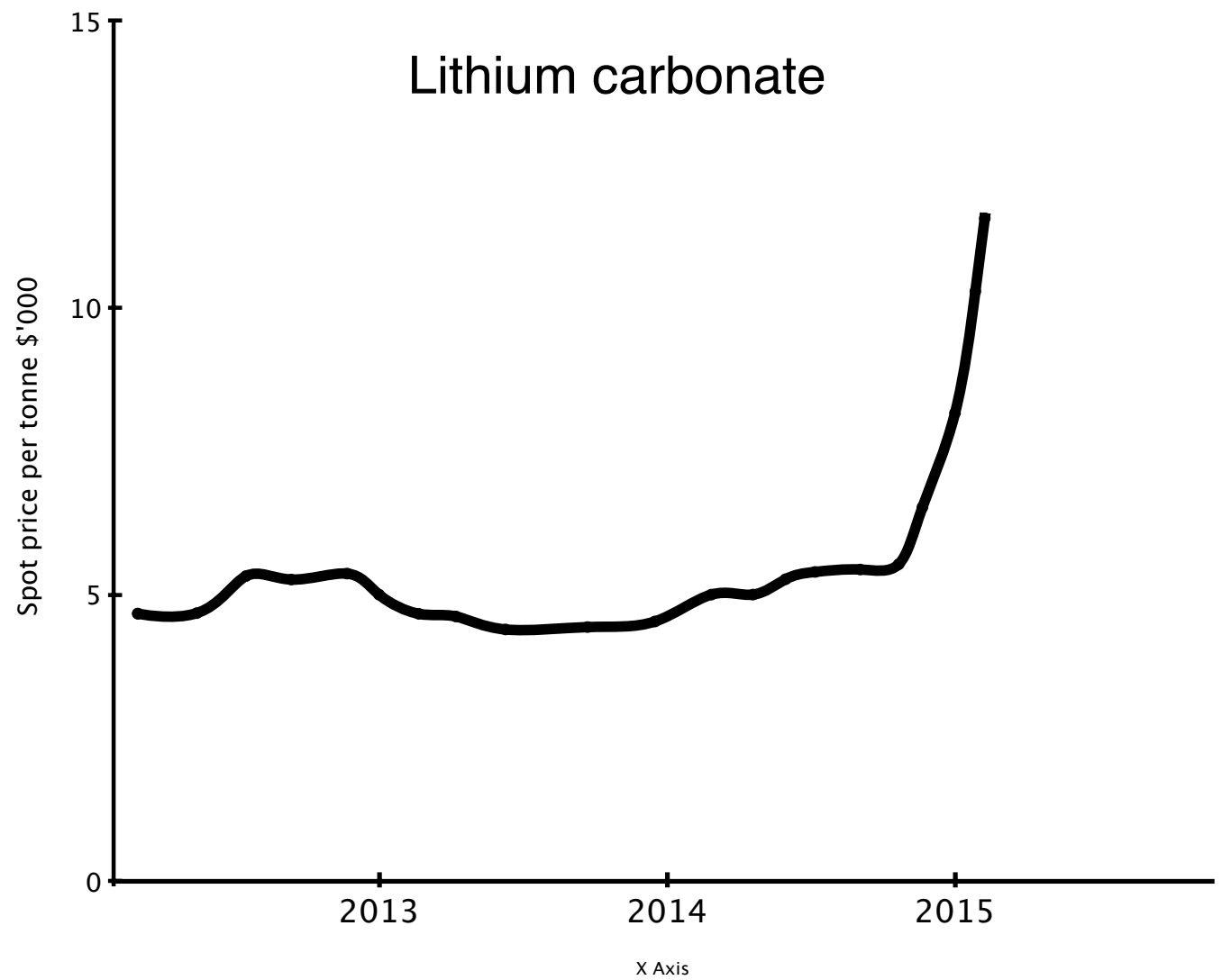
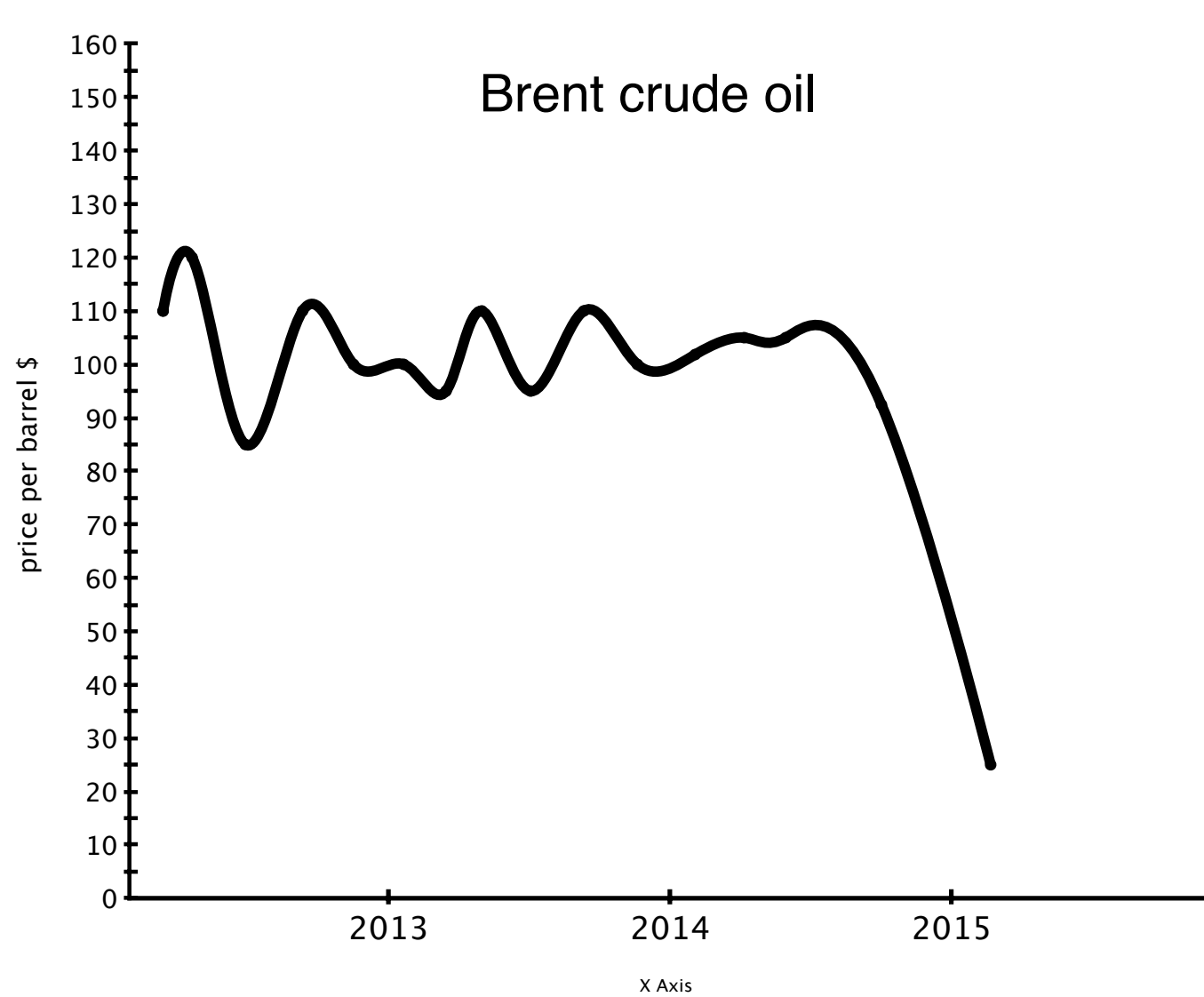
- Directe fixatie v stikstof (m.b.v. bacteriën)
- Reduceert gebruik van op ammoniak gebaseerde kunstmeststoffen met 50%
- Eerste testen bezig
- Grote bijkomende milieuvoordelen (e.g. minder verzuring bodem en waterlopen)

Beleidsopties voor ondersteuning

- Link steun voor nieuwe lage-koolstof demo technologieën met voorwaarden die productiviteit/kosten-structuur productie verbeteren —> **verhoogt competitiviteit**
- Kijk naar mogelijkheden van spill-over tussen proces, product & business model innovatie —> **lage koolstof-transformatie over de hele waardeketen**
- Moedige samenwerking tussen bedrijven/sectoren (clustering) aan —> **Kan innovatie versnellen**
- Ontwikkel een multifunctionele financiering/ondersteuning toolbox (leningen, subsidies, waarborgen, equity participatie, ppp, ...) —> **Hefboom functie /risk sharing**
- Werk met early warning system (e.g. performance based milestones) om tijdig in te grijpen bij problematische projecten en leer uit fouten.

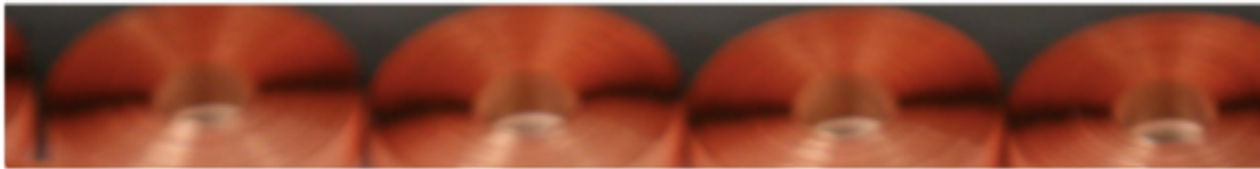
**Vlaanderen moet zich
voorbereiden op
externe disrupties
(case-study)**

De toekomstige impact van de batterij- en elektrische voertuigen revolutie



THE PATENT WARS

Two industrial titans are duking it out over a technology that could make electric cars mainstream



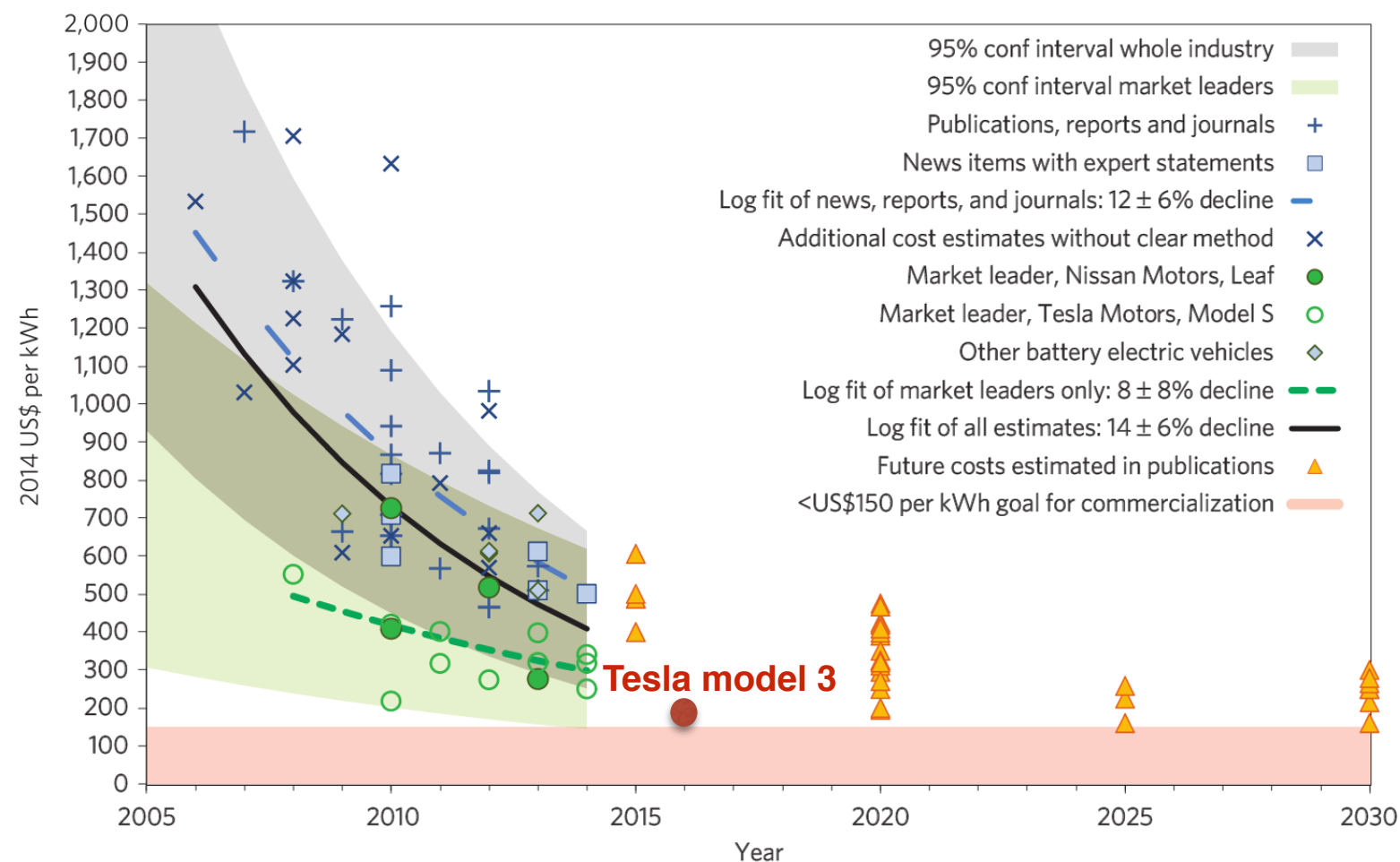
Bron: Steve LeVine, Quartz (2015)



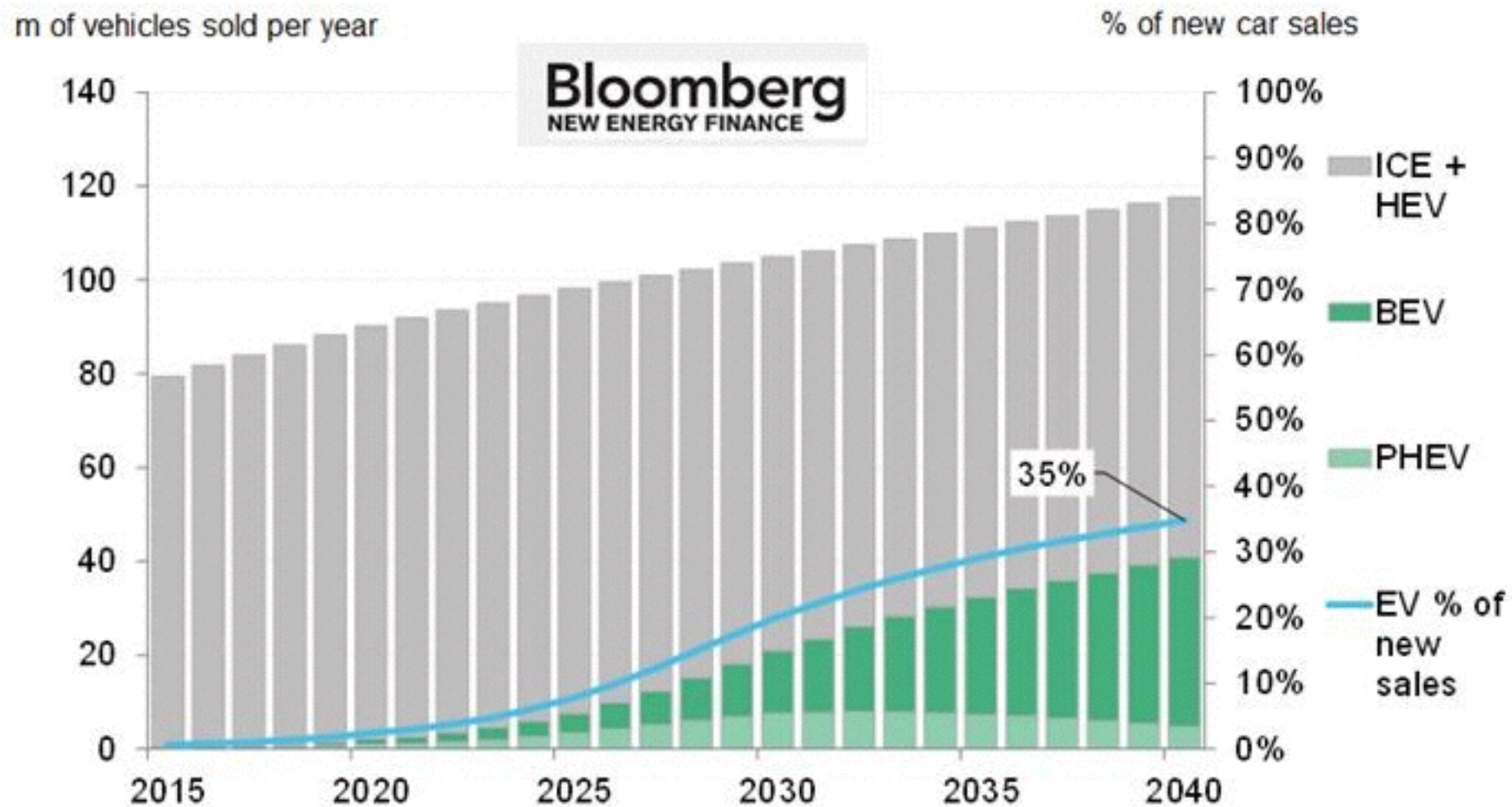
VS



*Miljarden \$ rechtszaak over patent
batterij-technologie voor e.g. Tesla,
Nissan Leaf, GM, BMW,
Finale beslissing in juni (U.S.
International Trade Commission)*



Bron: Nature, 2015, Tesla 2016



- Elektrische Voertuigen (EV) kost-competitief tegen 2025
- 41 miljoen elektrische voertuigen verkocht per jaar tegen 2040
- Impact: 13 miljoen vaten minder ruwe olie per dag (= dagelijkse Saudische productie!)
- Mogelijke impact voor Vlaanderen? (zie volgende slides)

Case study: Antwerpse petrochemie-cluster



- Uiterst belangrijk voor Vlaamse Economie
- Hoge toegevoegde waarde
- Tewerkstelling (laag- en hooggeschoold)
- Verwerkt jaarlijks 23 miljoen ton ruwe olie
- 8 miljoen ton is bestemd voor petrochemie
- Raffinage toegespitst op diesel
- Verweving raffinage en petrochemie

Antwerpse Haven
2035-2050
(bron: Google-maps)

- Hoog risico dat vanaf 2035 (deel) raffinage capaciteit verdwijnt (zie vorige slides!)
- Vergelijkbaar met sluitingen steenkoolmijnen/ staal ('70-'80), reconversie
- Maar kunnen/moeten ons **nu** reeds voorbereiden
- Bio-based chemie lijkt geschikte transitie voor petrochemie (know-how, gekwalificeerde werkkrachten, locatie, ruimte zijn troeven)
- bio-massa supply chain wordt belangrijk aandachtspunt
- Nieuw 10-jaren plan nodig (?) ref. 1950

De overheid als transitie-planner & katalysator

Klimaatbeleid = industriebeleid

- Transitie naar 2050 - lage koolstof-economie is grootste omwenteling sinds industriële revolutie
- Uitdaging om alle sectoren in economie (gecoördineerd) koolstofarm te maken
- Klimaat- en energiebeleid zijn daarom gelijk aan industrie- en economisch beleid
- Deze industriële transitie kan/moet mits juiste en tijdige beleidskeuzes onze competitiviteit verbeteren
- Stilstaan of niet anticiperen = verliezen
- Overheid staat centraal om transitie te activeren en sturen

De overheid als katalysator: Wat is daarvoor nodig?

- Duidelijke visie op lange termijn met interim mijlpalen en implementatie op korte termijn. (e.g. Visie 2050 niet specifiek genoeg, vraagtekens bij implementatie)
- Duidelijk (en ambitieus) beleid
- Herformuleer klimaat-ambitie in investeringsambitie/-noden

Belangrijk voor investeerders (verlaagt kost van kapitaal)

De overheid als katalysator: Wat is daarvoor nodig?

- Overheid moet handen vuilmaken. Markt alleen (zelfs CO2 markt) zal dit niet oplossen. (e.g. Audi Brussel EV investering)
- Ontwikkel specifieke Vlaamse roadmap met industrie (en identificeer bottlenecks, uitdagingen, doelgerichte ondersteuning, ...)
- Stroomlijn en koppel Vlaamse O&O met deze uitdagingen en implementatie (vermarkting) ervan
- Versterk low-carbon innovatie-link tussen KMOs en groot-industrie
- Activeer **investeringskapitaal** Overheidsbeleid en -kapitaal moet **hefboomfunctie** vervullen voor private-sector en financieel sector kapitaal
- Bij voorkeur kiezen voor **binnenlands kapitaal** (rente-winst blijft dan ook binnenlands)

Hoe investeringskapitaal activeren?

- **Klassieke instrumenten**: leningen, garanties, subsidies, ppp, ...
- Equity participatie: e.g. **kapitaalverhoging PMV**
- **Activeren pensioenfondsen**/institutionele beleggers
- **Nieuwe Transitie-EMTN** (Vlaamse Staatsbon) uitgifte
- **Versterking (groene) Vlaamse investeringsaftrek**
- **Pro-actieve participatie in EU programma's** e.g. Horizon 2020
- In het bijzonder **EU ETS innovatiefonds**, 10 miljard EUR voor o.a. industriële low-carbon innovatie 2020-2030 [Vlaanderen miste deze boot in 2013-2020!]
- (Verder) werken op EU niveau om **Eurostat (ESA 2010) regels investering-vriendelijk te maken**
- Beplemen op EU niveau om **klimaat-investeringen (gedeeltelijk) uit o.a. macro-economic Imbalance Procedure** te lichten





Tomas Wyns
tomas.wyns@vub.ac.be