



AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN

flux50

samen voor #sterkgroeien

FOCUSGROEP

GROOTSCHALIGE ENERGIEOPSLAG & SECURITY OF SUPPLY

ROADMAP 2022

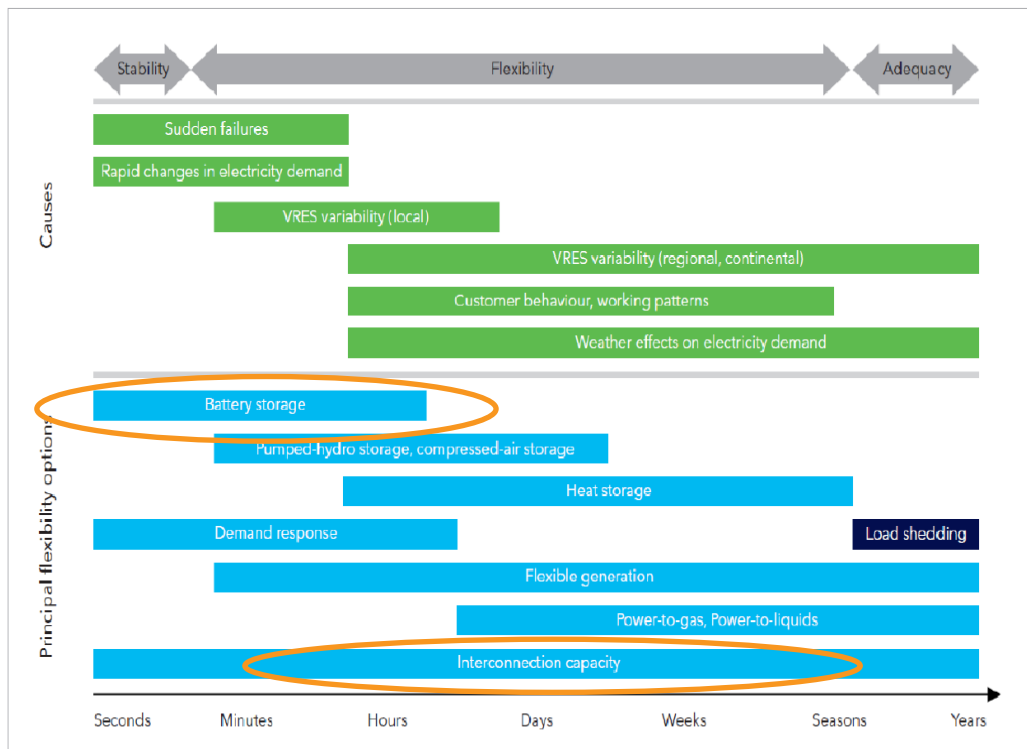
AGENDA

- Scope
- Ambitie
- Uitdagingen en sterktes
- Innovatie-Focus
- Plan van aanpak 2022-2025



SCOPE

SCOPE



- Vertrekken vanuit (energie)systeem perspectief met interactie tussen verschillende groepen
- Focus op grootschalige opslag: MWh schaal
- Kleinschalige opslag binnen FG EG/PEDs
- EU-rationale(2020)
 - Energie-efficiëntie
 - Elektrificatie
 - Hernieuwbare brandstoffen voor moeilijk elektrificeerbare deelsectoren
- Technologie-neutraal, focus power-to-X en grootschalige batterijopslag

SCOPE

Power-to-X

- Focus op groene energiedragers
- Relevante rol voor import

United Colors of Hydrogen

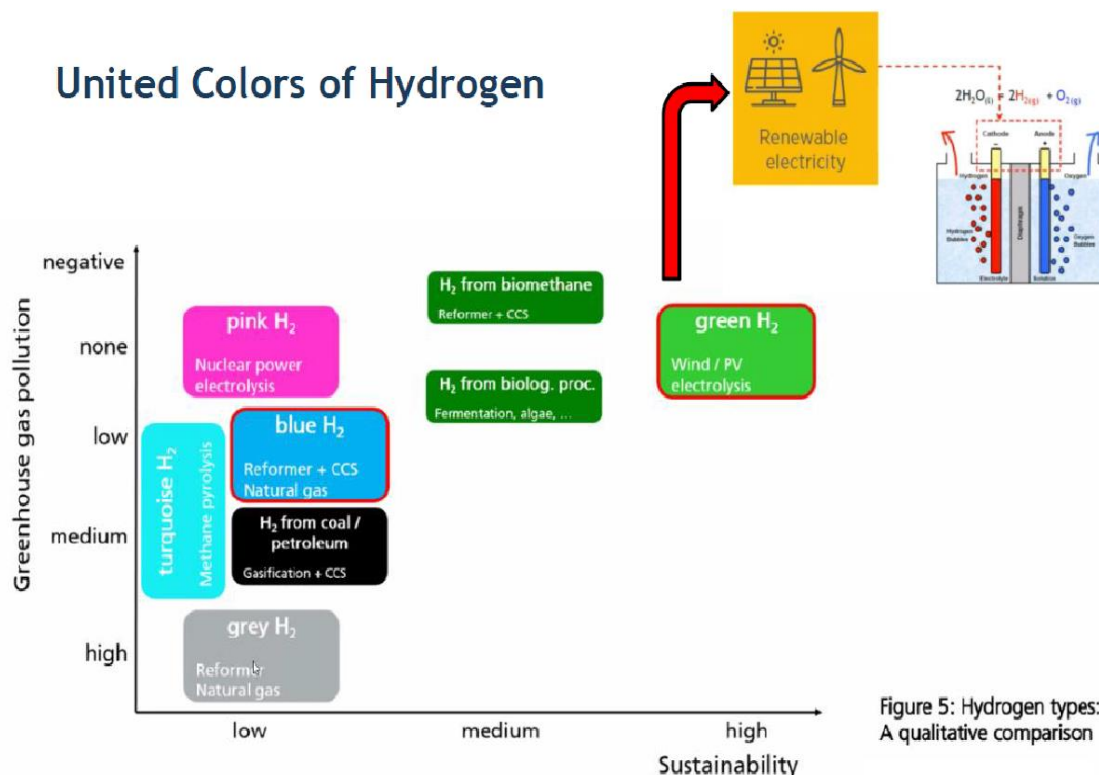


Figure 5: Hydrogen types:
A qualitative comparison

flux50

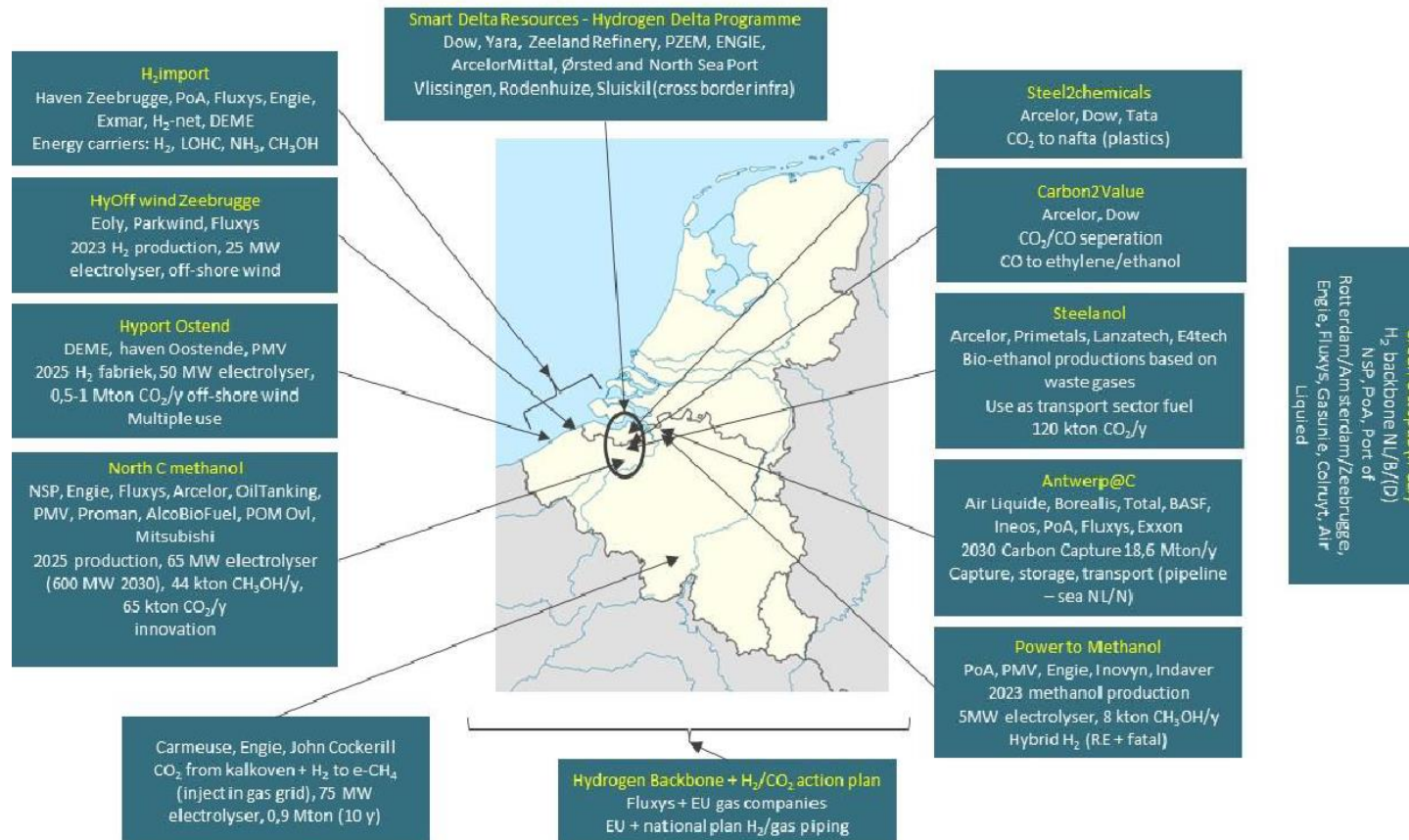
AMBITIE

AMBITIE 2025

- Proactief bouwen aan en promoten van een **sector- en grensoverschrijdende energiesysteem visie** voor Vlaanderen (België).
- Faciliteren in Vlaanderen van **innovatie en opschaling van enkele hoge impact projecten**, met nadruk op power to X/grootschalige batterij opslag.
- Vervolgprojecten stimuleren voor een **internationale waardeketen voor import van duurzame energie/moleculen** als vervolgproject uit de H₂ import studie.

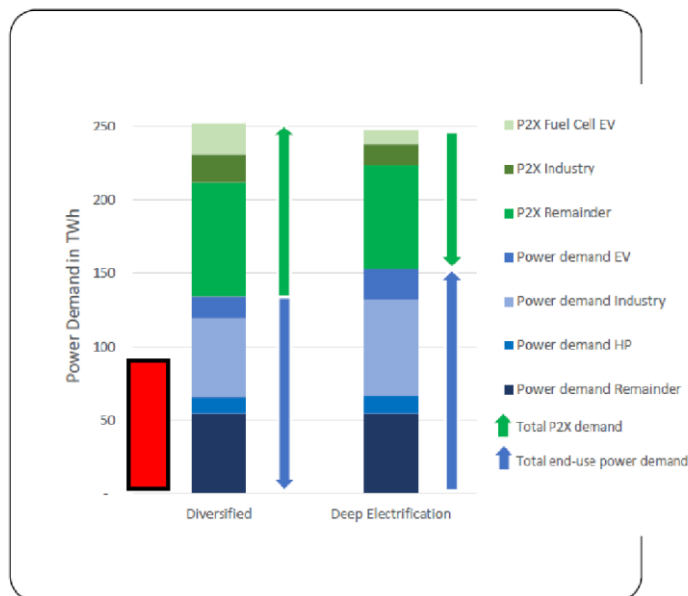


AMBITIE



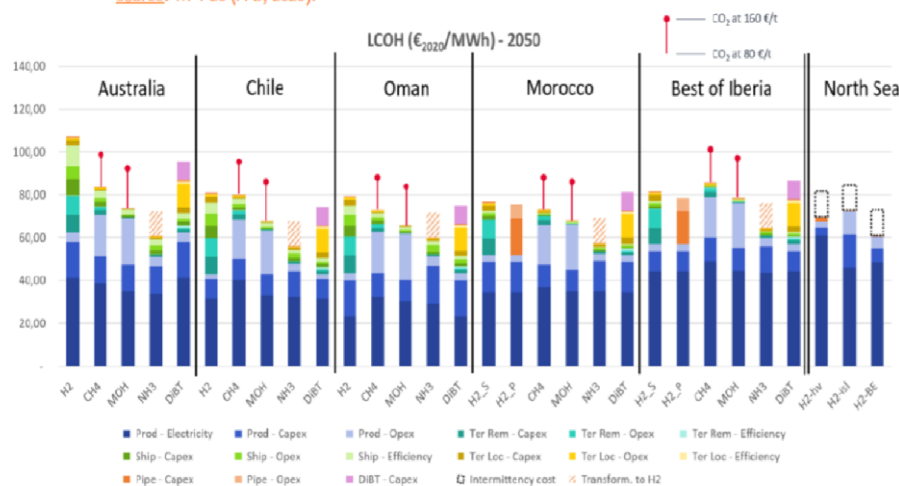


UITDAGINGEN EN STERKTES



- Sterk toenemende elektriciteitsvraag 2 à 3 X tegen 2050: belang van elektrificatie
- Toenemende behoefte flexibiliteit 5 GW 2030, 30 GW 2050: belang van energieopslag
- Security of supply: biedt heel andere economische waarde voor de opslag (dus mee te nemen)

Source: WP4-20 (FPB, 2020).

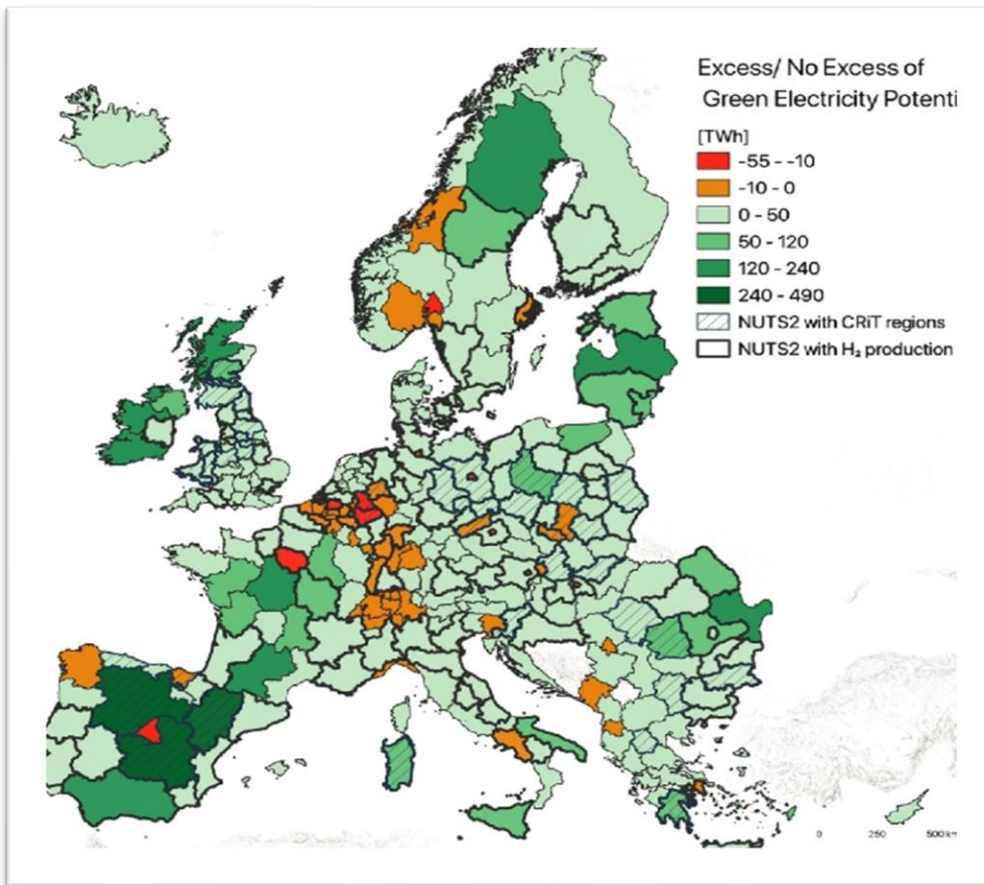


Source: Waterstofimportcoalitie (2020).



UITDAGINGEN

- Benelux (incl Ruhr): Onvoldoende lokale groene energie om in eigen behoefte groene energie/molecules te voorzien ➡ belang van import



STERKTES VLAANDEREN

- Havens als internationale energiehubs met sterke gas/elektra infrastructuur, en verbinding met Europees hinterland van 100den miljoenen eindgebruikers.
- Complementaire industriële sectoren met potentieel voor vorming van industriële clusters/gemeenschappen voor uitwisseling van energie en materialen (circulariteit).
- Bestaande samenwerkingen: H₂ import coalitie, NorthCCU hub, Power to Methanol Antwerp, Benelux Business Round Table, Antwerp@C, Smart Delta Resources, Hydrogen TerraNova Solar etc.
- Engagement van Vlaamse bedrijven in IPCEI's: batterijen, waterstof (toekomst - duurzame industrie).





INNOVATIE-FOCUS

INNOVATIE-FOCUS

Innovatie-thema	Vlaamse kernactiviteit	Sterkte VL	Timing			TRL	Type
			2021-2023	2024-2026	2027-2030		
		1/2/3					T/F/S/B*
Haalbaarheid innovatieve grootschalige energie-opslag	Voor Power-to-X zijn er voldoende haalbaarheidsstudies in Vlaanderen, voor andere technologieën (solid fuels, innovatieve batterijtypes etc.) kunnen bijkomende HBS incl. impactanalyses relevant zijn.						
Power-to-X doorbraak	Verbetering van elektrolyseurs, is voornamelijk elektrochemische en materiaal competentie; Flux50 toegevoegde waarde = dynamische flexibiliteit, integratie van warmte (in combinatie met niet-zeldzame materialen, hogere efficiëntie, lagere kost); competentie-overschrijdende activiteit	2	X	X	X	2-4	T
	Energiesysteem integratie (flexibiliteit, dynamische sturing, innovatieve AI incl. interactie met industriële DSR) van VL piloot-projecten ter optimalisatie van de business case P-to-X oplossingen (incl. hybride combinaties van KT/ML/LT opslag en design for flexibility van industriële processen)	1	X	X		4-7	T/F

INNOVATIE-FOCUS

Import van energie (molecules)	Ontwikkeling van nieuwe low-cost energiedragers met hogere energiedensiteit (/volume / gewicht), gebaseerd op niet-zeldzame materialen is vnl. gebaseerd op materiaal competentie – competentie-overschrijdende activiteit	2	X	X	X	2-6	T
	Integratie van bovenvermelde energiedragers in schaalbare (energie)systemen (hierbij ook integratie in innovatieve gasturbines voor elektriciteitsproductie)	1		X	X		
	Design, set-up en optimalisatie van pilots voor internationale waardeketens met productie in low-cost energie gebieden tot end-use cases in Vlaanderen met aandacht voor life-cycle	1	X	X	X	5-7	T/F/B



INNOVATIE-FOCUS

Grootschalige batterijopslag	Ontwikkeling van nieuwe batterijtypes voor grootschalige energie-opslag (ifv resultaten haalbaarheidsstudies) – competentie-overschrijdend gedreven vanuit materialen	2/3		X	X	2-4	T
	Aangepaste batterij-intelligentie en data-systemen, aangepast design en vermogenselektronica voor grootschalige batterijopslag	1		X	X	4-6	T/F
Energiesysteem analyse	Geïntegreerde en overkoepelende impactanalyse van industriële verduurzaming op energiesysteem met resulterende innovatie prioriteiten (cross-border / cross-sector	1	X	X	X	Nvt	B



INNOVATIE-FOCUS

Grootschalige batterijopslag	Ontwikkeling van nieuwe batterijtypes voor grootschalige energie-opslag (ifv resultaten haalbaarheidsstudies) – competentie-overschrijdend gedreven vanuit materialen	2/3		X	X	2-4	T
	Aangepaste batterij-intelligentie en data-systemen, aangepast design en vermogenselektronica voor grootschalige batterijopslag	1		X	X	4-6	T/F
Energiesysteem analyse	Geïntegreerde en overkoepelende impactanalyse van industriële verduurzaming op energiesysteem met resulterende innovatie prioriteiten (cross-border / cross-sector	1	X	X	X	Nvt	B

BEMERKINGEN

- systeemintegratie blijft cruciaal en is wel degelijk innovatie;
 - ambitie opschalingsniveau: MW versus GW; incl. aandacht voor aangepast financiering (bv. contracts for difference)
 - aandacht voor future-proof pilootprojecten (bv. circulariteit) en opbouwen van sites voor training (resources)
 - aanpassingen aan pijpleidinginfra zijn vnl. materiaalluitdaging;
 - carbon capture technologie geen focus op zich, warmte integratie hierbij wel uitdaging;
 - grootschalige batterijopslag groeiende interesse, go/no-go obv. sterkte Vlaanderen;
 - power-to-Heat: marktrijpe oplossingen beschikbaar, verdere innovatiestappen nog te bepalen indien relevant;
 - aanpassing van motoren aan nieuwe energiedragers: niet direct meegenomen in focus.
- 



PLAN VAN AANPAK 2022-2025

PLAN VAN AANPAK 2022-2025

De innovatorzone Energiehavens blijft algemene leidraad met als inhoudelijke prioriteiten:

- integratie van hernieuwbare energie (zon, wind, water,...) in de havenomgeving;
- nieuwe vormen van energie flexibiliteit in specifieke havencontext: power-to-X, hydro, demand side management;
- Innovatieve valorisatie van restwarmte;
- toepassing van walstroom.

Voor de 1ste 2 domeinen worden door de focusgroep nieuwe accenten gelegd in de periode 2022-2025.

Dit betekent dat:

- Flux50 zich proactief engageert met eigen inzet en middelen om de impact van deze accenten te ondersteunen (innoveren, informeren of internationaliseren) en hiervoor een jaarlijks actieplan opstelt en uitvoert.
- Flux50 blijft openstaan voor alternatieve oplossingen met gegronde motivatie van valorisatie en innovatie.



PLAN VAN AANPAK 2022-2025

Innoveren

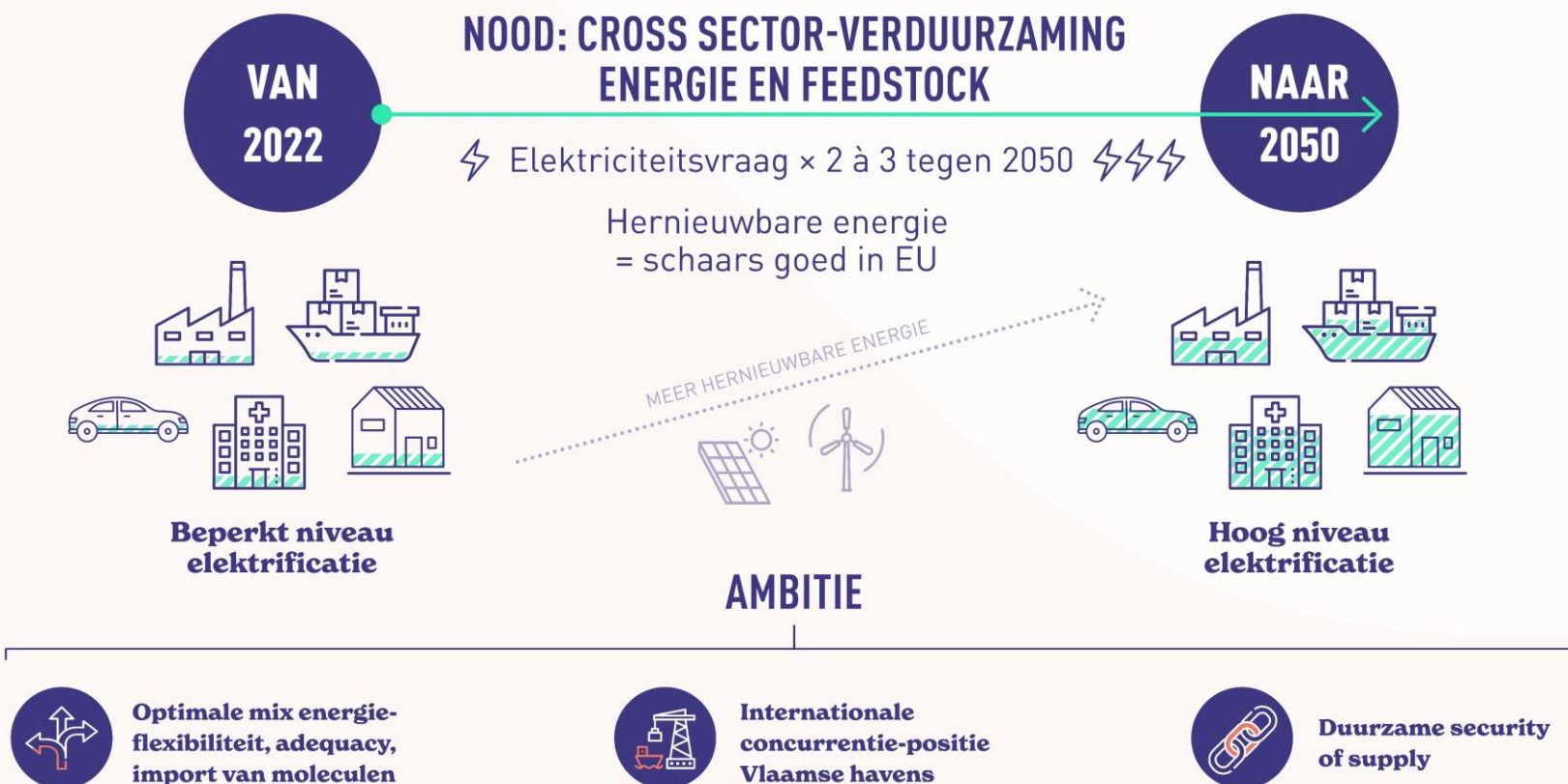
- 2022-begin 2023
 - Overzicht van planning + behoefte-inventaris (incl financieringsbehoeften) Vlaamse Power-to-X pilootprojecten.
 - Interactie en gezamenlijke vervolg aanpak voor meest impactvolle projecten afspreken met andere clusters; focus van Flux50 op de systeemintegratie/energie-flexibiliteit.
- 2022-2023 (+ internationaliseren)
 - Faciliterende rol bij uitwerking van concrete internationale waardeketen incl. Vlaamse use cases (ook in kader van security of supply) en bijkomende bedrijven betrekken, ev. met internationale workshop (overzeese partners), incl. interactie clusters + FIT
- 2022-2023
 - Verkennen van projectideeën rond grootschalige batterij-opslag met focus op batterij-intelligentie, data, design en vermogenelektronica, starten met matchmaking event en go/no go evaluatie.
- 2023-2025
 - Voorstellen uitwerken om lage TRL innovaties uit Vlaanderen (bv. moonshot resultaten uit MOT4, interclusterprojecten) om te zetten in ICON, O&O trajecten.

PLAN VAN AANPAK 2022-2025

Informeren

- 2022-begin 2023
 - Opmaak Flux50 Positie Nota (ev. in interactie met bv. FEBEG, BBR) over toekomstige Vlaamse energie(molecule)systeem, met als voornaamste toegevoegde waarde tov reeds bestaande visie-nota's: de energiesysteem-impact van power-to-X oplossingen met concrete cijfers en criteria om deze te evalueren in het bijzonder; en voldoende aandacht voor visualisatie.
 - Bespreking van deze nota met relevante Vlaamse/federale overheden (rekening houden met politieke timing o.a. 2024) en cross-border interest groepen zoals BBR, Trilaterale Chemie, Smart Delta Resources etc. (NL/D/F)
- 2022-2025
 - Halfjaarlijks overleg met speerpuntclusters over potentiële nieuwe intercluster ideeën.
- 2022-2025 (+internationaliseren)
 - Internationale bekendmaking (co-organisatie van event) van Vlaanderen als internationale energiehub/energiehaven. Een snelle positionering ten opzichte van het buitenland is hier belangrijk. Inclusief: interactie met andere clusters + FIT.

Globale ambitie



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**



MARKT

CONVERSIE/
OPSLAG

BRON



Aandachtspunten in Vlaanderen



**Gebrek aan sector/
vector-overschrijdend
energieplan**

**Hoge OPEX
voor power-to-X**
(elektra = 2/3 van kost)

**Schaal van
pilootprojecten en
aangepaste financiering**

Milieu-impact
bv zeldzame materialen



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

Impact

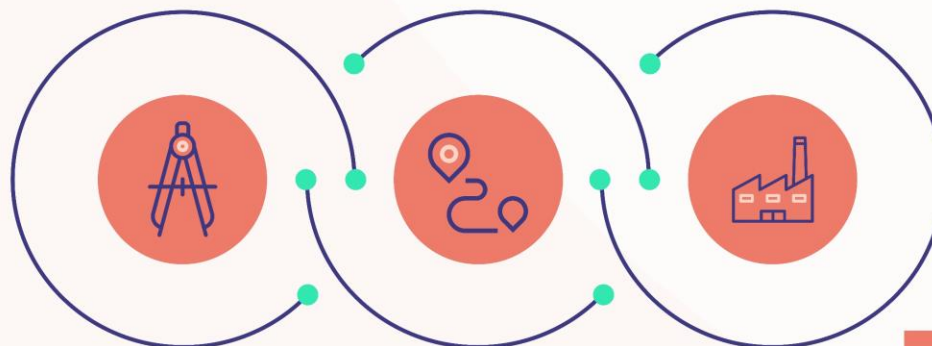
WAARDEKETEN

Concept

- > Studie-, engineering bureaus

Eindgebruik

- > Energieleveranciers, BRP's, aggregatoren
- > Vlaamse industrie (ETS-non-ETS)



Transport & conversie

- > Havenbedrijven
- > Netbeheerders energie/moleculen
- > Shipping
- > Producenten opslag/conversietechnologieën

Investeringsprojecten
(5 tot > 50 M €)

Import duurzame moleculen:

H₂ import studie
> 2035 110 TWh
> 2050 750 TWh



CONTACT

Guy Vekemans

Guy.vekemans@flux50.com

Tel 0473969400

Koningsstraat 146

B-1000 Brussel

Tel +32 470 900 812

info@flux50.com



AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



samen voor **#sterkgroeien**