Vlaams Energie- en Klimaatplan
16 juni 2022

Frederik Loeckx

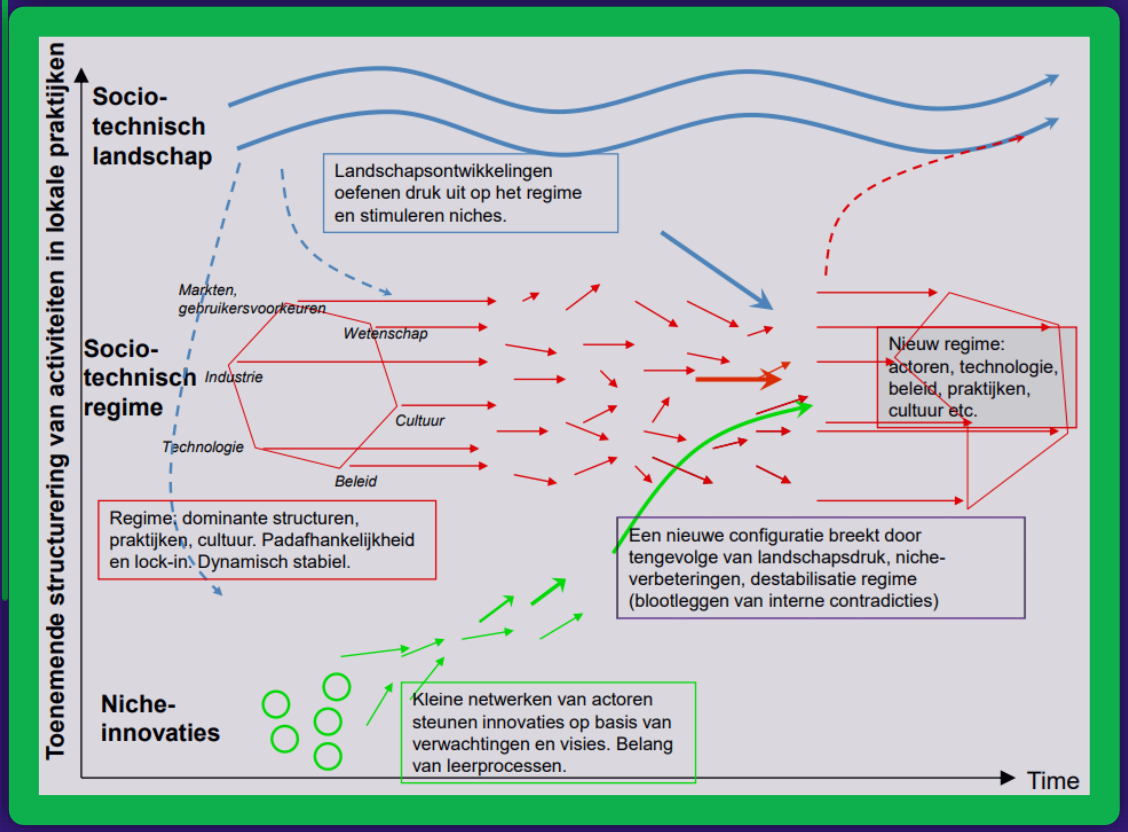
FLANDERS INNOVATION & ENTREPRENEURSHIP

flux50

Clusters for Innovation



Om verduurzaming te bereiken is energietransitie noodzakelijk. Om bij te dragen aan de realisatie daarvan, zet Flux50 in op inspireren, verbinden en ondernemen.



Inspiratie

Verbinden

Realiseren

4 FOCUS GROUPS - IMPACT











Scaling up Renovation	Energy communities & positive energy districts	Sustainable thermal energy	Large scale energy storage & security of supply

GROOTSCHALIGE ENERGIEOPSLAG EN BEVOORRADINGSZEKERHEID

Flux50 scope

Brede visie op energiesysteem

Cross-sector

Cross-vector

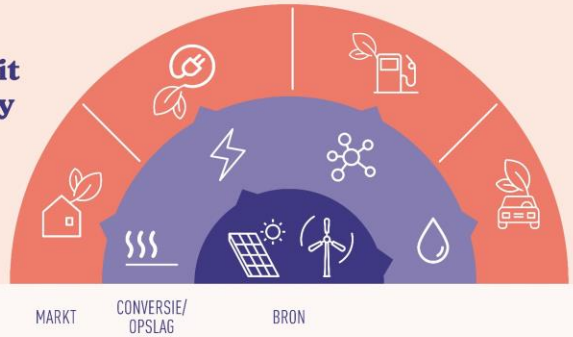
Grootschalige opslag (MWh)

vertrekkend van groene energie, bv.

Power-to-X

Grootschalige batterijopslag

Nood aan flexibiliteit & security of supply



GROOTSCHALIGE ENERGIEOPSLAG EN BEVOORRADINGSZEKERHEID

Flux50 actieplan

ACTIES 2022/3

- **Positionering overkoepelend energieplan**
- **Innovatiedoorstroming naar pilootprojecten**
  (bv. Power-to-X, batterijopslag)
- **Co-organiseren van stakeholder event**
  > Internationale waardeketen energie-import
  > Rol van energie en moleculen

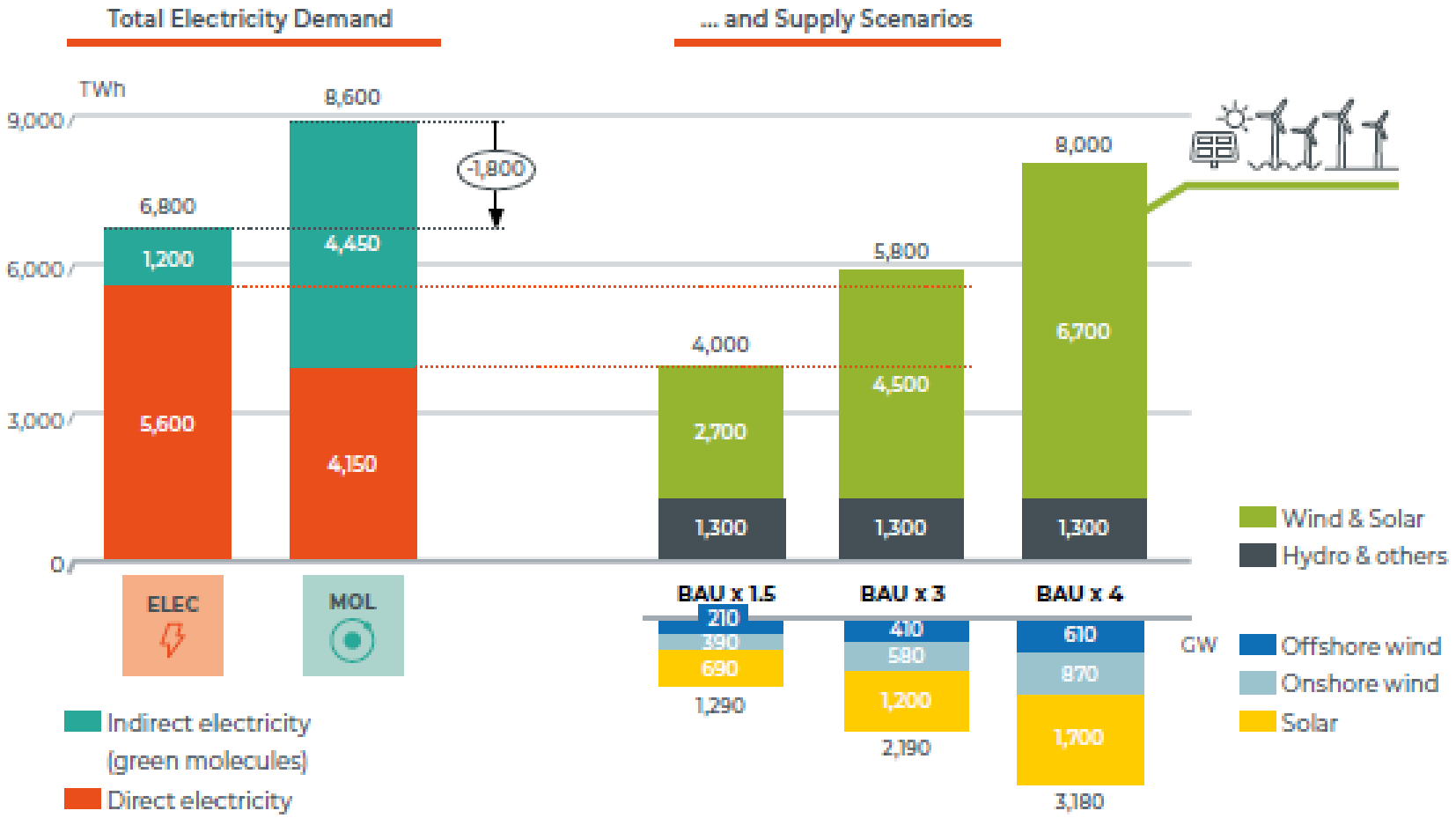
DOEL 2025

- **Innovatie in concreet sector-overschrijdend energieplan**
  > Gefaseerde aanpak
  > Internationale context
- **Waardeketen energie-import**
  > Min 1 in uitwerking
  > Internationaal

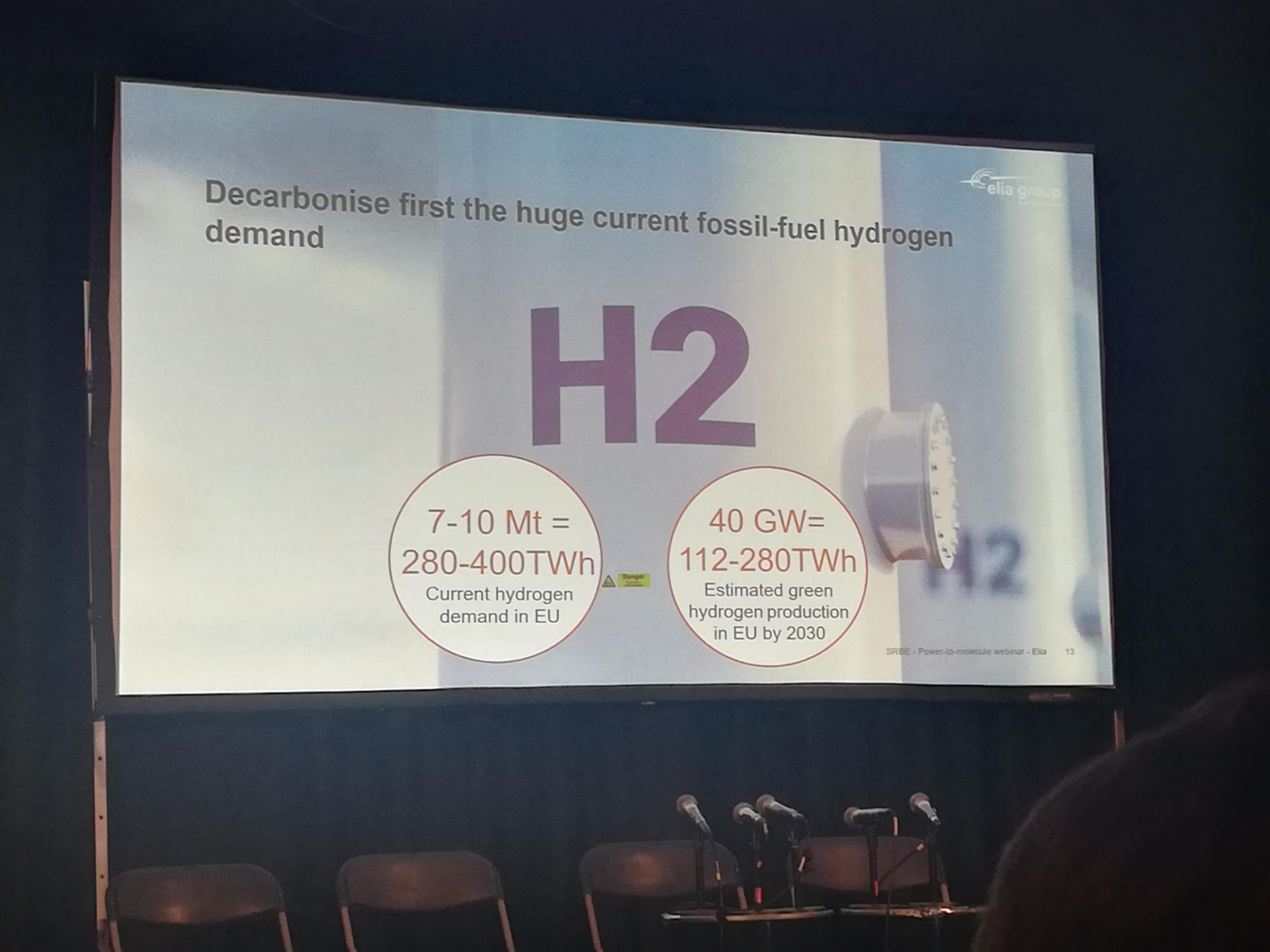
- **Samenwerking tussen clusters**

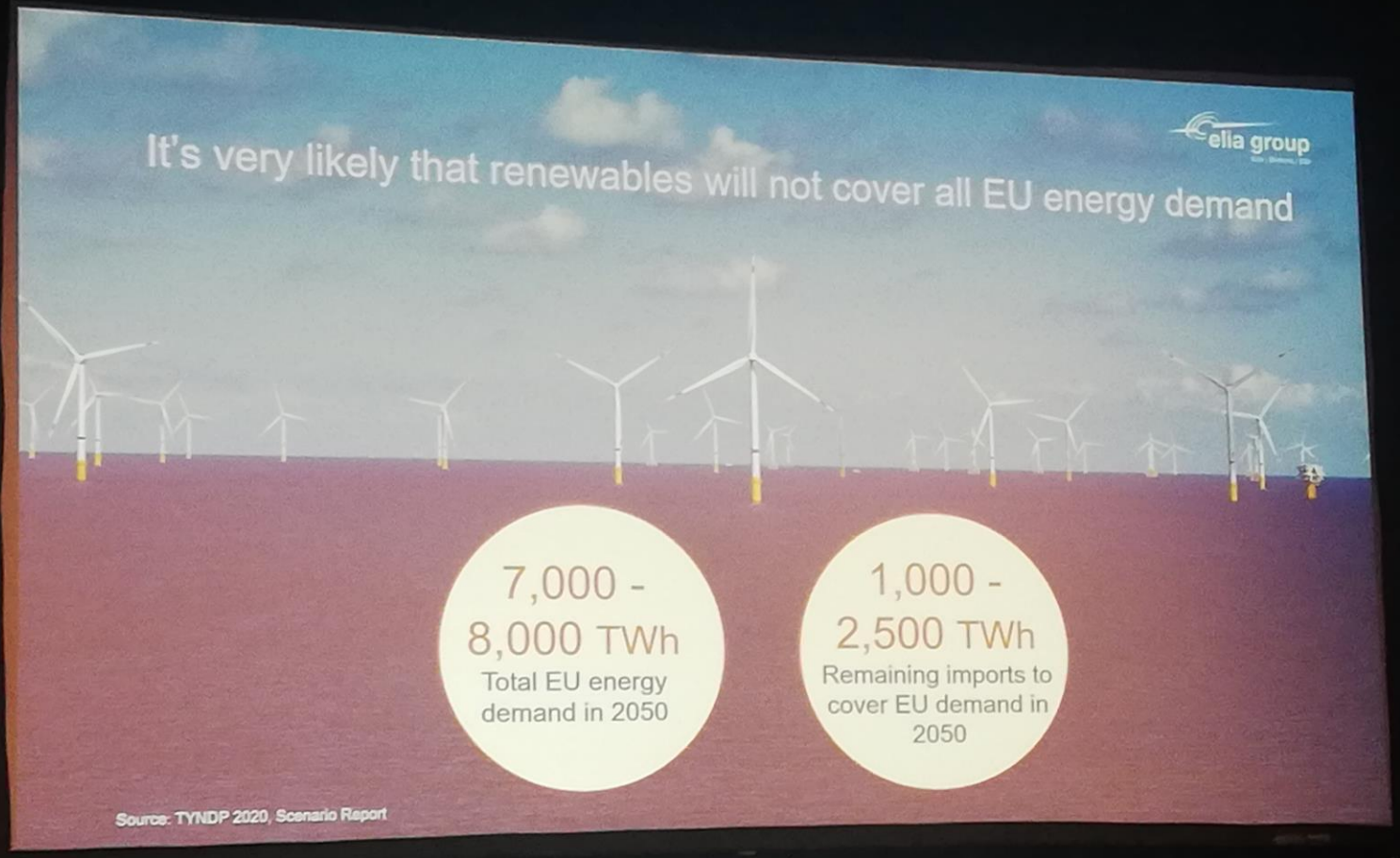
Missies	A Een volledig CO_2-vrij elektriciteitssysteem in 2050	B Een CO_2-vrije gebouwde omgeving in 2050	C In 2050 zijn grondstoffen, producten en processen in de industrie netto klimaatneutraal en voor tenminste 80% circulair	D Emissieloze mobiliteit voor mensen en goederen in 2050	E In 2050 is het systeem van landbouw en natuur netto klimaatneutraal
Met als tussendoel(en)	In 2030: • wordt er op land jaarlijks minimaal 35 TWh elektriciteit opgewekt met windenergie en zonne-energie > 15 kW; • wordt er minimaal 49 TWh elektriciteit opgewekt met wind op zee.	In 2030: • gaan 200.000 bestaande woningen/jaar van aardgas af; • zijn1,5 mln woningen en 15% van de u-bouw en maatschappelijk vastgoed, aardgasvrij • wordt minimaal 20% van het lokale energiegebruik (incl. EV) binnen de gebouwde omgeving duurzaam opgewekt.	In 2030: • worden 50% minder primaire grondstoffen verbruikt; • zijn de broeikasgasemissies van productieprocessen en afvalsector verminderd tot circa 36 Mton CO2 equivalent; • is verduurzaming van het industriële warmtesysteem tot 300 C bereikt; • zijn elektrificatie en CO/CO2 hergebruik geeffectueerd; • wordt CCS kosteneffectief ingezet; • is duurzame waterstofproductie op weg naar implementatie; • worden biogrondstoffen gezien als standaard.	In 2030: • zijn er 1,9 miljoen elektrische vervoersmiddelen; • is 1/3 van het energieverbruik in de mobiliteit hernieuwbaar; • maken we 8 miljard minder zakelijke (auto)kilometers; • hebben minimaal de 32 grootste gemeenten zero-emissiezones voor stadslogistiek.	In 2030: • is een extra reductie bereikt van minimaal 1 Mton CO2eq. methaan, 1 Mton CO2eq. reductie energieverbruik glastuinbouw en 1,5 Mton CO2eq. reductie door slimmer landgebruik.
MMIP's Meerjarige Missiegedreven InnovatieProgramma's en deelprogramma's	**1** **Hernieuwbare elektriciteit op zee** • Kostenreductie en optimalisatie • Integratie offshore energie in het energiesysteem • Inpassing in de omgeving (ecologie en medegebruik)	**3** **Versnelling energierenovaties in de gebouwde omgeving** • Enthousiasme van gebouweigenaren en gebruikers voor energierenovatie (MVI) • Robotisering, digitalisering en integratie installatietechniek in bouwelementen • Energieconcepten (incl. optimalisatie in de keten)	**6** **Sluiting van industriële kringlopen** • Circulaire grondstoffen en producten • Biobased grondstoffen en producten • Ontwerp en inbedding van nieuwe circulaire ketens • Toepassing CCS en maatschappelijke acceptatie	**9** **Innovatieve aandrijving en gebruik van duurzame energiedragers voor mobiliteit** • Zero Emissie aandrijftechnologie en voertuigen • Energiedistributie voor elektrische voertuigen • Distributie van waterstof en andere energiedragers voor brandstofcelvoertuigen • Innovatieve hernieuwbare brandstoffen • Zuinige voertuigen	**11** **Klimaatneutrale productie food en non-food** • Reductie methaanemissies door pens- en darmfermentatie • Reductie emissies uit stal en mestopslag • Koolstofvastlegging en vermindering emissies landbouwbodems en bemesting • Vermindering emissies veenweidegebieden
	2 **Hernieuwbare elektriciteits-opwekking op land en in de gebouwde omgeving** • Verlaging van opwekkosten • Nieuwe toepassingen, optimaal geïntegreerd • Versnelling met maatschappelijk enthousiasme • Integrale duurzaamheid • Integratie in het energiesysteem	**4** **Duurzame warmte (en koude) in de gebouwde omgeving (inclusief glastuinbouw)** • Stille, compacte, slimme, kostenefficiënte warmtepompen • Afgifte-, ventilatie- en tapwatersystemen • Slimme compacte warmte-batterij • Slimme laag/midden temperatuur warmtenetten • Grootschalige thermische opslag • Geothermie	**7** **CO2-vrij industrieel warmtesysteem** • Warmtehergebruik, -opwaardering en opslag • Diepe en ultradiepe geothermie voor industrie • Toepassing klimaatneutrale brandstoffen • Systeemconcepten voor warmte en koude • Maximalisering van proces-efficiency	**10** **Doelmatige vervoersbewegingen voor mensen en goederen** • Weten wat mensen beweegt • CO2-reductie door nieuwe mobiliteitsconcepten voor personenvervoer • CO2-reductie door innovaties in logistiek • Transitie-ondersteunende kennis en tools	**12** **Land en water optimaal ingericht op CO2 vastlegging en gebruik** • Zeewierveredeling, -teelt en na-oogst • Verdubbelde fotosynthese • Eiwit voor humane consumptie • Klimaatbehendige natuur • Klimaatvriendelijke keuze bij aanschaf producten • Gezonde voedselkeuze • Gebruiksreductie naar nulemissie
		5 **Het nieuwe energiesysteem in de gebouwde omgeving in evenwicht** • Lokale systeemoptimalisatie • Regelalgoritmen voor besparing, energieoptimalisatie en sectorkoppeling • Data-architectuur en handelssystemen • Flexibiliteit en elektriciteitsopslag	**8** **Elektrificatie en radicaal vernieuwde processen** • Productie waterstof, moleculen en innovatieve hernieuwbare brandstoffen • Elektrische apparaten en elektrisch aangedreven processen • Flexibilisering en digitalisering • Radicaal vernieuwde processen • Maatschappelijke implicaties van industriële elektrificatie		
	13 **Een robuust en maatschappelijk gedragen energiesysteem** • Samen fact-based beslissen en vormgeven, inclusief verdienmodellen • Ruimtelijke inpassing • Inrichting infrastructuur, flexibiliteit, marktmechanismen en digitalisering • Power-to-Molecules • Grootschalige energieopslag, energie transport en hybridisering energievraag		**13** **Een robuust en maatschappelijk gedragen energiesysteem** • Samen fact-based beslissen en vormgeven, inclusief verdienmodellen • Ruimtelijke inpassing • Inrichting infrastructuur, flexibiliteit, marktmechanismen en digitalisering • Power-to-molecules • Grootschalige energieopslag, energie transport en hybridisering energievraag		

FIGURE 2: STRONG ELECTRIFICATION OF END USE (AS UNDER THE ELEC-PATHWAY) SAVES UP TO 1,800 TWH AT THE EUROPEAN LEVEL COMPARED TO THE MOL-PATHWAY. DIRECT ELECTRICITY DEMAND UNDER THE ELEC-PATHWAY INCREASES BY 70% COMPARED TO TODAY'S DEMAND. A TRIPLING OF TODAY'S RES EXPANSION RATE IS NEEDED TO MEET THIS DIRECT ELECTRICITY DEMAND



Decarbonise first the huge current fossil-fuel hydrogen demand




It's very likely that renewables will not cover all EU energy demand
elia group
7,000 - 8,000 TWh
Total EU energy demand in 2050
1,000 - 2,500 TWh
Remaining imports to cover EU demand in 2050
Source: TYNDP 2020, Scenario Report

Een veelzijdige infrastructuur

Clean Hydrogen Ladder: Heating

Unavoidable

A	Fertiliser	Hydrogenation	Methanol	Hydrocracking	Desulphurisation	
B	Shipping*	Off-road vehicles	Steel	Chemical feedstock	Long-term storage	
C	Long-haul aviation*	Coastal and river vessels	Remote trains	Vintage vehicles*	Local CO2 remediation	
D	Medium-haul aviation*	Long distance trucks and coaches	High-temperature industrial heat			
E	Short-haul aviation	Local ferries	Commercial heating	Island grids	Clean power imports	UPS
F	Light aviation	Rural trains	Regional trucks	Mid/Low-temperature industrial heat	Domestic heating	
G	Metro trains and buses	H2FC cars	Urban delivery	2 and 3-wheelers	Bulk e-fuels	Power system

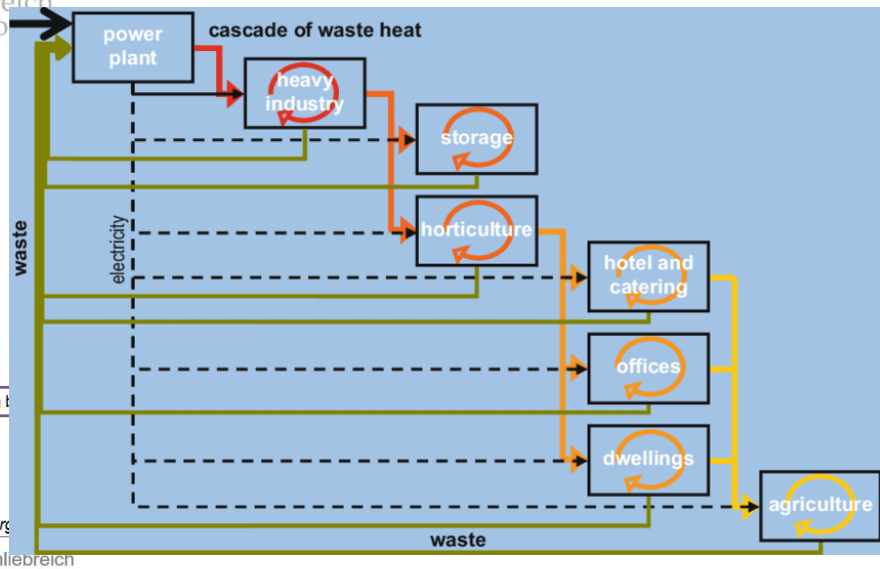
Uncompetitive

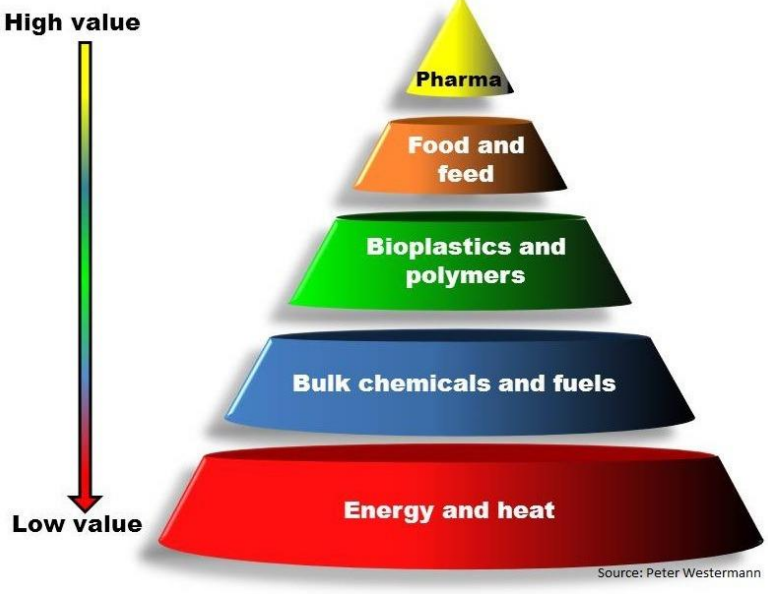
* Via ammonia or e-fuel rather than H2 gas or liquid

Source: Liebreich Associates (concept credit: Adrian Hiel/Energ

7 15 August 2021 Clean Hydrogen Use Case Ladder – Version 4.0 @mliebreich

Liebreich Asso





Een gedragen energievisie in een gedragen ruimtelijke context



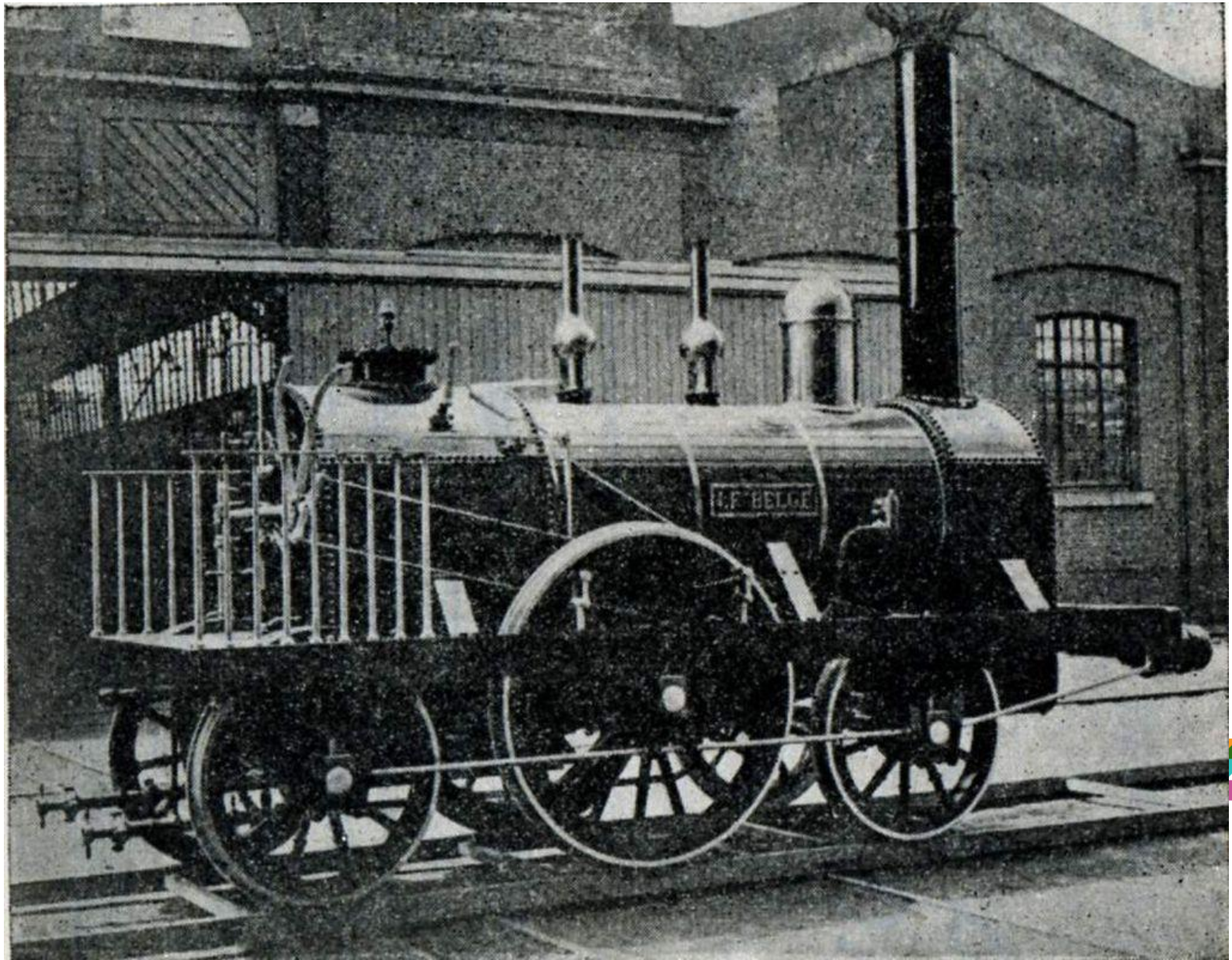


Bubbel

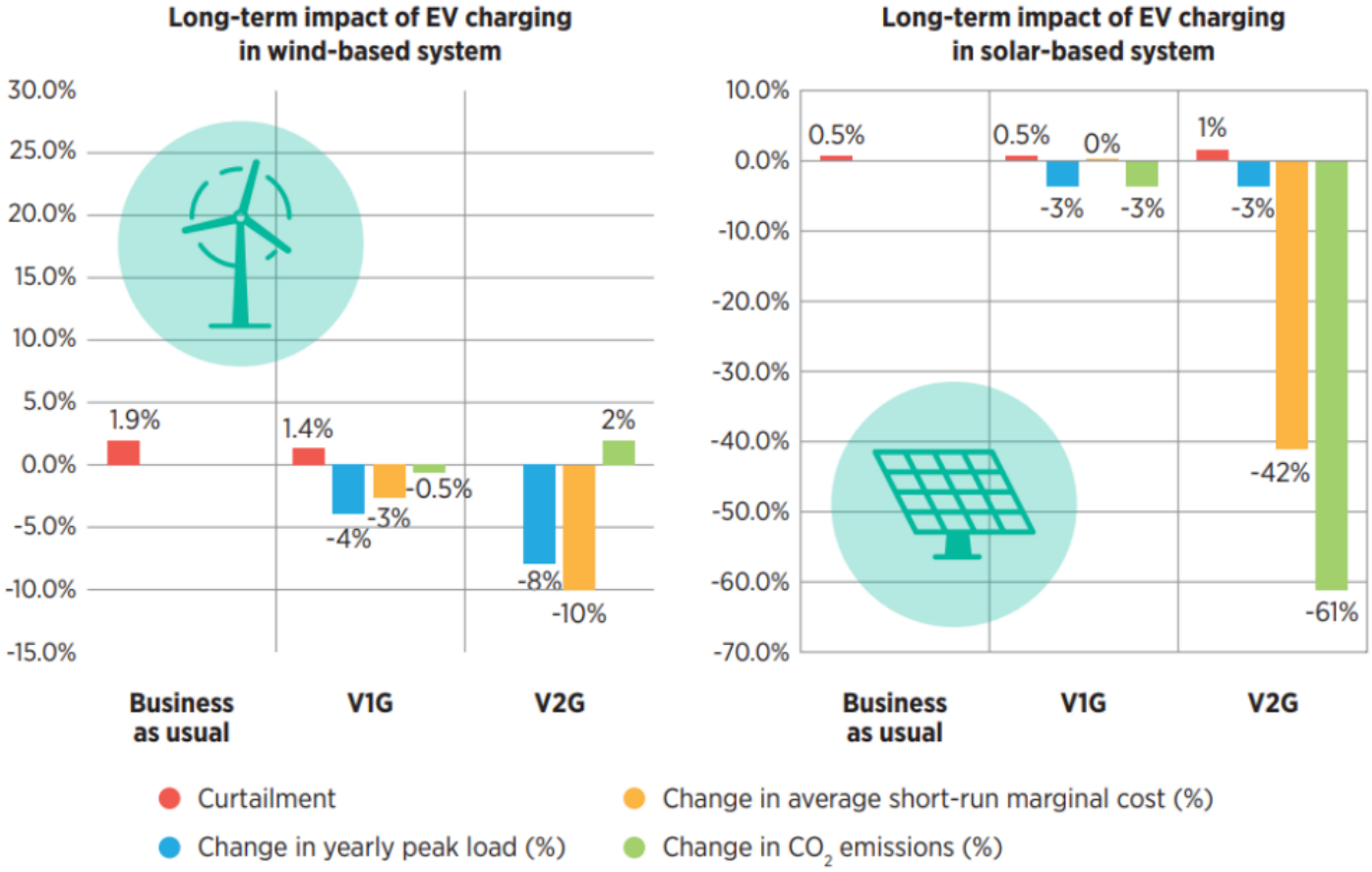
Navel

Basisscenarios voor de fysieke omgeving (Vlaams Planbureau voor omgeving)

Een regio van pioniers



Think global – Act (as) local (as possible)



Figuur 25: EV impact op windenergie en zonne-energie systemen



f50

“Le nouveau ne sort pas de l'ancien, mais apparaît à côté de l'ancien, lui fait concurrence jusqu'à le ruiner”



Joseph A. Schumpeter





Want wie heeft zal nog meer krijgen, en wel in overvloed, maar wie niets heeft, hem zal zelfs wat hij heeft nog worden ontnomen.

Matheus 25:29

Actual Generation per Production Type

Aggregated Generation per Type [16.1.B&C]

Day and Time Range

D 16.06.2022

Control Area | Bidding zone | Country

Area

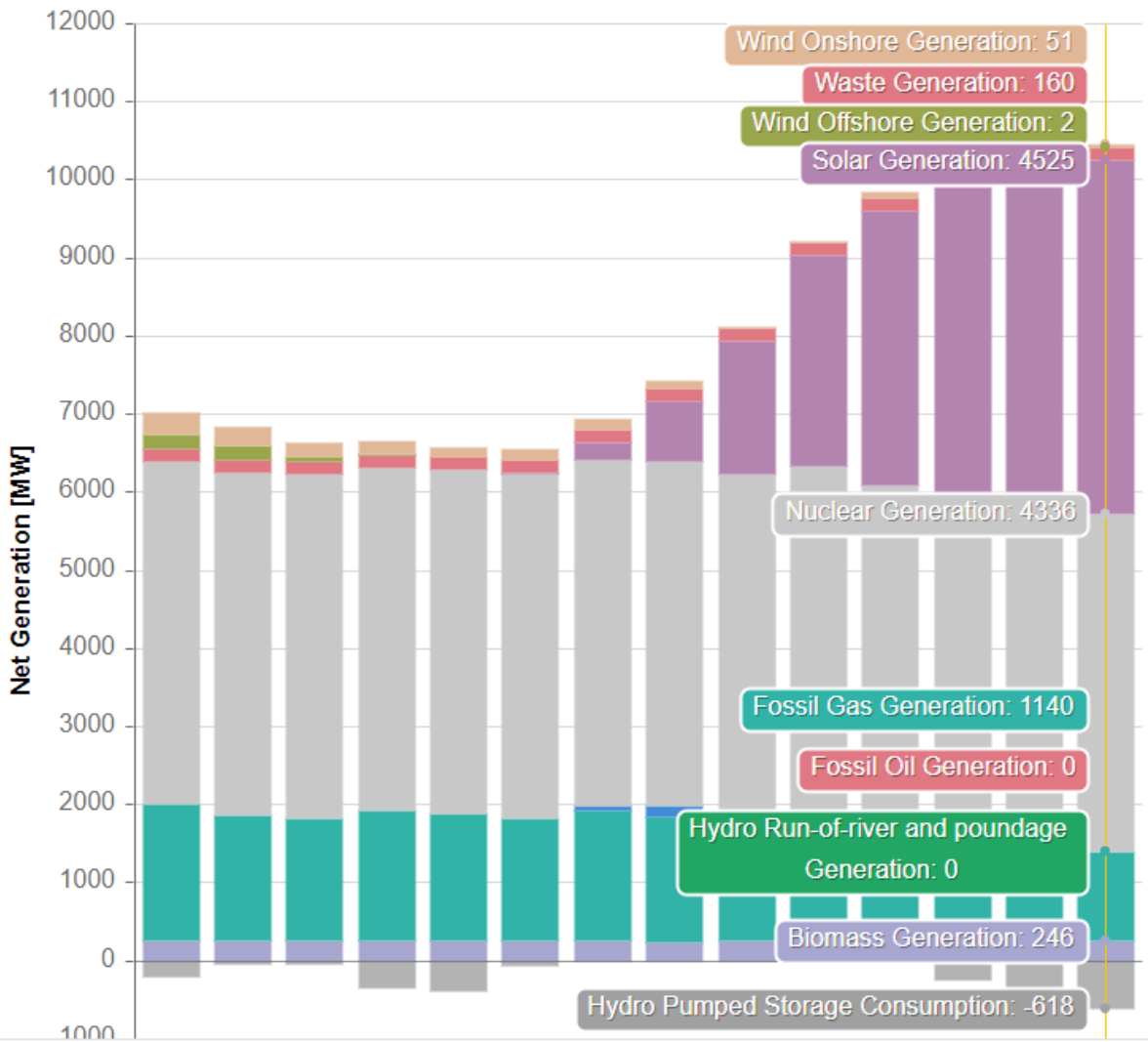
- Albania (AL)
- Austria (AT)
- Belgium (BE)
- BZN|BE
- Bosnia and Herz. (BA)
- Bulgaria (BG)
- Croatia (HR)
- Cyprus (CY)
- Czech Republic (CZ)
- Denmark (DK)
- Estonia (EE)
- Finland (FI)
- France (FR)
- Georgia (GE)
- Germany (DE)
- Greece (GR)
- Hungary (HU)
- Ireland (IE)

+ Production Type

+ Consumption

Export Data

CET (UTC+1) / CEST (UTC+2)



1. Nood aan een energiestudie (visie) - een veelzijdige infrastructuur
2. Maak ruimte - een gedragen energievisie in een gedragen ruimtelijke context
3. Durf durven - een regio van pioniers
4. De beste infrastructuur is de vermeden infrastructuur - think global – Act (as) local (as possible)
5. Organiseer competitie – Creatieve destructie Schumpeter
6. XXX as a service – Organiseer collectieve systemen - Mattheus
7. Investeer in kwalitatieve Open Data

CONTACT

FLANDERS INNOVATION & ENTREPRENEURSHIP

flux50

Clusters for Growth

Flux50

Frederik Loeckx

Koningsstraat 144-146

B-1000 Brussel

Frederik.loeckx@flux50.com

Twitter: @flux_50

