





## 2. INHOUD

### 2.1. Situering van de investeringsimpuls in de 'versterking onderzoeksveld en versnelling O&O' binnen het Vlaams relanceplan en binnen het Nationaal Plan voor Herstel en Veerkracht

In het kader van het Vlaams relanceplan 'Vlaamse Veerkracht' werd onder cluster 5 'versterken O&O' 280 mio € gereserveerd voor vier Vlaamse Veerkrachtprojecten:

- VV020: bio-economie -> 20 mio €
- VV021: onderzoeksinfrastructuur -> 100 mio €
- VV022: versterking O&O bedrijven -> 100 mio €
- VV023: versterking onderzoeksveld en versnelling O&O -> 60 mio €

Voorliggende nota kadert in het VVO23-project. Binnen het Nationaal Plan voor Herstel en Veerkracht situeert voorliggend project VV023 zich binnen as 5 'Economie van de toekomst en productiviteit'. Onder dit project werd een enveloppe van 20 miljoen euro voorzien voor de opstart van een Testing & Experimentation Facility Hardware for Edge AI (afkorting: TEFHW4AI, Test- en Experimenteeruimte Hardware voor AI in de rand in het Nederlands).

Voorgesteld wordt om aldus binnen het VV023 project onderstaande project voor Test- en Experimenteeruimte voor Edge AI te voorzien binnen het strategische domein digitalisering.

Eerst wordt de investeringsimpuls in de Test- en Experimenteeruimte Hardware voor AI gesitueerd binnen het bredere Vlaamse en Europese O&O&I-beleidskader en vervolgens wordt het voorgestelde dossier toegelicht.

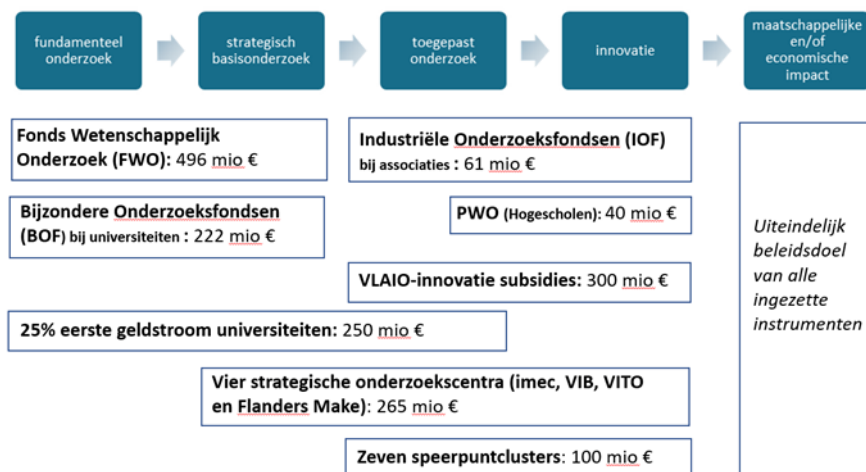
### 2.2. Situering van de investeringsimpuls in O&O&I-onderzoeksinfrastructuur binnen het Vlaams O&O&I beleidskader en binnen de landen-specifieke aanbeveling van de Europese Commissie

Het totaal aan vastleggingskredieten in de Vlaamse begroting bij BO 2021 voor het beleidsdomein EWI bedraagt afgerond 2,083 miljard euro.

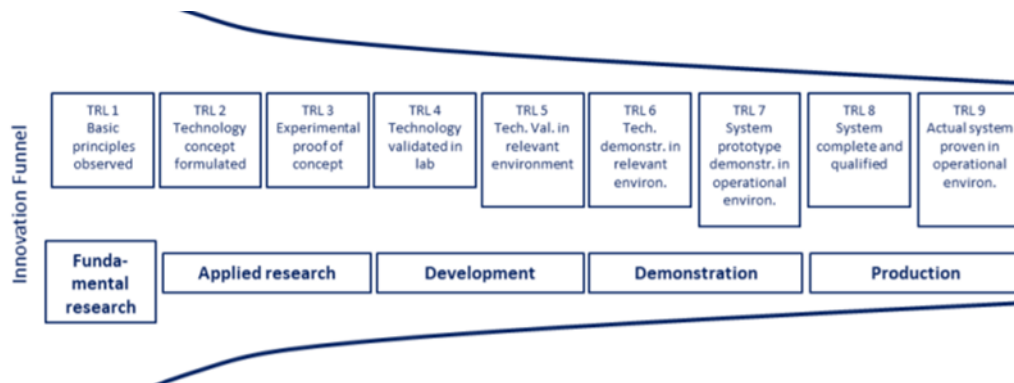
De middelen voor wetenschapsbeleid en innovatie worden door het beleidsdomein EWI ingezet langsheen de hele **wetenschaps- en innovatieketen**: startend bij het fundamenteel onderzoek, over strategisch basisonderzoek en toegepast onderzoek tot innovatie binnen bedrijven en maatschappelijke organisaties.

De belangrijkste financieringsprogramma's binnen het beleidsdomein EWI worden onderstaand weergegeven in hun onderlinge samenhang en met hun respectievelijke overheidsbudgetten.

**Samenhang tussen de belangrijkste instrumenten in de Vlaamse O&O&I-keten**







Het betreffende project werd **strategisch geselecteerd**:

1. Het project past binnen **de algemene beleidslijn van de Vlaamse regering** om in te zetten op de drie globale maatschappelijke én economische uitdagingen:
  - verduurzaming
  - digitalisering
  - versterking van het gezondheidsstelsel.
2. Het project kadert binnen en versterken de **specifieke O&O&I-beleidsplannen die de Vlaamse regering** ondersteunt:
  - Digitalisering: Vlaamse beleidsplannen artificiële intelligentie en cybersecurity
  - Verduurzaming
  - Versterking van het gezondheidsstelsel: de ‘Visienota Vlaanderen sterk in onderzoek en innovatie in zorg en gezondheid’; in dit geval doormiddel van ondersteuning aan projecten binnen de gezondheidszorg
3. Het project draagt bij tot **drie toekomstgerichte transformatieve doorbraken** zoals aanbevolen door het **Economisch adviescomité<sup>3</sup>** in haar rapport *“Vlaanderen: welvarender, weerbaarder en wervender” van juli 2020*:
  - Duurzaam Vlaanderen
  - Digitaal Vlaanderen
  - Zorgzaam Vlaanderen

Dit luidt als volgt in het experten rapport:

*‘Vlaanderen moet inzetten op een beperkt aantal transversale en toekomstgerichte investeringen in drie doorbraakthema’s, gekoppeld aan belangrijke maatschappelijke en economische transitie: digitaal Vlaanderen, duurzaam Vlaanderen en zorgzaam Vlaanderen. Hierbij worden projecten beoogd, generiek, voor bestaande bedrijven met transversale kruisbestuiving door alle sectoren heen, en specifiek, via speerpunt ecosystemen die instaan voor Vlaamse economische ontwikkeling die zich kan meten met de meest performante regio’s ter wereld. Een transformatief innovatiemodel in digitalisering, duurzaamheid en zorg moet Vlaanderen een top-vijf positie doen verwerven tussen de meest toonaangevende innovatieve regio’s en landen van de Europese Unie.’*

4. Het project is volledig in lijn met de **Europese beleidskaders**:
  - Digitalisering: ‘Europa’s digitale decennium’<sup>4</sup> en het nieuwe kaderprogramma ‘Digital Europe Programme’<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Onafhankelijk expertenpanel, geïnstalleerd naar de Vlaamse regering naar aanleiding van de corona crisis, onder voorzitterschap Koenraad Debackere en volgende experts: Wouter De Geest, Geert Noels, Stijn Baert, Marion Debruyne en Ans De Vos.

<sup>4</sup> Zo stelt de Europese Commissie om veel meer in te zetten op Edge-AI en ‘edge-nodes’ in de toestellen zelf.

<sup>5</sup> De Testing & Experimentation Facility Hardware for Edge AI is een werkpakket binnen het Digital Europe Programme, met deze financiering wordt de voorwaarde voldaan voor Vlaanderen om hierop aan te sluiten.





*experimentele ontwikkeling wordt niet verstaan routinematige of periodieke wijziging van bestaande producten, productielijnen, fabricageprocessen, diensten en andere courante activiteiten, zelfs indien die wijzigingen verbeteringen kunnen inhouden.*

- Het project versterkt het langetermijn groeipotentieel van de Vlaamse economie door hun positieve inwerking op de productiviteitsontwikkeling.

De geselecteerde O&O&I-onderzoeksinfrastructuur projecten werken productiviteitsverhogend omdat ze leiden tot een toename van de kapitaalvoorraad van de overheid en van de O&O-voorraad. Dit zijn twee effecten die een positieve invloed hebben op de rendabiliteit van de kapitaalvoorraad van de privésector, waardoor de accumulatie ervan wordt bevorderd<sup>7</sup>.

- Het project voldoet tenslotte aan een aantal technische vereisten o.a. opgenomen in de Verordening tot instelling van de herstel- en veerkrachtfaciliteit zoals op 18 februari 2021 gepubliceerd in het Publicatieblad van de Europese Unie:
  - voldoen aan het ‘Do Not Significant Harm’ (DNSH)-principe;
  - gebruik maken van een kostenmodel, gebaseerd op het EFRO-kostenmodel en aangepast aan de eigenschappen van het FHV, waardoor onder meer in de regel enkel CAPEX wordt gefinancierd, uitzonderlijk OPEX. Tevens wordt co-financiering gevraagd;
  - respecteren van de staatssteun regels, te controleren aan de hand van de EFRO-richtlijnen;
  - uitgevoerd worden tussen februari 2020 en 31 augustus 2026.

De projectaanvrager leverde voor het project gegevens aan in een uniform format, dat nauw aansluit bij de **aanvraagprocedures gebruikelijk in EFRO-verband**.

Voor het project werden volgende dossierstukken opgeleverd:

- Aanvraagformulier met gedetailleerde informatie over:
  - Algemene projectomschrijving
  - Projectdoelstellingen
  - Omschrijving van de werkpakketten
  - Mijlpalen en output
  - Procedures en governance van het project
- Financieel plan en kostendetailering
- ‘Do Not Significant Harm’ evaluatieformulier
- Staatssteun assessment

Deze documenten zijn bij het BVR bij dit project in bijlage aan deze nota gevoegd.

Verder in de nota wordt het project enkel in algemene termen toegelicht, details van het project zijn raadpleegbaar in de bijlagen.

### **2.3. Testing & Experimentation Facility Hardware for Edge AI (TEFHW4AI) in Vlaanderen**

Promotor: imec

Projectkost: 46 miljoen euro:

- Gevraagde steun: 20 miljoen euro
- Europese bijdrage: 23 miljoen euro
- Eigen inbreng: 3 miljoen euro

Projectomschrijving

---

<sup>7</sup> Zie Federaal Planbureau: ‘Macro-economische en budgettaire effecten van het ontwerp van nationaal plan voor herstel en veerkracht’. Rapport aan de staatssecretaris voor Relance en Strategische investeringen, april 2021.

De ontwikkeling van state-of-the-art edge-based AI systemen vereist de aanwezigheid van een platform dat het Europese ecosysteem zal toelaten om edge AI componenten/oplossingen gebaseerd op geavanceerde laag vermogen technologieën te testen. De hoge kosten die gepaard gaan met de aankoop van de nodige halfgeleider toestellen en de nood aan lange termijn investeringen, heeft Europa aanzet om een gericht initiatief op te zetten om de Europese bedrijven een dergelijk platform te kunnen aanbieden.

De Europese Commissie zal kortelings een oproep lanceren in het kader van het Digital Europe Program voor het oprichten van een Test- en Experimenteerfaciliteit (TEF) in het domein van Edge AI; dat tevens cofinanciering vanuit de subsidiërende overheid vereist. Imec, Fraunhofer en CEA-LETI hebben besloten om als kerngroep op te treden om een voorstel in te sturen voor deze call. Deze aanvraag beschrijft het Vlaamse aandeel in de projectvoorstel dat zal uitgevoerd worden door imec.

Projectdoelstelling

De belangrijkste doelstelling van de TEF is om reeds in een vroeg stadium O&O-prototypes gebaseerd op geavanceerde technologieën beschikbaar te stellen aan het Europese ecosysteem en dit om een vroege validatie van de performantie van deze prototypes mogelijk te maken. De focus ligt op applicaties die gebruik maken van of nood hebben aan een Edge AI functionaliteit. Dit zal de tijd tot de markt verkorten wat een aanzienlijk concurrentievoordeel kan opleveren voor het Europese ecosysteem. De nodige technologie modules werden reeds ontwikkeld door het kernteam en zijn beschikbaar in Europa, maar een commercieel aanbod is ofwel nog niet aanwezig of zal op korte termijn beschikbaar komen maar niet in een beperkt volume. Het idee van deze TEF is om deze innovatieve technologie modules te gebruiken en te valideren voor de specifieke noden van verschillende organisaties in Europa actief in het domein van Edge AI en met als doel om oplossingen te ontwikkelen die verder gaan dan de huidige state-of-the-art. Dit zal de bedrijven ook in staat stellen, vaak in samenwerking met academische partners, om nieuwe AI-oplossingen te bouwen die de leidende positie van Europa in dit zeer snel opkomende domein zullen versterken.

Dit projectvoorstel beschrijft de eerste fase van de opzet van het TEF platform. Na afloop van dit project zal nog verder gewerkt worden om na de tweede en derde fase te komen tot een volwaardig operationeel platform met meerdere gebruikers. In deze eerste fase, zullen imec, CEA-LETI en Fraunhofer extra toestellen aankopen die in hun cleanrooms zullen geplaatst worden en die samen een gezamenlijk edge AI TEF platform zullen vormen. Alhoewel de toestellen fysiek op 3 locaties zullen geplaatst worden, zal de werking van de TEF zo opgezet worden dat dit voor de gebruikers van het platform niet zichtbaar zal zijn. De aangeboden technologie modules zullen in eerste instantie bestaan uit ingebedde niet-vluchtige geheugens, silicium fotonica modules en 3D modules. De TEF zal een catalogus opmaken van de beschikbare procesmodules, IP-blokken en software frameworks met hun respectievelijke specificaties.

Output

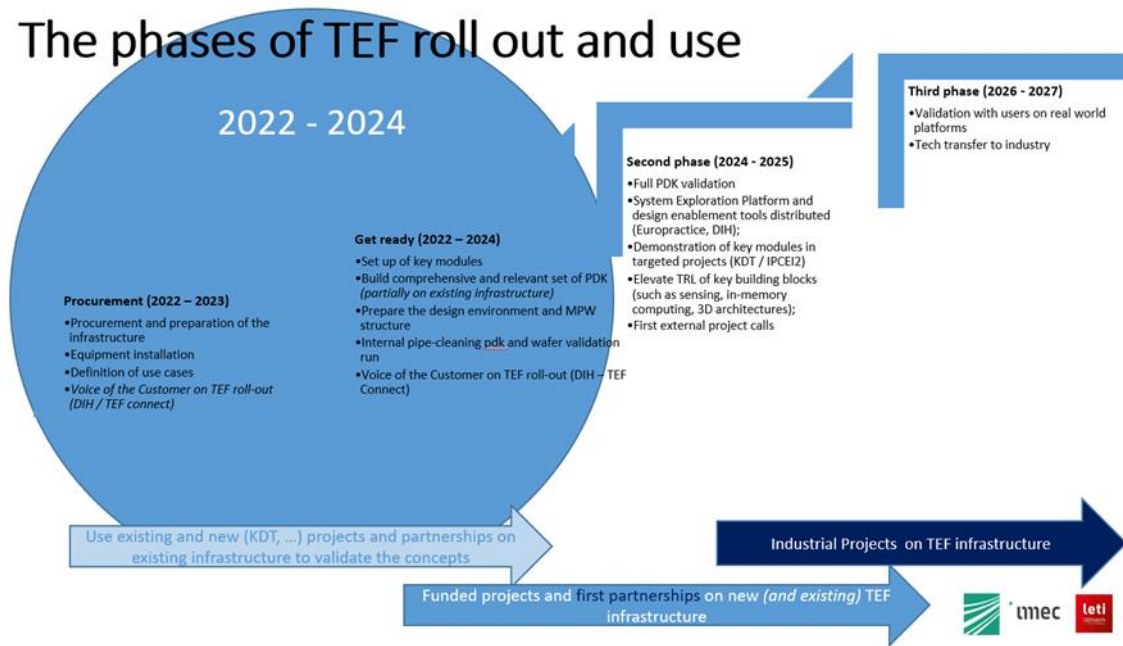
Dit project wordt gezien als de eerste fase in de opbouw van de TEF. Als het project medio 2022 kan starten, is de volgende timing voorzien om de volledige uitrol te realiseren (zie onderstaande figuur). Deze figuur geeft ook een indicatie van de uit te voeren activiteiten in elke fase. Aangezien verwacht wordt dat de financiering niet alle kosten zal dekken die nodig zijn om zo'n platform op te zetten, zal elk van de kernpartners (inclusief imec) ook zijn bestaande infrastructuur gebruiken om de vooropgestelde doelstellingen te bereiken.

De output van dit project kan opgedeeld worden in twee categorieën: aankoop (2022-2023) en voorbereiding op de volgende fase (2022-2024). Onder aankoop vallen de aankoop, voorbereiding en installatie van de infrastructuur, installatie van het materiaal en het definiëren van de use cases. Onder voorbereiding op de volgende fase vallen het opzetten van sleutelmodules, het opbouwen van een relevante set Portable Deployment Kits (PDK) en het voorbereiden van de Multi-Product Wafers (MPW). Er wordt daarnaast ook gewerkt aan het in kaart brengen van de wensen van afnemers van de diensten die in dit project later zullen worden opgezet (onder de term 'Voice of the Customer'.





# The phases of TEF roll out and use



## Impact

De uitkomst van dit project zal zijn dat er een wereldvermaarde experimenteerfaciliteit voor Edge AI micro-elektronica in Europa wordt opgezet, gebaseerd op geavanceerde lage-energie computertechnologieën. Dit zal Vlaamse en Europese bedrijven toelaten om sneller gebruik te maken van deze technologie en de weg naar de markt voor nieuwe toepassingen die hiervan gebruik maken dramatisch te verkorten.

Er worden daarbij diensten opgezet voor een breed gamma aan gebruikers, gaande van semiconductor fabrikanten tot kmo's en start-ups, die elk hun eigen aanpak vereisten in de ontwikkeling van hun producten. Dit zal het aantal Vlaamse en Europese octrooien die gebruik maken van deze basistechnologie verhogen.

Edge AI is per definitie minder verbruikend en veiliger inzake privacy. In combinatie met nieuwe regelgeving hieromtrent wordt verwacht dat dit project ook indirect zal bijdragen aan energie- en privacy doelstellingen inzake digitalisering op Europees niveau.

Ten slotte is deze subsidie een eerste stap voor het opzetten van een Europees consortium dat Edge AI systemen naar mogelijke afnemers moet brengen. Dit consortium zal daarbij gefinancierd worden door het nieuwe kaderprogramma Digital Europe Programme. Deze subsidie zal daardoor enerzijds een bijdrage leveren aan het connecteren van Vlaamse stakeholders met het Europese digitaliseringsbeleid en anderzijds zorgen dat er een grotere strategische autonomie is in het produceren van geavanceerde technologieën in Europa.

## 3. BESTUURLIJKE IMPACT

### A. BUDGETTAIRE IMPACT VOOR DE VLAAMSE OVERHEID

Bij begrotingsopmaak 2021 besliste de Vlaamse Regering een relanceprovisie aan te leggen in het kader van het relanceplan Vlaamse Veerkracht. Hierbij werd een bedrag van 4.300.000.000,00 euro VAK en VEK voorzien op begrotingsartikel CBO-1CBG2AH-PR, op basisallocatie 1CB037.

De middelen voor project VV023 ten belope van 60 miljoen euro zijn voorzien binnen de bovenvermelde relanceprovisie. Via deze nota aan de Vlaamse regering wordt een beslissing voorgelegd ten belope van 20 miljoen euro (twintig miljoen euro) uit de enveloppe van 60 miljoen euro.



Deze middelen zullen worden herverdeeld naar het Fonds Innoveren en Ondernemen (FIO). Binnen dit fonds zullen aparte begrotingsartikelen en basisallocaties nog voorzien worden specifiek voor de relance middelen.

Het gunstig advies van de Inspectie van Financiën werd verleend op 22 november 2021.

Het begrotingsakkoord werd aangevraagd op 23 november 2021.

## B. ESR-TOETS

Niet van toepassing.

## C. IMPACT OP HET PERSONEEL VAN DE VLAAMSE OVERHEID

Het voorstel heeft geen weerslag op het personeelsbestand en het personeelsbudget van de Vlaamse Gemeenschap.

## D. IMPACT OP DE LOKALE EN PROVINCIALE BESTUREN

- personeel: het voorstel heeft geen weerslag op gebied van personeelsinzet;
- werkingsuitgaven: het voorstel heeft geen weerslag op gebied van de lopende uitgaven;
- investeringen en schulden: het voorstel heeft geen investeringen als gevolg;
- ontvangsten: het voorstel heeft geen weerslag op gebied van de eventuele bijkomende financiële middelen;
- conclusie: het voorstel heeft geen weerslag op de werking van de lokale en provinciale besturen.

## **4. VERDER TRAJECT**

Na goedkeuring van deze nota zal, zoals expliciet is opgenomen in het ontwerp besluit van de Vlaamse Regering, met de projectindieneer een aparte projectovereenkomst worden afgesloten.

In het ontwerp van besluiten van de Vlaamse regering werd daartoe volgende uniforme bepaling opgenomen:

**Art. 7.** *De subsidie wordt gestort op rekeningnummer BE17 4320 0201 5121 van de projectpromotor met vermelding van 'VV023 TEFHW4A1'.*

*De modaliteiten van de uitbetaling van de subsidie (eerste en volgende betaalschijven, saldo, ...) en die van de functionele en financiële verantwoording van de subsidie via rapportering worden vastgelegd in een aparte overeenkomst tussen het Vlaams Gewest, vertegenwoordigd door de Vlaamse Regering in de persoon van de Vlaamse minister bevoegd voor wetenschappelijk onderzoek en innovatie en de projectpromotor.*

*Daarin worden ook bepalingen opgenomen over de beoogde resultaten van het project en over een eindverslag met een beschrijving van de behaalde resultaten.*

////////////////////////////////////

# 5. VOORSTEL VAN BESLISSING

De Vlaamse Regering beslist:

1° Haar goedkeuring te hechten aan de activiteiten van TEFHW4AI zoals in deze nota omschreven;

2° Haar goedkeuring te hechten aan het ontwerp van besluit Vlaamse Regering betreffende de opstart van TEFHW4AI;

3° de Vlaamse minister van Economie, Innovatie, Werk, Sociale Economie en Landbouw te gelasten met de uitvoering van deze beslissing.

De Vlaamse minister van Economie, Innovatie, Werk, Sociale economie en Landbouw

Hilde CREVITS

## Bijlagen:

- Bijlage 1: Ontwerp van besluit Vlaamse Regering betreffende de toekenning van een subsidie voor de opstart van TEFHW4AI
- Bijlage 2: het gunstig advies van de Inspectie van Financiën
- Bijlage 3: Aanvraagformulier
- Bijlage 4: Kostendetaillering
- Bijlage 5: ingevulde staatsteunregelgeving assessment
- Bijlage 6: ingevulde DSNH Vragenlijst
- Bijlage 7: Testing and Experimentation Facility Edge-AI in het Digital Europe Programme

