



Vlaanderen
verbeelding werkt

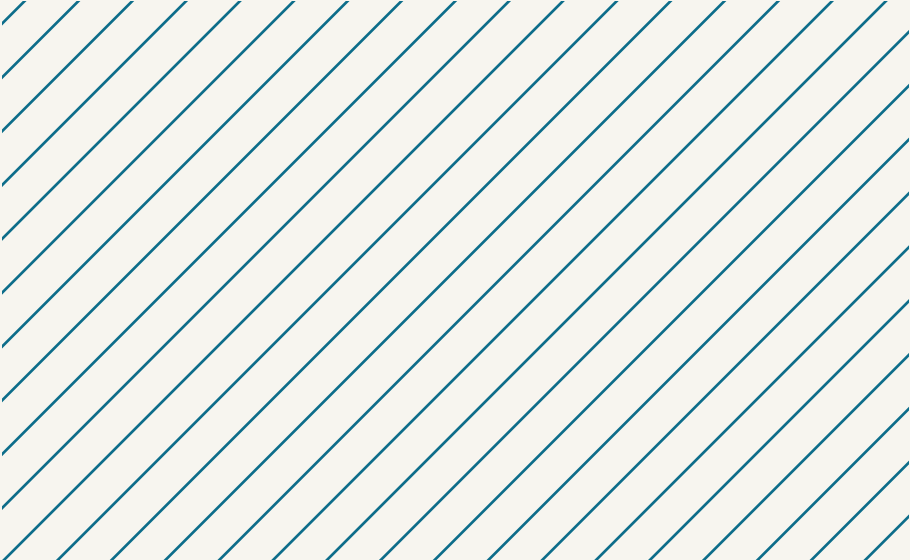
ONDERZOEKS- INFRASTRUCTUUR IN VLAANDEREN

EN DE DEELNAME AAN INTERNATIONALE
ONDERZOEKSINFRASTRUCTUREN 2025

DEPARTEMENT
WERK, ECONOMIE,
WETENSCHAP, INNOVATIE &
SOCIALE ECONOMIE

fwo

departementwewis.be



Vlaamse overheid
Departement Werk, Economie, Wetenschap,
Innovatie en Sociale economie

Verantwoordelijke uitgever
Johan Hanssens, Secretaris-generaal
Vlaamse overheid, Departement Werk, Econo-
mie, Wetenschap, Innovatie en Sociale Economie
(WEWIS)
Koning Albert II-laan 15 bus 380
1210 BRUSSEL
02 553 42 56
info.wewis@vlaanderen.be
www.departementwewis.be

Auteurs
Caroline Volckaert, beleidsmedewerker,
FWO-Vlaanderen
Marthe Cuvelier, adviseur, FWO-Vlaanderen
Michele Oleo, beleidsmedewerker,
Departement WEWIS

Publicatiedatum
Juni 2026
D/2025/3241/383

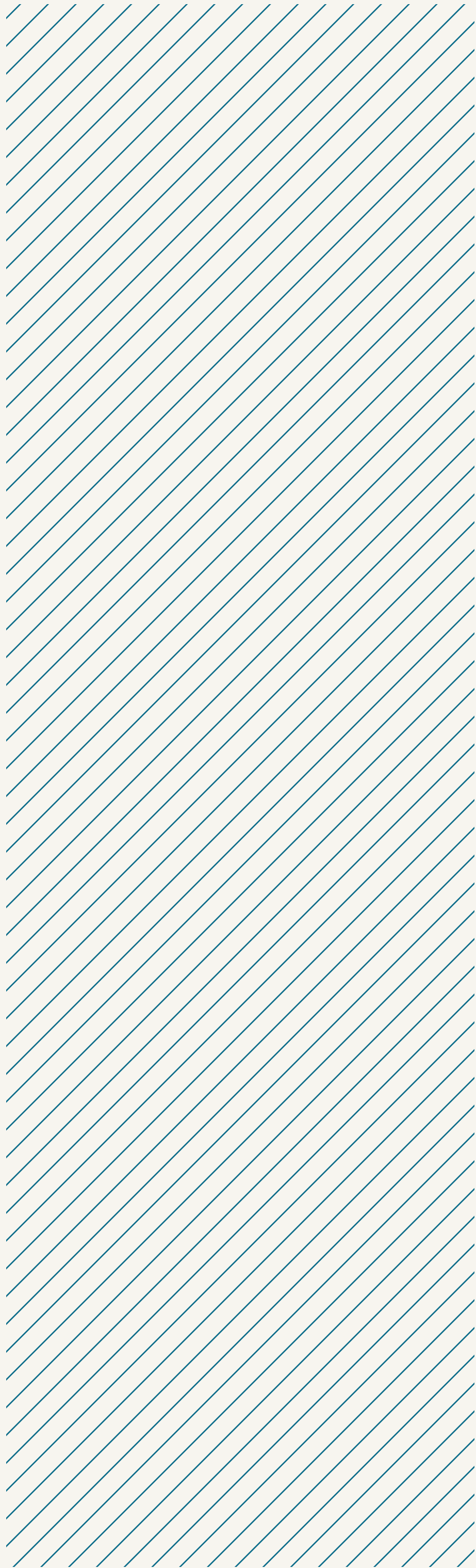
Inhoud
Deze gids is gerealiseerd in samenwerking met
FWO-Vlaanderen. Het betreft een update van de
gids uit 2020. Een speciale vermelding van dank
aan iedere onderzoeksinfrastructuur voor hun
bijdrage. De inhoud werd afgesloten in januari
2026 en geeft een momentopnamestatus.

Cover
© Shutterstock



ONDERZOEKS- INFRASTRUCTUUR IN VLAANDEREN

EN DE DEELNAME AAN INTERNATIONALE
ONDERZOEKSINFRASTRUCTUREN 2025



MATTHIAS DIEPENDAELE

Aan maatschappelijke en economische uitdagingen geen gebrek, dezer dagen. Dat is genoegzaam bekend. De vraag is echter: hoe speel je daar als Vlaanderen en als overheid het best op in? Dat doe je volgens mij door je eigen sterktes volledig uit te spelen en voor Vlaanderen is dat onderzoek en innovatie, want daarin zijn we ijzersterk. Die zorgen op hun beurt voor een stevige impuls aan productiviteits- en competitiviteitsgroei. Goed voor onze welvaart. Goed voor de toekomst van Vlaanderen dus.

Vlaanderen investeert met visie op lange termijn. Het past in dat perspectief om de Vlaamse beleidsmakers uit de jaren '80 van vorige eeuw te loven. Zij geloofden in een Vlaanderen dat de toekomst echt zelf kan creëren. Uit een geweldig initiatief als bijvoorbeeld Flanders Technology International ontstond imec. Later volgden nog de oprichtingen van de Vlaamse onderzoekscentra VITO, VIB en Flanders Make. Vandaag allemaal wereldspelers.

Vlaanderen bouwt op beleid dat innovatie stuwt en waarvan pas later de economische vruchten geplukt kunnen worden. Dat is de keuze die we ook vandaag maken, voor onze kinderen en kleinkinderen. We kiezen daarbij heel expliciet om voor het allerbeste te gaan. Vlaanderen is niet de grootste of de sterkste. Maar op welbepaalde domeinen kunnen we echt wel de beste zijn.

De maatschappij verwacht terecht dat onderzoek en innovatie brede wetenschappelijke, economische en maatschappelijke meerwaarde creëert voor een zo ruim mogelijk publiek. De

maatschappij verwacht ook dat investeringen in onderzoek en innovatie vandaag een sterke economische component hebben en 'morgen' de volgende generaties ten goede zullen komen.

Onderzoekers en innovatoren in de ruime zin van het woord willen op hun beurt de best mogelijke omgeving waarin ze het best mogelijke onderzoek kunnen doen om de best mogelijke resultaten te halen. Het is aan de overheid om binnen het voorhanden zijnde budget gerichte en gedurfde strategische keuzes te maken; in sleuteltechnologieën, kennisinfrastructuur en menselijk kapitaal. Waar investeren we best en hoe creëren we de best mogelijke omgeving waarin onderzoekers kunnen excelleren? Vandaag, morgen... en op de lange termijn. Zo kom je uit bij het absolute fundament en dat is onderzoeksinfrastructuur op topniveau, oftewel de machinekamer van de toekomst, zoals ik het graag omschrijf.

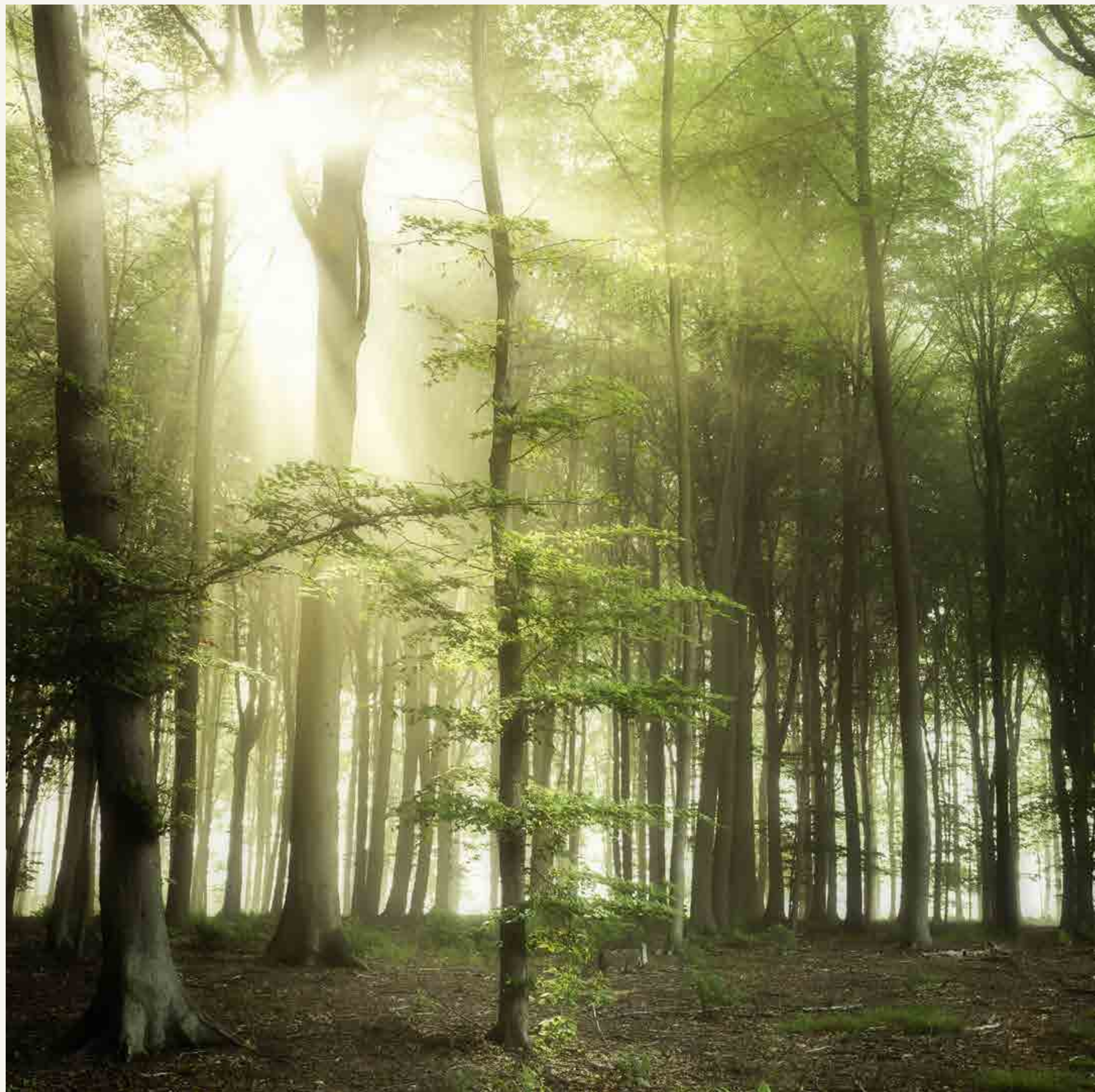
Denk daarbij aan investeringen in rekenkracht, AI, kwantumtechnologie, dataspace, veilige, duurzame en gedeelde infrastructuur voor Open Science en specifieke data-infrastructuur... Aan unieke infrastructuur voor bijvoorbeeld agrobiotech zodat start-ups, bedrijven en onderzoekers de rol van Vlaanderen als innovatiehub, servicecentrum en internationale coördinator kunnen blijven uitspelen. Aan state-of-the-art (test)infrastructuren die individuele bedrijven of kennisinstellingen niet in hun eentje kunnen realiseren. Denk – uiteraard – ook aan de Einsteintelecoop.

Onderzoeksinfrastructuur op topniveau is een katalysator voor kennisopbouw, kennisdeling, talent-

ontwikkeling en – uiterst belangrijk – valorisatie. Het is ook een hefboom voor duurzame groei, maar dat kan het alleen maar als er sterk en slim samengewerkt wordt. Door toponderzoekers uit kennisinstellingen en O&O&I-intensieve bedrijven samen te brengen en gedeeld gebruik van infrastructuren te stimuleren, vergroten we maximaal de wetenschappelijke, maatschappelijke en economische impact.

Naast samenwerking en gedeeld gebruik is ook flexibiliteit een sleutelbegrip, waarbij nieuwe technologieën, disciplines en maatschappelijke noden voortdurend ingepast moeten worden in het bestaande onderzoeksinfrastructuurlandschap. Al deze verschillende insteken komen samen in een overkoepelend beleidskader. In deze publicatie geven we hier duiding bij en illustreren we concreet hoe we met onze Vlaamse investeringen in een robuust en toekomstgericht onderzoeksinfrastructuurlandschap richting geven aan de kennisgedreven economie van de toekomst, en hoe we wetenschappelijke excellentie versterken en bijdragen aan meer productiviteit, grotere veerkracht en een versterkte strategische autonomie.

Beste lezer, trek op onderzoek in deze publicatie en ontdek zo het brede aanbod aan onderzoeksinfrastructuren, zowel die in Vlaanderen zelf als die waarin we als Vlaanderen in Europa investeren. Vlaanderen is dé kennisregio waar onderzoek en innovatie floreren. Het is dankzij alle topfaciliteiten die in deze publicatie aan bod komen dat uitmuntende en baanbrekende technologieën en inzichten ontwikkeld worden... En dat Vlaanderen zelf de toekomst vorm geeft.



EEN DIVERS PORTFOLIO AAN ONDERZOEKSINFRA- STRUCTUREN IN VLAANDEREN



Vlaanderen investeert sterk in onderzoeksinfrastructuur: geavanceerde labo's, testfaciliteiten, pilootinstallaties, databanken en digitale platformen die mee het fundament vormen van innovatie en technologische vooruitgang. Deze infrastructuren zijn niet alleen cruciaal voor wetenschappelijk onderzoek, maar bieden ook concrete kansen voor bedrijven die willen innoveren, experimenteren of nieuwe producten en diensten ontwikkelen.

Onderzoeksinfrastructuur vormt een onmisbare pijler voor excellent wetenschappelijk onderzoek, innovatie en maatschappelijke vooruitgang. Vlaanderen beschikt over een divers portfolio aan onderzoeksinfrastructuren, uitgebouwd binnen en over onderzoekinstellingen heen en verankerd in sterke internationale samenwerkingen. De beschikbaarheid van performante, duurzame en toegankelijke infrastructuur bepaalt in toenemende mate de aantrekkelijkheid van Vlaanderen als onderzoeks- en innovatieregio.

Deze onderzoeksinfrastructuren vormen een belangrijke troef voor onderzoekers, bedrijven en het bredere innovatie-ecosysteem, en versterken de internationale positionering van Vlaanderen als onderzoeksregio.

Het doel van deze brochure is dan ook het zichtbaar en toegankelijk maken van het Vlaamse portfolio aan onderzoeksinfrastructuur voor onderzoekers en bedrijven, inclusief de Vlaamse deelname aan internationale onderzoeksinfrastructuren. Ze toont concreet de opportuniteiten die zij bieden voor gedeeld gebruik, samenwerking en valorisatie.

Een belangrijk uitgangspunt daarbij is toegankelijkheid en gedeeld gebruik. Daarom wordt er in deze brochure per infrastructuur verwezen naar de toegangsmodaliteiten. Dit moet onderzoekers en bedrijven toelaten sneller en gericht aansluiting te vinden bij bestaande infrastructuur en aanwezige expertise.

Daarnaast positioneert Vlaanderen zijn onderzoeksinfrastructuur nadrukkelijk binnen een Europese en internationale context. Met het oog op de aankomende update van de ESFRI Roadmap wil Vlaanderen zijn investeringen, capaciteiten en participaties duidelijk en coherent in beeld brengen. Voor onderzoekers en bedrijven opent dit bijkomende perspectieven, zoals toegang tot Europese netwerken, internationale expertise en grootschalige faciliteiten die lokaal niet beschikbaar zijn. Door het Vlaamse portfolio zichtbaar te maken binnen een bredere Europese context, draagt de brochure bij aan een onderbouwde Vlaamse inbreng en aan het wegen op Europese prioriteitsstelling en besluitvorming rond grootschalige onderzoeksinfrastructuren.

Kortom: Vlaanderen investeert niet alleen in onderzoeksinfrastructuur, maar ook in visibiliteit, samenwerking en economische valorisatie. Deze brochure nodigt onderzoekers en bedrijven uit om het portfolio aan onderzoeksinfrastructuur actief mee te benutten.

INHOUD

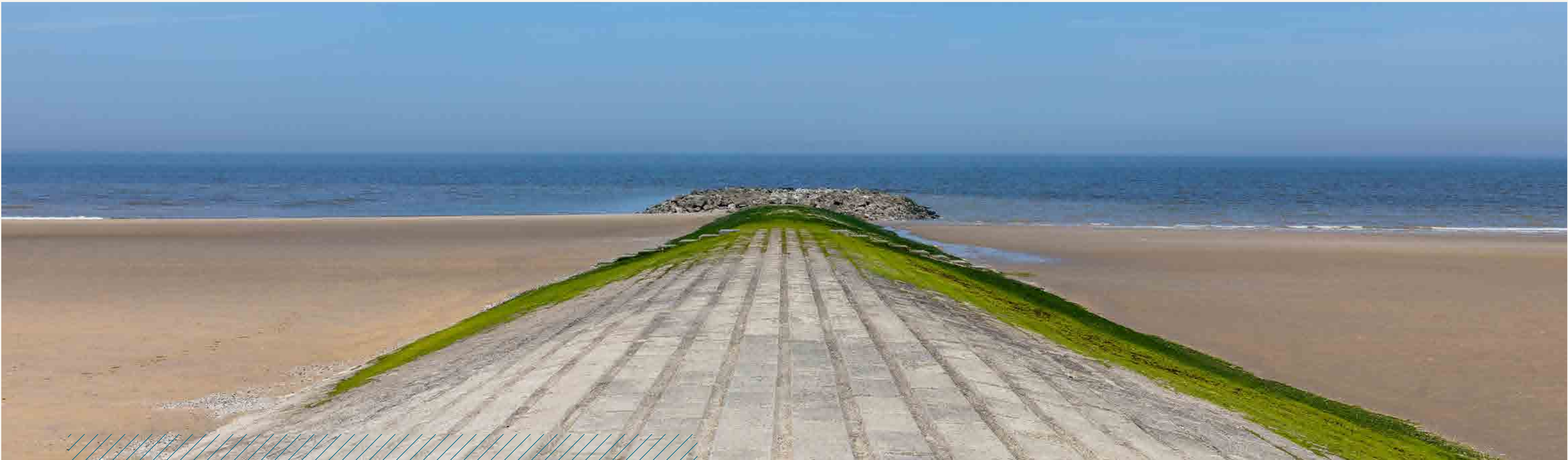
HET VLAAMSE BELEID IN EEN NOTENDOP	
Het Vlaamse beleid rond onderzoeksinfrastructuur	12
Investeren in de toekomst	18
INTERNATIONALE ONDERZOEKSINFRASTRUCTUREN	
ENERGIE	22
MARINERG-i	22
LEEFMILIEU	24
ACTRIS-Vlaanderen	24
DiSSCo	26
Euro-Argo	28
ICOS-Vlaanderen	30
GEZONDHEID EN VOEDING	32
AnaEE-Vlaanderen	32
BBMRI - Brein Biobank	34
EIRENE	36
ELIXIR	38
EMBRC	40
EMPHASIS-België	42
Flanders Bioimaging	44
IBISBA-FL	46
Nanobodies4Instruct	48
NATUURWETENSCHAPPEN EN ENGINEERING	50
CMS for CERN	50
Electron Microscopy Flanders	52
ESRF - FLAME	54
ET-TECH	56
EUFAR	58
IceCube	60
ISOLDE en MEDICIS bij CERN, SPIRAL2 bij GANIL	62
MercatObs	64
METIS-ELT	66
SOCIALE & CULTURELE INNOVATIE	68
CLARIAH-VL+	68
ESS - Europese Social Survey	70
SHARE	72
COMPUTING EN DIGITALISERING	74
SLICES-BE	74

ZWARE ONDERZOEKSINFRASTRUCTUREN	
GEZONDHEID EN VOEDING	78
3SUREMIND	78
BGB	80
CellGENTherapies	82
Cryo-EM 200kV	84
Flanders In2U 7T	86
FLASHKNIFE	88
HiTMan	90
HYPER-MPI	92
MOSAIC	94
Multi-PhoSTHar	96
MULTISCALE	98
NEXT-MRMS	100
SMASH	102
T2T-Biologie	104
NATUURWETENSCHAPPEN EN ENGINEERING	106
Advanced Packaging Pilot Line - APPL	106
MARVEL	108
Multi-SCOPE	110
NMRCoRe@CMWS	112
Quanano	114
SOCIALE & CULTURELE INNOVATIE	116
BelHisFirm	116
SiV - Scheiding in Vlaanderen	118
TSS	120
COMPUTING EN DIGITALISERING	122
ROAMI	122

An aerial photograph of a dense forest during sunset. The sun is low on the horizon, casting a warm, golden glow over the trees. The forest is composed of various types of trees, some with green foliage and others showing autumnal colors. In the background, rolling hills and mountains are visible under a hazy sky. Overlaid on the image is a large white number '01' on the left, followed by a rectangular area filled with white diagonal hatching lines, and then the title text on the right.

01

HET VLAAMSE
BELEID IN EEN
NOTENDOP



© Shutterstock



HET VLAAMSE BELEID ROND ONDERZOEKS- INFRASTRUCTUUR

Innovatie begint bij de juiste tools. Daarom investeert Vlaanderen gericht in performante onderzoeksinfrastructuur: van hoogtechnologische labo's en installaties tot databanken en digitale platformen. Die infrastructuur maakt het mogelijk om nieuwe ideeën te testen, technologieën te ontwikkelen en samen te werken over disciplines en sectoren heen.

Onderzoeksinfrastructuur omvat alles wat nodig is om vooruitstrevend onderzoek mogelijk te maken en wordt dan ook breed gedefinieerd als 'alle faciliteiten en bronnen die grensverleggend en strategisch basisonderzoek bevorderen, en dat in alle wetenschappelijke disciplines'. Daaronder

zijn naast infrastructuur ook collecties, natuurlijke habitats, corpora en databanken (inclusief de digitale ontsluiting ervan) en aansluiting bij dataplatformen begrepen.

Ze kan op één locatie staan, verspreid zijn over meerdere sites of volledig digitaal georganiseerd zijn. Maar deze infrastructuur is méér dan alleen een ondersteuning voor onderzoek. Ze vormt ook een krachtige motor voor innovatie en samenwerking, waar bedrijven actief op kunnen aansluiten.



*ONDERZOEKSINFRA-
STRUCTUUR IS
ONONTBEERLIJK
VOOR EXCELLENT
ONDERZOEK EN
INNOVATIE, NIET
ALLEEN VOOR
ONDERZOEKERS,
MAAR OOK VOOR
BEDRIJVEN.*

Voor Vlaanderen is het essentieel om te beschikken over infrastructuur van internationaal topniveau. Dat zorgt ervoor dat onze regio aantrekkelijk blijft voor talent, onderzoekers en innovatieve bedrijven.

Die ambitie vertaalt zich in een duidelijke aanpak:

- Vlaanderen investeert in gedeelde infrastructuur, toegankelijk voor meerdere gebruikers.
- Samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven wordt actief gestimuleerd.
- Infrastructuur wordt ingezet als hefboom voor innovatie en economische valorisatie.

Vlaanderen zet sterk in op samenwerking, ook met bedrijven. De aankoop en exploitatie van onderzoeksinfrastructuur overstijgt vaak de mogelijkheden van een individuele instelling. Strategische samenwerking is daarom aangewezen. Hoe sterker de samenwerking tussen instellingen en/of bedrijven, hoe groter ook de ondersteuning: infrastructuren met intensieve samenwerking krijgen een hogere financieringsgraad.

Hoewel bedrijven geen subsidies ontvangen binnen deze programma's, krijgen ze wel concrete voordelen via toegang tot geavanceerde infrastructuur en expertise, het meewerken aan de ontwikkeling en samenwerking met onderzoekers aan innovatieprojecten met impact.



© Shutterstock

*STERKE
SAMENWERKING
FACILITEERT DE
TOEGANG TOT
EUROPA.*



Vlaamse onderzoekers én bedrijven zijn niet beperkt tot gebruik van onderzoeksinfrastructuur in Vlaanderen. Via het programma voor internationale onderzoeksinfrastructuur (IRI) neemt Vlaanderen deel aan grootschalige Europese en internationale faciliteiten.

Dit opent extra mogelijkheden:

- Toegang tot unieke infrastructuur die lokaal niet beschikbaar is.
- Aansluiting bij internationale onderzoeksnetwerken.
- Samenwerking op Europese schaal.

Het IRI-programma ondersteunt zowel nieuwe deelnames aan internationale infrastructuren als de voortzetting en financiering van bestaande participaties. Via het IRI-programma wordt langetermijnfinanciering aan de deelnemende onderzoekers gegarandeerd. Het programma beoogt om de deelname te ondersteunen aan



zowel ESFRI-projecten, ESFRI-landmarks als andere internationale infrastructuren of internationale projecten in wording.

Het IRI-programma voor deelname aan internationale onderzoeksinfrastructuren laat dus toe om via een en hetzelfde kader de grote diversiteit aan infrastructuren te behartigen en om, naast financiering, ook over Vlaamse deelname te beslissen.

Het Vlaamse beleid wordt gedragen door:

- Het Departement WEWIS (Werk, Economie, Wetenschap, Innovatie en Sociale Economie)
- Het FWO (Fonds Wetenschappelijk Onderzoek – Vlaanderen)

Samen zorgen zij voor de regelgeving, strategische keuzes en financiering rond onderzoeksinfrastructuur.

Via het FWO worden drie financieringsprogramma's voor onderzoeksinfrastructuur georganiseerd:

- Middelzware onderzoeksinfrastructuur (tot 1 miljoen euro)
- Zware onderzoeksinfrastructuur (op Vlaams niveau)
- Internationale onderzoeksinfrastructuur (IRI)

Belangrijk is dat deze programma's niet alleen voorzien in de aankoop of opbouw van infrastructuur, maar ook in onderhoud, upgrades en gespecialiseerd personeel.



© Shutterstock

DEPARTEMENT WEWIS

WERK, ECONOMIE, WETENSCHAP, INNOVATIE EN SOCIALE ECONOMIE

Het Departement WEWIS (Werk, Economie, Wetenschap, Innovatie en Sociale Economie) bestaat sinds januari 2025 uit een samengaan van het Departement EWI (Economie, Wetenschap en Innovatie) en het Departement WSE (Werk en Sociale Economie).

Het nieuwe Departement WEWIS vervult een centrale rol in het voorbereiden, monitoren, evalueren en rapporteren van beleid dat bijdraagt aan de welvaart en het welzijn in Vlaanderen. De focus ligt op:

- Uitmuntendheid in wetenschappelijk onderzoek.
- Een aantrekkelijk, duurzaam en competitief ondernemingsklimaat.
- Een inclusieve, innovatieve en ondernemende samenleving.

De strategische doelstellingen van het departement zijn afgestemd op de prioriteiten van de Vlaamse regering en omvatten:

- Het versterken van het economisch weefsel en stimuleren van ondernemerschap.
- Het bevorderen van innovatie, creativiteit en kennisvalorisatie.
- Het internationaal positioneren van Vlaanderen als toonaangevende regio voor economie, wetenschap en innovatie.
- Het uitbouwen van het departement als kenniscentrum binnen de Vlaamse overheid.

Departement WEWIS is verantwoordelijk voor de beleidsvoorbereiding, opvolging en evaluatie van het Vlaamse beleid rond onderzoeksinfrastructuren. Het departement fungeert als liaison met de bevoegde minister, vertegenwoordigt

Vlaanderen in Belgische en internationale overlegfora, en coördineert de strategische visie en prioriteiten voor infrastructuurinvesteringen.

Departement WEWIS werkt nauw samen met het Fonds Wetenschappelijk Onderzoek – Vlaanderen (FWO), dat instaat voor de financiering van fundamenteel wetenschappelijk onderzoek en de uitvoering van drie complementaire programma's voor onderzoeksinfrastructuur:

- Middelzware onderzoeksinfrastructuur
- Zware onderzoeksinfrastructuur
- Internationale onderzoeksinfrastructuur

SUBSIDIËRENDE AGENTSCHAPPEN

Terwijl de departementen van de Vlaamse overheid beleid voorbereiden, monitoren, evalueren en rapporteren, zijn er agentschappen met beleidsbevoegdheden.

Zo hebben de verantwoordelijke agentschappen in het beleidsdomein Werk, Economie, Wetenschap, Innovatie, Landbouw en Sociale Economie (WEWILS) subsidie-instrumenten en initiatieven ontwikkeld. De belangrijkste agentschappen die onderzoek financieren zijn:

- VLAIO: Agentschap Innoveren & Ondernemen
- FWO: Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek -Vlaanderen

Agentschap Innoveren & Ondernemen (VLAIO)
VLAIO is een agentschap van de overheid dat belast is met de uitvoering van het Vlaamse beleid rond economie, wetenschap en innovatie. Het agentschap helpt bedrijven om te starten en te groeien. Ondernemers krijgen ondersteuning bij

het vinden van de juiste locatie, informatie over vergunningen, financiering en investeringen in technologieën en andere thema's. Binnen VLAIO zit ook het Enterprise Europe Network van Vlaanderen. Daarnaast treedt het agentschap ook op als beheersautoriteit voor de oproepen van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling. VLAIO beheert alle steunmaatregelen rond economie en innovatie voor bedrijven gevestigd of actief in het Vlaamse Gewest.

Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek -Vlaanderen (FWO)
FWO ondersteunt fundamenteel en strategisch wetenschappelijk onderzoek en onderzoeksinfrastructuren. FWO stimuleert ook internationale samenwerking. Onderzoekers komen in aanmerking voor heel wat subsidies; het belangrijkste criterium is de topkwaliteit van de onderzoeker en zijn onderzoeksvoorstel.

Hierin is FWO actief:

- Doctoraatsbeurzen voor fundamenteel en strategisch basisonderzoek
- Postdoctoraatsbeurzen
- Onderzoeksprojecten
- Middelzware, zware en internationale onderzoeksinfrastructuur
- Inkomende en uitgaande internationale mobiliteit van onderzoekers
- Internationale samenwerking (uitwisselingsovereenkomsten, wetenschappelijke samenwerking, bilaterale onderzoekssamenwerking en Lead Agency Procedures)
- Internationale contacten (internationale coördinatieactie, organisatie van een wetenschapsconferentie in België, wetenschappelijke onderzoeksgemeenschap)
- Wetenschapsprijzen op verschillende domeinen
- Betrokkenheid bij Europese programma's. Zo is FWO het contactpunt in Vlaanderen voor COST en is FWO samen met VLAIO het nationale contactpunt (NCP) voor de Horizon Europe-programma's.



INVESTEREN IN DE TOEKOMST



Via het Innovatiepact in 2003 heeft de Vlaamse Regering de doelstelling geïnitieerd om 3% van het regionaal bruto binnenlands product (bbp) te besteden aan onderzoek en ontwikkeling (O&O). Deze doelstelling werd sinds dat moment door de opeenvolgende Vlaamse regeringen herbevestigd.

De verhoging van de budgetten voor O&O heeft ervoor gezorgd dat de 3%-norm sinds 2019 behaald wordt. Op basis van de meest recente gegevens – opgevraagd via enquêtes voor de bestedingsjaren – bedraagt de O&O-intensiteit voor 2023 3,52% van het bbp.

Bedrijven zien het belang van O&O voor hun competitieve positie in. Dat heeft geleid tot private investeringen in O&O die de Europese doelstelling van 2% mooi overstijgen. In 2023 bedragen deze 2,71%. Ook de dienstensector laat zich daarbij niet onbetuigd. Zijn rol in het Vlaamse O&O-landschap wordt almaar belangrijker.

De overheid volhardt in haar inspanningen. De budgetten voor onderzoek aan de universiteiten, de onderzoeksinstellingen en de wetenschappelijke instellingen worden afhankelijk van de budgettaire ruimte verhoogd. De publieke middelen zitten met 0,81% nog onder de doelstelling van 1% van het bbp.

Met een O&O-intensiteit van 3,52% van het bbp positioneert Vlaanderen zich als nummer 2 in Europa, na Zweden (met 3,6%).

De huidige Vlaamse Regering (2024-2029) is ambitieus en heeft het doel verhoogd naar 5% van het bbp.

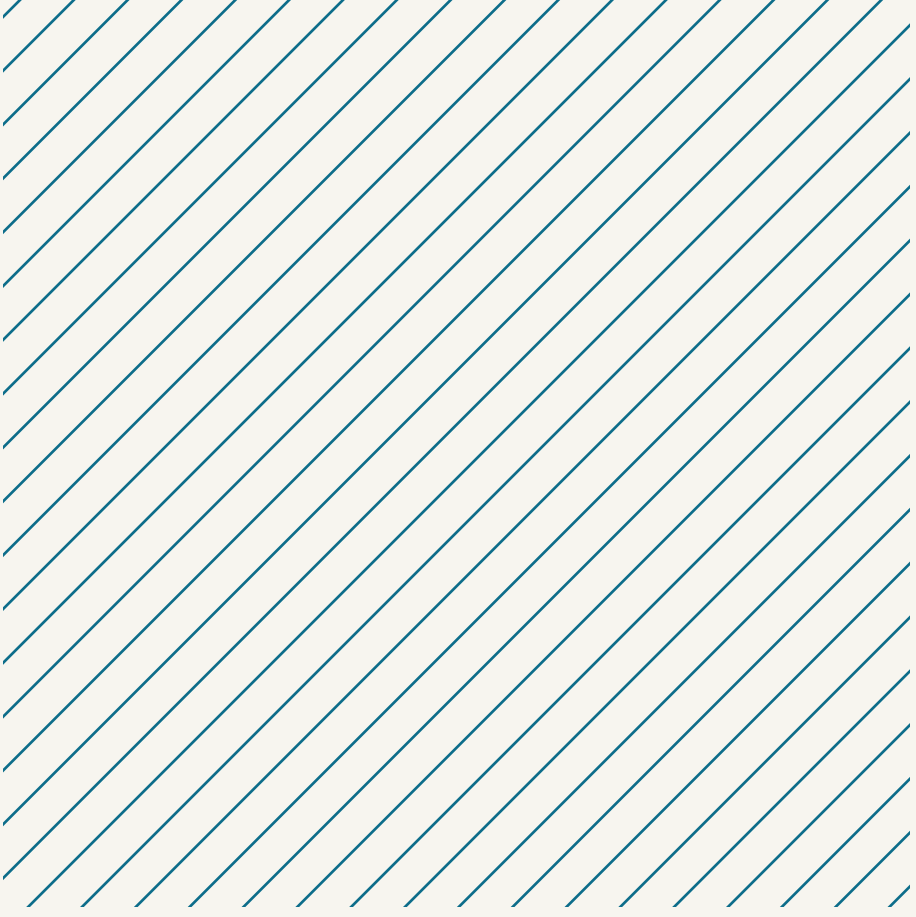
Excellentie blijft het sleutelwoord bij de financiering van wetenschappelijk onderzoek. Of het nu gaat om het aanmoedigen van internationalisering of het uitbouwen van nieuwe onderzoeksinfrastructuur.

Het beleid moet impact genereren en wel op alle niveaus: wetenschappers moeten met hun baanbrekende onderzoeksresultaten gehoor vinden bij ‘peers’ wereldwijd, en onderzoeks- en ondernemingsprojecten moeten een concrete bijdrage leveren aan maatschappelijke en economische uitdagingen, waaronder betere competitiviteit en duurzame werkgelegenheid in Vlaanderen.

Via meer en betere samenwerking wordt het economische en maatschappelijke potentieel ten volle benut. Samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen, tussen onderzoeksteams van instituten en bedrijven, tussen wetenschappelijke disciplines en sectoren, en last but not least, meer samenwerking over de grenzen heen, binnen Europa maar ook daarbuiten. Vlaanderen zet in op excellente samenwerkingsverbanden en uitwisselingsprogramma’s met de beste onderzoeksinstellingen uit Europa en de wereld. Via adequate ondersteuningsinstrumenten wordt de deelname van onze kennisinstellingen aan internationale programma’s en participatie aan (inter)nationale onderzoeksinfrastructuren ondersteund.

De Vlaamse Regering versterkt haar strategische autonomie door middel van een toekomstgerichte visie die prioriteit geeft aan gerichte investeringen

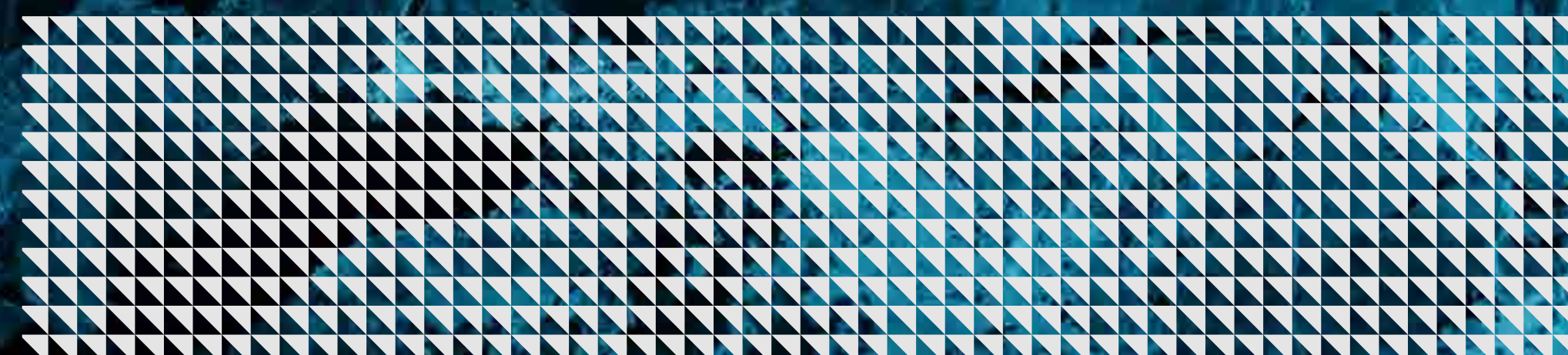
in sleuteltechnologieën, onderzoeksinfrastructuur en menselijk kapitaal. Met deze aanpak wil Vlaanderen zijn rol binnen het Europese onderzoekslandschap versterken en bijdragen aan een veerkrachtige, kennisgedreven economie voor de toekomst.



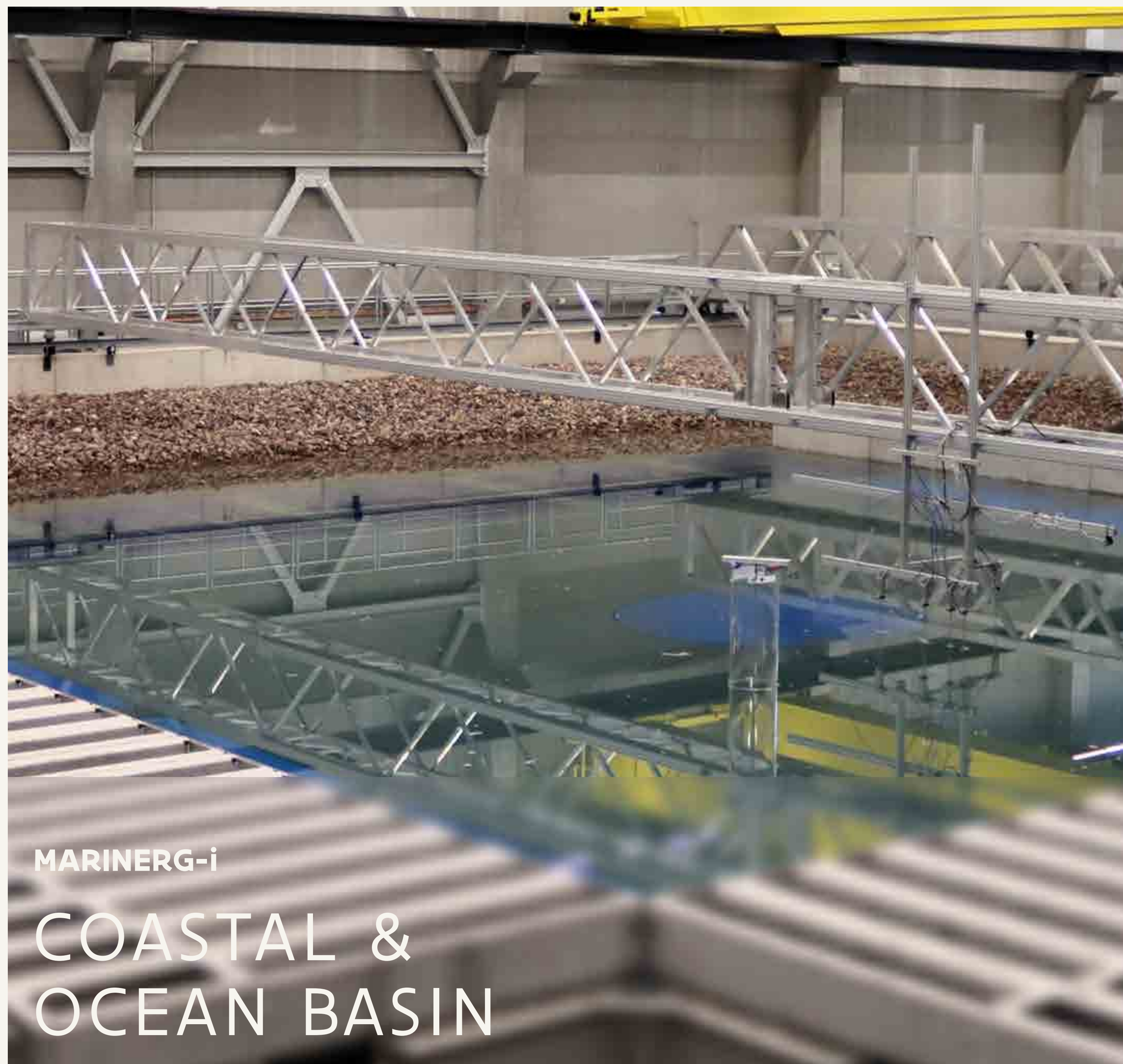
© Shutterstock



02



INTERNATIONALE
ONDERZOEKS-
INFRASTRUCTUREN



MARINERG-i

COASTAL & OCEAN BASIN

COB MAAKT GEAVANCEERDE TESTS VAN ORE-TECHNOLOGIEËN MOGELIJK

Het Coastal & Ocean Basin (COB) test innovatieve kust- en offshoreconstructies en technologieën die te maken hebben met hernieuwbare energie op zee, via schaalmodellen in een golftank onder gecombineerde golf-, stroom- en windbelasting. De fysische modellering gebeurt in operationele en extreme omstandigheden. Het COB maakt deel uit van MARINERG-i, een opkomend ERIC voor ORE-technologie. In Vlaanderen wordt het COB ondersteund door UGent (coördinator), KU Leuven en het Waterbouwkundig Laboratorium.

Activiteiten en diensten

Het COB laat toe om het effect van golven en stromingen op kust- en offshorestructuren te bestuderen, alsook de opwekking van freak waves en installaties voor mariene hernieuwbare energie qua hydrodynamica en duurzaamheid. Het COB is daarmee een hypermoderne testinfrastructuur voor schaalmodellen van kustwaterbouwkundige en offshoreconstructies, en ORE-constructies. Het meet 30 x 30 x 2,3 m en heeft een centrale put tot 4,5 m diep, waarbij golven, stromingen en wind onder elke onderlinge hoek kunnen worden opgewekt. Bovendien beschikt het over geavanceerde instrumentatie voor testen

in extreme omstandigheden. Sinds 2023 heeft het COB o.a. golfenergieconvertors, drijvende zonnepanelen, windturbines en kabel- en erosiebeschermingsystemen getest. Het COB verwelkomt gebruikers uit de academische wereld, de industrie en overheidsinstellingen.

Impact

Het Coastal & Ocean Basin is niet alleen uniek in België, maar in heel Europa. Het ondersteunt Vlaamse onderzoekers in EU-projecten zoals Horizon Europe. Gevestigd in het Maritiem Onderzoekscentrum (MOC) van Oostende, nabij de haven, draagt het bij aan de blauwe economie. Via MARINERG-i groeit de rol van het COB in Europese O&O-netwerken en duurzame energietransitie.



PRAKTISCHE INFORMATIE

🌐 **Internationale website**
www.marinerg-i.eu/

🌐 **Vlaamse website**
www.cob.ugent.be

🌐 **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.marinerg-i.eu/

🌐 **Toegangsmodaliteiten Vlaamse faciliteit**
www.cob.ugent.be

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Peter Troch (Universiteit Gent)
- Maximilian Streicher (Universiteit Gent)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Pieter Rauwoens (KU Leuven)
- Karim Bellafkih (Waterbouwkundig Laboratorium)



ACTRIS-VLAANDEREN

AEROSOL, ATMOSFEER EN GAS MONITOREN EN BEGRIJPEN

SCHONERE LUCHT, GEZONDERE STEDEN EN GEÏNFORMEERD BELEID

ACTRIS is een Europese onderzoeksinfrastructuur die hoogwaardige data levert over aerosolen, atmosfeer en reactieve gassen. Deze data worden aangewend om klimaat- en luchtkwaliteitsonderzoek te bevorderen. Binnen dit Europese kader levert ACTRIS-Vlaanderen een mobiel platform dat flexibele, hogeresolutie-luchtkwaliteitsmonitoring mogelijk maakt in stedelijke en hotspot-omgevingen. Hiermee kan het wetenschappelijke vragen beantwoorden over de dynamiek van verontreinigende stoffen en de blootstelling daaraan. Tegelijkertijd ondersteunt ACTRIS-Vlaanderen innovatie en beleid.

Activiteiten en diensten

ACTRIS biedt toegang tot hoogwaardige data en faciliteiten voor atmosferisch onderzoek. Het ondersteunt wetenschap, beleid en innovatie met gestandaardiseerde observaties en diensten.

ACTRIS-Vlaanderen biedt hogeresolutie-luchtkwaliteitsmonitoring met gerichte campagnes en ondersteunt zo het lokaal en Europees luchtkwaliteitsbeleid. Het is een modulaair platform van twee trailers met hoogwaardige monitoren voor aerosolen

(ultrafijnstof en roet) en gassen (stikstofoxiden, ozon en vluchtige organische stoffen). Daarnaast maken draagbare instrumenten het mogelijk om via mobiele metingen luchtkwaliteit heel lokaal in kaart te brengen.

Impact

ACTRIS wil een antwoord bieden op grote uitdagingen van onze samenleving: de nood aan een dieper begrip van atmosferische processen en luchtkwaliteit, om zo de effecten van luchtvervuiling te beperken.

ACTRIS-Vlaanderen draagt bij aan het Europese luchtkwaliteitsonderzoek en de mobiele ACTRIS-infrastructuur. Binnen Vlaanderen zorgt het voor samenwerking en gegevensharmonisatie en bevordert het gezamenlijk onderzoek naar luchtvervuiling, gezondheid en klimaat met andere Vlaamse onderzoeksinfrastructuren zoals EIRENE en ICOS.



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Internationale website**
www.actris.eu/

 **Vlaamse website**
www.vito.be/nl/onderzoek/infrastructuur/actris-vlaanderen

 **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.actris.eu/catalogue-of-services/services

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Martine Van Poppel (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek - VITO)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Christophe Stroobants (Vlaamse Milieumaatschappij - VMM)



DISSCO

DE TOEGANG TOT VLAAMSE NATUURWETENSCHAPPELIJKE COLLECTIES

VLAAMSE COLLECTIES ONTSLUITEN, WERELDWIJD ONDERZOEK VERSTERKEN

DiSSCo is een Europese onderzoeksinfrastructuur die natuurwetenschappelijke collecties uit 23 landen verbindt via één digitaal platform. Ze zet fysieke specimens om in FAIR Digitale Specimens die vindbaar, toegankelijk, interoperabel en herbruikbaar zijn. Door deze rijkdom aan bio- en geo-diversiteitsgegevens gemakkelijk toegankelijk en bruikbaar te maken, bevordert DiSSCo interdisciplinair onderzoek. Het helpt daarmee onderzoekers bij uitdagingen zoals klimaatverandering, gezondheid en voedselzekerheid.

Activiteiten en diensten

DiSSCo Vlaanderen versterkt de Europese DiSSCo-infrastructuur door de rijke natuurwetenschappelijke collecties van Vlaanderen te bewaren en te ontsluiten. De infrastructuur verbetert de toegang en het beheer via AI, data-integratie en koppelingen met externe bronnen zoals taxonomie, DNA-gegevens en wetenschappelijke literatuur. Extra diensten omvatten een publiek crowdsourcingplatform (www.doedat.be) en opleidingen. Deze inspanningen verhogen de zichtbaarheid en het wetenschappelijk gebruik van de Vlaamse collecties.

Impact

DiSSCo Vlaanderen levert essentiële infrastructuur en data voor onderzoek naar biodiversiteit, geologie, klimaat, gezondheid en voedselzekerheid. Door Vlaamse collecties te ontsluiten en ze te koppelen aan wereldwijde data, stimuleert het interdisciplinair, datagedreven onderzoek. Nauwe samenwerking met Vlaamse onderzoeksinfrastructuren zoals EMBRC, ELIXIR en CLARIAH versterkt de leidende positie van Vlaanderen in Europese biodiversiteits- en data-infrastructuren.



PRAKTISCHE INFORMATIE

-  **Internationale website**
www.dissco.eu/
-  **Vlaamse website**
www.dissco-flanders.be/
-  **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.disscover.dissco.eu/terms

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Frederik Leliaert (Plantentuin Meise)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Steven Verstockt (Universiteit Gent)
- Bert Demarsin (KU Leuven)
- Aaike De Wever (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek - INBO)
- Kristian Hostens (Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek - ILVO)
- Zjef Pereboom (Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen - KMDA)
- Leen Vandepitte (Vlaams Instituut voor de Zee - VLIZ)
- Maartje van Frankenhuijsen (Instituut voor Tropische Geneeskunde - ITG)
- Maarten Vanhove (Universiteit Hasselt)



EURO-ARGO

MONITORING VAN WARMTE-
EN KOOLSTOFDYNAMIEK IN
DE NOORD-ATLANTISCHE EN
ARCTISCHE OCEAAN

AUTONOME OCEAAN- OBSERVATIE VOOR KLIMAAT, KOOLSTOF EN ECOSYSTEMEN

Euro-Argo is de Europese bijdrage aan het wereldwijde Argo-programma: een netwerk van autonome meetboeien die op en neer doorheen de waterkolom bewegen en de toestand van de oceaan continu monitoren. De infrastructuur levert essentiële gegevens over de temperatuur, stromingen en biogeochemie van de oceaan. Ze is cruciaal voor klimaatonderzoek en -beleid en maatschappelijke toepassingen zoals weersvoorspellingen. Het Vlaamse Euro-Argo-initiatief focust op de warmte- en koolstofdynamiek in sleutelregio's voor het mondiale klimaat: de Noord-Atlantische en Arctische Oceaan.

Activiteiten en diensten

Euro-Argo coördineert de ontwikkeling, uitrol en exploitatie van Argo-meetboeien en garandeert vrije toegang tot kwaliteitsgecontroleerde oceaangegevens. De infrastructuur ondersteunt fundamenteel en toegepast onderzoek, operationele voorspellingen en klimaatmonitoring. Vlaamse partners zullen bijdragen via geavanceerde biogeochemische sensoren, autonome observatiestrategieën en data-analyse. Zo versterken ze de Europese capaciteit voor langetermijnobservatie van essentiële oceaan-, klimaat-, en biodiversiteitsvariabelen.

Impact

De Vlaamse deelname aan Euro-Argo versterkt de internationale positie van Vlaanderen in oceaan-, klimaat-, en biodiversiteitsonderzoek en verzekert structurele toegang tot essentiële observatiegegevens. De infrastructuur ondersteunt klimaatmodellering, mariene beleidsontwikkeling en innovatie in mariene robotica en meettechnologie. Op Europees en internationaal niveau draagt Vlaanderen bij aan een robuust, gecoördineerd observatiesysteem dat cruciaal is voor het begrijpen en opvolgen van de klimaatverandering en de status van de oceaan.



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Internationale website**
www.euro-argo.eu/

 **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.euro-argo.eu/Argo-Data-access

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Griet Neukermans (Universiteit Gent)

Vlaamse consortiumleden en instituut
• Peter Landschützer, Wieter Boone, Jan Mees, Leandro Ponsoni (Vlaams Instituut voor de Zee - VLIZ)



ICOS-VLAANDEREN

BROEIKASGASMETINGEN VOOR INZICHT IN HET KLIMAAT

GESTANDAARDISEERDE BROEIKASGASMETINGEN VOOR WETENSCHAP EN BELEID

ICOS meet concentraties en uitwisselingen (of fluxen) van broeikasgassen (BKG) samen met omgevingsdata, op 170 locaties in de atmosfeer, op land en op zee in Europa en daarbuiten. De metingen zijn sterk gestandaardiseerd en voldoen aan de hoogste kwaliteitseisen. ICOS-data geven inzicht in ecosysteemwerking en -reacties op klimaatverandering. Langdurige en hoogwaardige BKG-data blijven zeldzaam. ICOS vult dit kennishiaat door data te verzamelen die essentieel zijn voor het volgen van trends, de evaluatie van klimaatbeleid, verbetering van klimaatmodellen en het inschatten van de gevolgen van klimaatverandering op ecosystemen.

Activiteiten en diensten

ICOS is een Europese onderzoeksinfrastructuur die haar data vrij beschikbaar stelt en volledig traceerbaar houdt voor gebruikers over de hele wereld. ICOS-Vlaanderen beheert zeven unieke observatiesites en is mede host van het Ecosystem Thematic Centre. De grote troef van ICOS-België is een dicht netwerk van meetstations op enkele zeer unieke locaties. Binnen het landdomein is het Yangambi-station het enige fluxstation in het tropisch regenwoud van het Congobekken. De stations in Brasschaat en Vielsalm verzamelen al meer dan twintig jaar gegevens in gemengde bossen, waarmee ze tot

de langstlopende stations ter wereld behoren. Het meetstation in Maasmechelen in Nationaal Park Hoge Kempen is het eerste Europese heidelandschap waar BKG worden gemonitord. De landbouwstations in Dorinne, Lonzée en Westmalle onderzoeken hoe landbouwpraktijken de uitstoot en opname van BKG beïnvloeden. Binnen het oceaandomein doet de Thornton-boei metingen ter hoogte van de kunstmatige riffen in het C-Power-windmolenpark. Het onderzoeksschip Simon Stevin registreert pCO₂-concentraties langs zijn trajecten in het Belgische deel van de Noordzee. Het atmosfeerstation bevindt zich op het eiland Réunion in de Indische Oceaan en is een samenwerking tussen Frankrijk en België.

Impact

ICOS speelt een sleutelrol in klimaatonderzoek en biedt hoogwaardige infrastructuur voor BKG-monitoring. In samenwerking met WMO en NASA draagt ICOS bij aan de evaluatie van wereldwijde klimaattrends. ICOS-Vlaanderen bevordert internationale wetenschappelijke samenwerking, stimuleert innovatie, schoolt (inter)nationaal technisch en wetenschappelijk personeel, zet in op outreach en investeert in beleidsondersteunende klimaatonderwerpen. Het werkt samen met infrastructuren zoals Lifewatch, ACTRIS en eLTER, en zet zich in om deze onderzoeksinspanningen verder te versterken.

PRAKTISCHE INFORMATIE

-  **Internationale website**
www.icos-cp.eu/
-  **Vlaamse website**
www.icos-belgium.be/
-  **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.icos-cp.eu/about/organisation-governance/international-cooperation
-  **Toegangsmodaliteiten Vlaamse faciliteit**
www.icos-belgium.be/Outreach.php
[#Outreach](https://twitter.com/Outreach)

CONSORTIUM

- Vlaamse coördinator**
- Ivan Janssens (Universiteit Antwerpen)
- Vlaamse consortiumleden en instituut**
- Bert Gielen (Universiteit Antwerpen)
 - Hans Verbeeck, Pascal Boeckx (Universiteit Gent)
 - Jan Mees (Vlaams Instituut voor de Zee - VLIZ)



ANAEE-VLAANDEREN

EXPERIMENTEEL
ECOSYSTEEMONDERZOEK

EXPERIMENTEN DIE OPLOSSINGEN ZOEKEN VOOR MILIEUVERANDERING

Via een nieuwe generatie experimentele faciliteiten ontrafelt AnaEE-Vlaanderen de impact van milieuverandering op ecosysteemdiensten en ontwikkelt het innovatieve oplossingen. De state-of-the-art, open-access platformen, waaronder ecotrons, omvatten zowel terrestrische als aquatische ecosystemen, zowel beheerd als natuurlijk. Het onderzoek richt zich op drie gebieden:

1. de agro-ecologische transitie
2. de watercrisis
3. de eutrofiëring en stikstofproblematiek

Activiteiten en diensten

AnaEE-Vlaanderen is onderdeel van de Europese onderzoeksinfrastructuur AnaEE. Het Vlaamse onderzoek spitst zich toe op het uitvoeren van experimenten op lange en korte termijn, waarbij ecosystemen onderhevig zijn aan klimaatverandering en andere vormen van milieuverandering en mitigatieoplossingen. Zo beoordeelt men realtime en op lange termijn het functioneren van ecosystemen via nutriëntenuitwisseling, broeikasgasuitwisseling en biodiversiteitsdynamiek.

Impact

AnaEE-Vlaanderen maakt een versnelde ontwikkeling van de agro-ecologische sector mogelijk. Het bevordert de positionering van Vlaamse agro-ecologische industrieën op de internationale markt: het levert kennisgebaseerde technologieën die inspelen op klimaatverandering en de uitdagingen van stikstof en eutrofiëring. Daarnaast stimuleert het testen van nieuwe ontwerpen voor waterbeheer en overstromingsbeheersing. AnaEE-Vlaanderen werkt samen met vele andere internationale onderzoeksinfrastructuren, waaronder [EMPHASIS](#), [ICOS](#), [MIRRI](#), [ELIXIR](#) en Euro-Bioimaging.



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Internationale website**
www.anaee.eu/

 **Vlaamse website**
www.anaee.be/

 **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.anaee.eu/services/user-access-policy-and-procedure

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Nadia Soudzilovskaia (Universiteit Hasselt)

Vlaamse consortiumleden en instituut
• Ivan Nijs, Gudrun de Boeck (Universiteit Antwerpen)



BBMRI - BREIN BIOBANK

HET ONDERZOEK NAAR HERSENZIEKTEN INTENSIVEREN

HERSENONDERZOEK IN VLAANDEREN STERKER, SNELLER EN MEER VERBONDEN

**Brein Biobank is een onderzoeks-
infrastructuur die biobanken, klinische
data en onderzoeksdatasets integreert om
onderzoek naar hersenziekten te versnellen.
Ze is ingebed in BBMRI-ERIC en harmoniseert
de verzameling van stalen en data op
verschillende locaties. De infrastructuur
maakt veilige datatoegang mogelijk via een
BioPortal. Zo pakt ze urgente uitdagingen
aan in neurodegeneratief en psychiatrisch
onderzoek, waaronder de ontdekking
van biomarkers, ziekteheterogeniteit en
precisiegeneeskunde.**

Activiteiten en diensten

De infrastructuur zorgt voor geharmoniseerde
staalverwerking, gestandaardiseerde metadata
en geïntegreerde dataverzameling in klinische
en onderzoeksomgevingen. Kerndiensten
omvatten een Brain BioPortal voor het
zoeken naar stalen en data, gestroomlijnde
toegangsprocedures en ondersteuning voor
de integratie van diepgaande fenotypering,
multi-omics, beeldvorming en longitudinale
analyses. De activiteiten bestaan uit de
automatisering van workflows, kwaliteits- en
ELSI-ondersteuning, training en facilitering
van academische en publiek-private
onderzoeksprojecten.

Impact

Brein Biobank versterkt Vlaams leiderschap in
hersenenonderzoek, stimuleert klinische studies,
innovatie en het aantrekken van talent, en
maximaliseert de waarde van bestaande
cohorten. Op internationaal niveau verbetert
het de interoperabiliteit en het hergebruik
van hoogwaardige data door afstemming met
BBMRI-ERIC en EHDS. Nauwe samenwerkingen
met Vlaamse infrastructuren zoals Flanders
Bioimaging en Genomic Data Infrastructuur
zorgen voor complementariteit, efficiëntie en
een gedeelde impact.

PRAKTISCHE INFORMATIE

-  **Internationale website**
www.ana-eric.eu
-  **Vlaamse website**
www.bbmri.be
-  **Toegangsmodaliteiten internationale
onderzoeksinfrastructuur**
www.bbmri-eric.eu/bbmri-sample-and-data-portal

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Kristel Slegers (Universiteit Antwerpen)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Rosa Rademakers, Julie van der Zee, Pieter Moons, Jonathan Baets, Sara Van Mossevelde, David Crosiers, Anne Sieben, Manuel Morrens, Kris van den Broeck, Manon Huizing, Bart De Vil (Universiteit Antwerpen)
- Tim Van Langenhove, Elke Berneel, Bruno Verhasselt, Veerle De Herdt (Universiteit Gent)
- Liesbet Peeters, Kimberly Vanhees (Universiteit Hasselt)
- Dietmar Thal, Rik Vandenbergh, Wim Vandenbergh, Philip Van Damme, Koen Poesen, Loes Linsen (KU Leuven)
- Sebastiaan Engelborghs (Vrije Universiteit Brussel)



EIRENE

EUROPESE EXPOSOMICS ONDERZOEKS- INFRASTRUCTUUR

EIRENE MAAKT DATAGEDREVEN PREVENTIEVE GEZONDHEIDS- ZORG MOGELIJK

Het exposoomconcept biedt milieu-, klinische en sociale wetenschappers een holistische benadering die verder gaat dan het onderzoek naar individuele gezondheidsdeterminanten en een interdisciplinaire evaluatie van een breed scala aan factoren inhoudt. Deze omvatten zowel de fysieke omgeving als sociaal-economische omstandigheden, leefstijlkeuzes en de veerkracht van een individu tegen verschillende stressoren, zoals infecties of psychologische stress.

Activiteiten en diensten

EIRENE ondersteunt multidisciplinair exposoomonderzoek door:

- De grootschalige werving en staalname via het Human Sentinel Surveillance Platform met systemen voor arbeidsgezondheid en microsampling-methodes.
- De analyse van biomarkers voor blootstelling en effect met behulp van geavanceerde MS/MS-, HRMS-platformen en proteomics-apparatuur.
- Het Personal Exposure and Health Data Platform om gevoelige data te verzamelen, te harmoniseren, te integreren en veilig op te slaan.
- Het FAIR maken van data faciliteert hun hergebruik en additionele data-analyses.

Impact

EIRENE versterkt het exposoomonderzoek in Vlaanderen. De resultaten ondersteunen effectieve en preventieve maatregelen voor milieu- en volksgezondheid. Dit leidt tot gezondere burgers en lagere zorgkosten, van Vlaanderen tot heel Europa. Door studie-afstemming en harmonisatie wordt multidisciplinariteit en opschaling van exposoomonderzoek mogelijk. EIRENE zal samenwerken met BBMRI (biobank), ACTRIS (atmosfeer), ELIXIR en EMBL (toegang tot en analyse van 'life sciences' data).



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Internationale website**
www.eirene.eu/

 **Vlaamse website**
Under construction

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Jos Bessems (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek - VITO)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Lode Godderis (KU Leuven)
- Adrian Covaci (Universiteit Antwerpen)
- Sarah De Saeger (Universiteit Gent)



ELIXIR

DATA EN DIENSTEN TER VERSTERKING VAN LIFE SCIENCES ONDERZOEK IN VLAANDEREN

ELIXIR MAAKT VAN DATA DE MOTOR VAN INNOVATIE

ELIXIR is een intergouvernementele organisatie die lifesciencetools uit heel Europa – zoals databanken, software en trainingsmateriaal – samenbrengt in een gecoördineerde infrastructuur. Het doel is om het voor wetenschappers eenvoudiger te maken om data te raadplegen, te delen en te analyseren, expertise uit te wisselen en best practices af te stemmen. Dit leidt uiteindelijk tot diepere inzichten in de werking van levende organismen.

Activiteiten en diensten

ELIXIR is een gedistribueerde onderzoeksinfrastructuur die voortbouwt op bestaande databronnen en diensten in Europa. Elke nationale node benut de sterktes van zijn lokale wetenschappelijke gemeenschap. ELIXIR België focust op domeinspecifieke diensten in planten- en biodiversiteitsonderzoek, menselijke gezondheid en functionele genoomanalyse.

De node ondersteunt FAIR-data en reproduceerbare analyse door initiatieven in datamanagement, analyse en training. De node draagt eveneens bij aan de ontwikkeling van een Europese infrastructuur die toelaat humane genoomdata te delen en te verwerken.

Impact

ELIXIR speelt een centrale rol door datadiensten te coördineren en strategieën uit te tekenen voor data-intensief onderzoek. Zo maakt het Genomic Data Infrastructure (GDI)-project, gecoördineerd door ELIXIR, de uitbouw mogelijk van een veilige, gefedereerde infrastructuur in Europa, wat op zijn beurt innovatie in datagedreven gezondheidszorg stimuleert. Dit illustreert de rol van de onderzoeksinfrastructuur in het versterken van de positie van Vlaanderen en zijn onderzoeksinstellingen binnen het Europese ecosysteem van lifesciencesdata.

PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Internationale website**
www.elixir-europe.org/

 **Vlaamse website**
www.elixir-belgium.org/

 **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.elixir-europe.org/services

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Frederik Coppens (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Klaas Vandepoel, Lennart Martens, Peter Dawyndt, Bart Mesuere (Universiteit Gent)
- Yves Moreau (KU Leuven)
- Kris Laukens, Pieter Meysman, Geert Vandeweyer (Universiteit Antwerpen)
- Wim Vranken, Tom Lenaerts (Vrije Universiteit Brussel)
- Dirk Valkenburg, Liesbeth Peeters (Universiteit Hasselt)
- Kim De Ruyck, Stijn Dhondt, Alexander Botzki (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)



Science

Enable scientists to access and analyse life science data



Technology

Deliver services to support federated data management and analytics in life science



Nodes

Equip national Nodes for successful long-term operations



People

Develop people and capacity to benefit science and society

Partnerships



EMBRC

DE VLAAMSE BIJDRAGE AAN HET EUROPEAN MARINE BIO- LOGICAL RESOURCE CENTRE

EMBRC ONDERSTEUNT DUUR- ZAME INNOVATIE IN ONDERZOEK NAAR MARIENE BIODIVERSITEIT

EMBRC is een onderzoeksinfrastructuur voor mariene biologie en ecologie. De belangrijkste doelstellingen zijn: mariene biologische hulpbronnen en hun functie verbeteren en hun duurzaam gebruik ten voordele van de maatschappij promoten. Vlaanderen neemt deel aan het Belgische knooppunt met vier operatoren. Een specifieke rol is weggelegd voor de Marine Training Unit (MTU), die via gespecialiseerde opleidingen, de training, kennis- en technologieoverdracht van de Europese infrastructuur faciliteert.

Activiteiten en diensten

EMBRC bevordert de kennis over mariene biodiversiteit via onderzoek en oceanoverkenning. Het doel is om de druk op het leven in de oceaan te begrijpen, wetenschappelijke innovatie te bevorderen en duurzaam gebruik van mariene hulpbronnen te stimuleren. De infrastructuur biedt toegang tot mariene organismen, ecosystemen, state-of-the-art-expertise en -infrastructuur voor gebruikers uit verschillende sectoren. Zo ondersteunt EMBRC innovatief onderzoek om de uitdagingen van het mariene milieu aan te pakken. MTU biedt gespecialiseerde training in mariene biodiversiteit, biotechnologie, FAIR-data en de blauwe bio-economie.

Impact

EMBRC versterkt Vlaanderen als kernspeler in mariene onderzoek en innovatie, met impact op aquacultuur, blauwe biotechnologie, offshore-energie en ecosysteembeheer. Vlaamse operatoren bieden unieke expertise en infrastructuur voor onderzoek, opleiding en monitoring.

EMBRC is tegelijk een sleutelactor op Europees en internationaal niveau, met partnerschappen met LifeWatch, DISSCo, ELIXIR en Euro-Bioimaging. Het verleent toegang tot mariene biodiversiteit en kennisdeling.



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Internationale website**
www.embrc.eu/

 **Vlaamse website**
www.embrc.be/

 **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.embrc.eu/services/how-to-access

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

• Marleen De Troch (Universiteit Gent)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Jana Asselman, Koen Chiers, Olivier De Clerck, Annelies Declercq, Wim Vyverman, Koen Sabbe, Tom Moens (Universiteit Gent)
- Karen Smeets, Tom Artois, Maarten Vanhove (Universiteit Hasselt)
- Eve Seuntjens (KU Leuven)
- Jan Mees (Vlaams Instituut voor de Zee - VLIZ)
- Jan Vanaverbeke (Instituut voor Natuurwetenschappen)



INNOVATIEVE TECHNOLOGIE VOOR DE VOEDSELZEKERHEID VAN MORGEN

EMPHASIS-België biedt een antwoord op uitdagingen in de landbouw. Die komen enerzijds voort uit de klimaatverandering en anderzijds vanuit de EU-doelstellingen voor een duurzame landbouw met minder externe middelen, zoals meststoffen en pesticiden. Het doet dit via plantenfenotypering, de studie van planteigenschappen via geavanceerde beeldvormingstechnieken. Deze baanbrekende technologie stimuleert plantkundig onderzoek en gewasveredeling. Ze pakt dat aan op verschillende schalen (multi-scale approach), met gedetailleerde fenotypering indoor en in het veld, zowel onder- als bovengronds met automatisatie, drones en satellietdata.

Activiteiten en diensten

De primaire focus van het consortium EMPHASIS-België ligt op het aanbieden van toegang tot zowel fysieke als digitale diensten. Het verzamelt feedback van gebruikers om de procedures verder te verbeteren en technologische ontwikkelingen te sturen op basis van de behoeften van de gebruikers. Hierbij maakt ook de Europese onderzoeksinfrastructuur EMPHASIS gebruik van de positie van België als koploper in high-throughput plantenfenotypering. Om aan de top te blijven, onderneemt

EMPHASIS-België de volgende activiteiten en diensten:

- De ontwikkeling en implementatie van nieuwe technologieën in de faciliteiten.
- De uitbreiding van de functionaliteit van FAIR-datamanagementsystemen.
- De promotie van samenwerking via verschillende communicatiekanalen, trainingsactiviteiten en netwerkevenementen.

Impact

EMPHASIS-België beschikt over unieke faciliteiten en diensten die complementair zijn aan de capaciteiten binnen de Europese onderzoeksinfrastructuur EMPHASIS.

Het consortium werkt samen met [ELIXIR-België](#) en [AnaEE-Vlaanderen](#) voor data- en ecosysteemontwikkelingen en onderhoudt contacten met andere nationale gemeenschappen van onderzoeksinfrastructuren. EMPHASIS bevindt zich binnen VIB en wordt vandaaruit centraal gecoördineerd. Daarmee is het de eerste Europese onderzoeksinfrastructuur die vanuit België wordt gecoördineerd en gehost.

PRAKTISCHE INFORMATIE

Internationale website
www.emphasis.plant-phenotyping.eu/

Vlaamse website
www.emphasis-belgium.sites.vib.be/en

Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur
www.emphasis.plant-phenotyping.eu/about/infrastructure-categories

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Stijn Dhondt (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Hilde Nelissen (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)
- Peter Lootens (Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek - ILVO)
- Dries Raymaekers (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek - VITO)



FLANDERS BIOIMAGING

GEÏNTEGREERDE DIENSTEN IN TOEGEPASTE BIOLOGISCHE BEELDVORMING

DE TOEKOMST VISUALISEREN

Beeldvorming is onmisbaar in de biologie en biomedische wetenschappen, maar vereist veel middelen. Vlaanderen heeft fors geïnvesteerd in beeldvormingsinfrastructuur en innovatieve en kosteneffectieve kern-faciliteiten opgezet. Flanders Bioimaging is een knooppunt van de ESFRI Euro-Bioimaging-onderzoeksinfrastructuur. Het project beoogt de integratie, optimalisatie, rationalisatie en coördinatie van de Vlaamse beeldvormingsinfrastructuur. Het verleent toegang aan regionale, nationale en internationale gebruikers.

Activiteiten en diensten

Als kenniscentrum biedt Flanders Bioimaging toonaangevende, geavanceerde en unieke beeldvormingstoepassingen in elk van zijn speerpuntsites, als robuuste diensten voor de gebruikers ervan. Bovendien ligt de focus op

training, kwaliteit en databeheer om zowel Open Science als lokale innovatoren, inclusief kmo's, te ondersteunen. Zo garandeert Flanders Bioimaging de hoogste meerwaarde en impact voor stakeholders, financierders en vooral voor zijn gebruikers.

Impact

Flanders Bioimaging biedt geïntegreerde diensten: technieken, technologieën én toepassingen. Die samenhang garandeert dat fundamenteel onderzoek leidt tot hoogwaardige resultaten voor academische en industriële gebruikers. Door krachten te bundelen kan het kritische massa creëren en zo de infrastructuur transformeren tot een kenniscentrum dat talent aantrekt, resultaten valoriseert en het beste rendement op de wetenschapsinvestering mogelijk maakt.



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Internationale website**
www.eurobioimaging.eu

 **Vlaamse website**
www.flandersbioimaging.org/

 **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.eurobioimaging.eu/how-to-access

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Sebastian Munck (KU Leuven & Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Koenraad Van Laere, Pieter Vanden Berghe (KU Leuven)
- Sigrid Stroobants, Winnok De Vos (Universiteit Antwerpen)
- Tony Lahoutte (Vrije Universiteit Brussel)
- Stefaan Vandenbergh, Kevin Braeckmans (Universiteit Gent)
- Jelle Hendrix (Universiteit Hasselt)



IBISBA-FL

INDUSTRIËLE BIOTECHNOLOGIE- INNOVATOR EN SYNTHETISCHE BIOLOGIE-ACCELERATOR

BIOMATERIALEN EN CHEMICALIËN UIT LOKALE GRONDSTOFFEN

IBISBA-FL wil bijdragen aan de biogebaseerde economie door nieuwe waardeketens te ontwikkelen voor de productie van hoogwaardige (bio)materialen en fijne en speciale chemicaliën, gemaakt uit lokale hernieuwbare grondstoffen. De infrastructuur zal hiervoor veelbelovende, niet-conventionele micro-organismen benutten en de ontwikkeltijd verkorten door een nieuw, geïntegreerd systeem van apparatuur op te zetten. Dit systeem biedt unieke mogelijkheden op verschillende schalen (van nanoliter tot liter) en binnen een breed temperatuurbereik (van 4 °C tot >60 °C).

Activiteiten en diensten

IBISBA-FL zal nieuwe genetische onderdelen identificeren via bioprospectie en synthetische biologie-onderdelen en tools ontwikkelen voor niet-conventionele micro-organismen. De resultaten zullen worden gebruikt om micro-organismen te ontwerpen die specifieke biomaterialen en biogebaseerde producten kunnen aanmaken.

IBISBA-FL combineert een nieuw, geïntegreerd en geautomatiseerd systeem voor snelle screening en diepgaande karakterisering van micro-organismen (groei, metabolieten)

met apparatuur die online metabole vingerafdrukken mogelijk maakt voor de ontwikkeling en intensivering van bioprocessen.

Daarnaast zal het werk binnen IBISBA-FL inzicht geven in metabolisme, het proces en de productprestaties van veelbelovende micro-organismen onder industrieel relevante omstandigheden. Deze kennis zal worden ingezet om bioprocessen verder te optimaliseren en te intensiveren.

Impact

IBISBA-FL biedt het ideale platform om superieure niet-conventionele micro-organismen te ontwikkelen. Die zijn inzetbaar in diverse industrieën en in nieuwe duurzame productieprocessen, en creëren materialen en chemicaliën met nieuwe functionaliteiten. Dankzij bioprocessen die lokale grondstoffen omzetten in chemicaliën en biomaterialen, draagt IBISBA-FL bij aan een groene toekomst en verhoogde concurrentiekracht, en tegelijk aan een grotere zelfvoorziening en strategische autonomie van Vlaanderen en bij uitbreiding Europa.

PRAKTISCHE INFORMATIE

 Internationale website
www.ibisba.eu

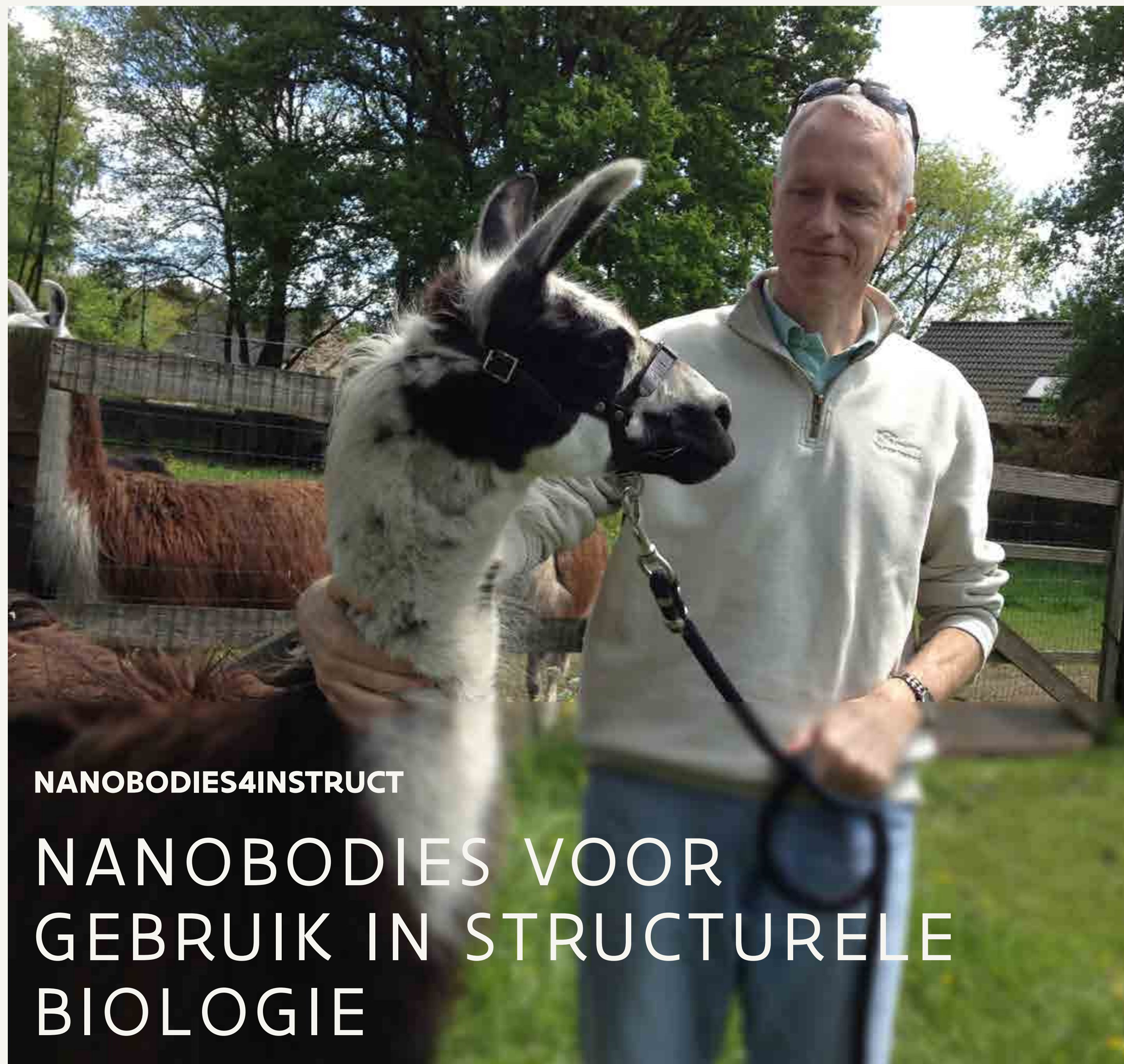
CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Heleen De Wever (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek - VITO)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Marjan De Mey, Tom Desmet, Inge Van Bogaert, Wim Soetaert (Universiteit Gent)
- Kevin Verstrepen (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)
- Eveline Peeters (Vrije Universiteit Brussel)



VANUIT HET LAB DAT NANOBODIES OF KAMEEL- ANTILICHAMEN ONTDEKTE

Nanobodies4Instruct werd in 2014 opgericht als vlaggenschipfaciliteit van Instruct-ERIC, een toonaangevende ESFRI-infrastructuur die geavanceerde technologieën, expertise en training in structurele biologie biedt. Wetenschappers uit Instruct-lidstaten kunnen een aanvraag indienen om toegang te krijgen tot het centrum, dat conformationele nanobodies en megabodies ontwikkelt voor structureel onderzoek van moeilijk te analyseren eiwitten.

Activiteiten en diensten

Nanobodies4Instruct genereert conformationele nanobodies om de structurele analyse te ondersteunen van eiwitten die moeilijk te zuiveren, te kristalliseren of te bestuderen zijn. Onderzoek toont aan dat nanobodies uitstekende chaperonnes zijn voor het kristalliseren van complexe systemen zoals membraaneiwitten, tijdelijke eiwitcomplexen en intrinsiek ongestructureerde eiwitten. Ze dienen ook als structurele probes voor eiwitmisvouwing en fibrilvorming.

Impact

Nanobodies4Instruct is een toonaangevende faciliteit van Instruct-ERIC, een van de eerste ESFRI-infrastructuren die geavanceerde technologie, wetenschappelijke expertise en baanbrekende training biedt op het gebied van structurele biologie. Aangezien ons land stichtend partner is van Instruct, hebben Belgische wetenschappers ook toegang tot de diensten van Nanobodies4Instruct.

PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Internationale website**
www.instruct-eric.org/

 **Vlaamse website**
www.instruct-eric.org/centre/nanobodies4instruct

 **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.instruct-eric.org/who-can-apply#

 **Toegangsmodaliteiten Vlaamse faciliteit**
www.instruct-eric.org/centre/nanobodies4instruct

 **Kernfaciliteit**
NANOBODIES4INSTRUCT3.0
Nanobodies voor de geïntegreerde analyse van de structurele en spatiotemporele eigenschappen van eiwitten en hun interacties.

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Jan Steyaert (Vrije Universiteit Brussel & Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)



CMS FOR CERN

VLAAMSE DEELNAME IN HET CMS-EXPERIMENT VAN CERN

SPITSTECHNOLOGIE VOOR WERELDWIJDE EN FUNDA- MENTELE WETENSCHAP

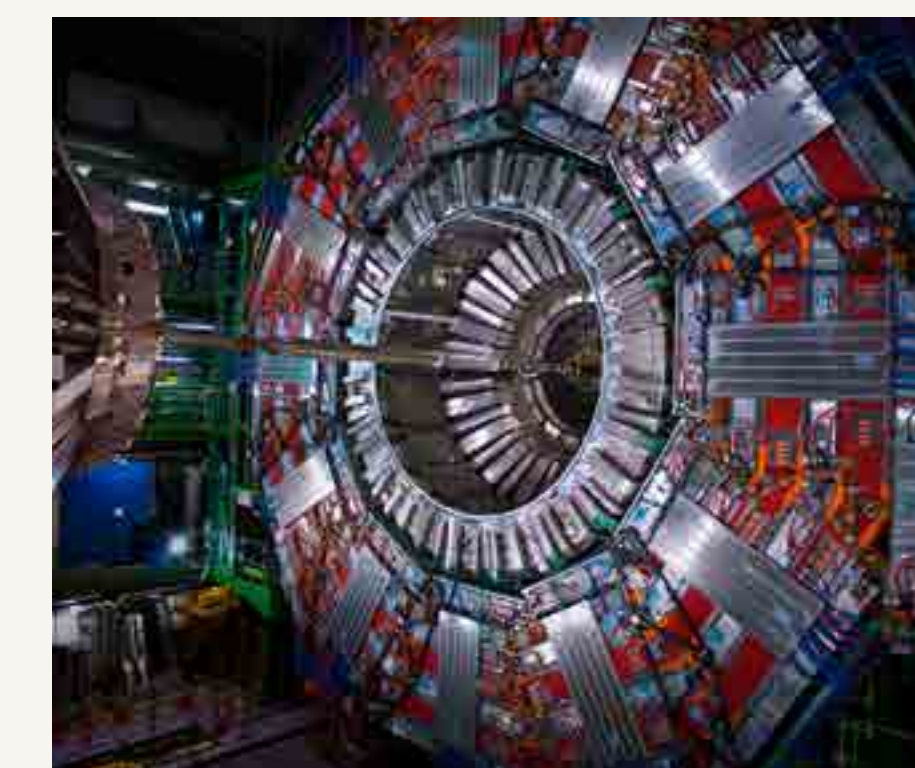
Het verkennen van elementaire deeltjes en hun interacties is al eeuwen een uitdaging voor de mens. In 2012 bevestigde de Large Hadron Collider (LHC) bij het Europese onderzoeksinstituut CERN het bestaan van het Higgsboson. Toch blijven er fundamentele vragen bestaan, zoals de aard van donkere materie, de asymmetrie tussen materie en antimaterie, de zwakte van de zwaartekracht en de eenwording van alle natuurkrachten. De Compact Muon Solenoid (CMS) maakt het mogelijk theoretische ideeën te toetsen om deze vragen te beantwoorden.

Activiteiten en diensten

De Large Hadron Collider levert hoogenergetische proton- en ionenbundels voor natuurkundige experimenten. Een van de belangrijkste experimenten is de CMS-detector. Die fungeert als een gigantische camera en legt gedetailleerde gegevens van de deeltjesbotsingen vast. De geavanceerde Tracking Detector, waaraan Vlaamse wetenschappers hebben bijgedragen, maakt hiervan deel uit. Onderzoekers wereldwijd analyseren deze gegevens via het krachtige Worldwide LHC Computing GRID om de fundamentele structuur van het universum te onderzoeken.

Impact

CERN biedt eersteklas faciliteiten voor deeltjesfysica aan wetenschappers over de hele wereld. De CMS-samenwerking verenigt ongeveer 240 instituten en universiteiten uit meer dan 50 landen. Tot deze wereldwijde inspanning behoren ook 56 wetenschappers van UAntwerpen, UGent en VUB. Zo dragen zij bij aan baanbrekende ontdekkingen, technologische innovaties en de opleiding van toekomstige experts in fundamentele wetenschap.



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Internationale website**
www.home.cern/science/accelerators/large-hadron-collider
www.cms.cern

 **Vlaamse website**
www.cms.cern/

 **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.international-relations.web.cern.ch/stakeholder-relations/Participation-CERN

 **Toegangsmodaliteiten Vlaamse faciliteit**
www.cms.cern/collaboration/how-join-cms

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Pierre Van Mechelen (Universiteit Antwerpen)

Vlaamse consortiumleden en instituut
• Steven Lowette, Michael Tytgat (Vrije Universiteit Brussel)
• Didar Dobur (Universiteit Gent)



ELECTRON MICROSCOPY FLANDERS

EXCELLENTIE IN ELEKTRONEN-MICROSCOPIE VOOR MATERIAALKUNDE

ELEKTRONENMICROSCOPIE ONTHULT ATOMAIRE STRUCTUUR VAN MATERIALEN VAN DE TOEKOMST

Microscopy Europe bundelt de meest geavanceerde elektronenmicroscopie-infrastructuur in Europa tot een uniforme service voor materiaalonderzoek. Een consortium van 13 landen zal toegang bieden tot de atomaire structuur van hun materialen aan zowel academische onderzoekers als bedrijven. Dat geeft hen inzicht in de ontdekking en werking van nieuwe materialen en van degradatiemechanismen en maakt de verbetering van eigenschappen mogelijk. Hiermee neemt Microscopy Europe de barrière weg van de hoge kost en steile leercurve. Door schaalvergroting verhoogt het sterk de efficiëntie van de ingezette middelen.

Activiteiten en diensten

De infrastructuur biedt elektronenmicroscopie aan voor materiaalonderzoek. Het gaat onder andere om de bepaling van de (atomaire) structuur van materialen in 2D en 3D, de lokale samenstelling en de morfologie van nanomaterialen. Komen evengoed aan bod: de elektronische structuur en de link met optische eigenschappen, defecten en de link met transport en mechanische eigenschappen van materialen en in-situgedrag in gas, vloeistof, elektrische en magnetische velden.

Het serviceaanbod omvat zowel de infrastructuur als de experts voor de bediening en het interpreteren van de resultaten. Meettijd kan worden aangevraagd via een aanvraagformulier dat de wetenschappelijke achtergrond geeft van het op te lossen probleem. Dit formulier wordt beoordeeld door een wetenschappelijke commissie op haalbaarheid en geschiktheid om te meten met de beschikbare infrastructuur.

Impact

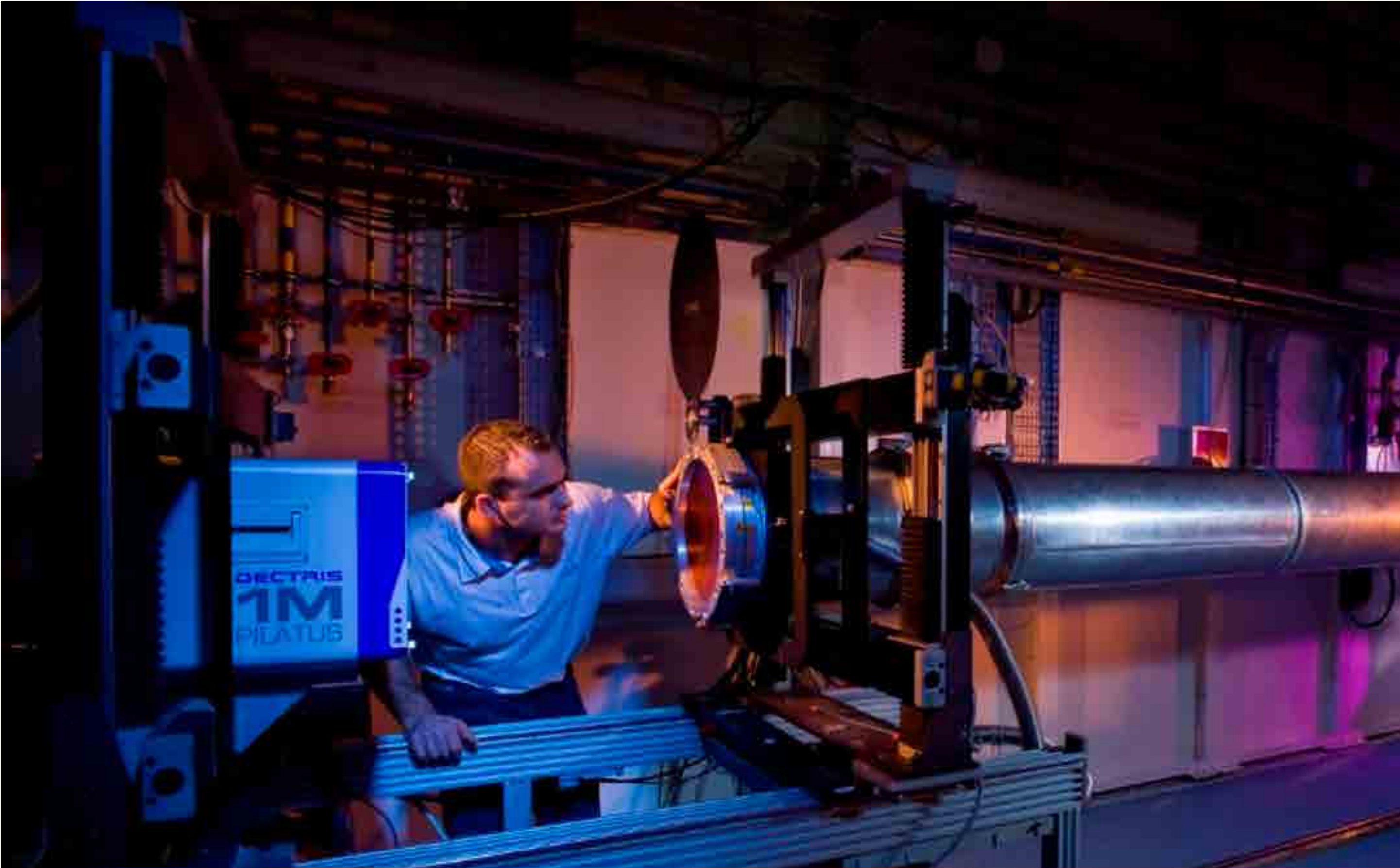
De infrastructuur biedt toegang tot de allernieuwste karakteriseringsmethoden voor materiaalonderzoek en geeft zo inzicht in materialen, wat essentieel is voor hun verdere ontwikkeling. De toegang is eenvormig en vlot, de infrastructuur wordt bediend door getrainde experts. Zo versterkt Europa zijn voortrekkersrol in materiaalkunde en ondersteunt het bedrijven en onderzoeksinstituten in hun ontwikkeling. Door rationeel te investeren in dure infrastructuur op plaatsen waar die optimaal gebruikt kan worden, blijft de expertise en het talent in materiaalonderzoek in Vlaanderen en Europa.

PRAKTISCHE INFORMATIE

-  **Internationale website**
www.microscopyeurope.eu
(under construction)
-  **Vlaamse website**
www.e-microscopyflanders.be
(under construction)
-  **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.e-microscopyflanders.be
(under construction)
-  **Kernfaciliteit**
EMAT (Electron microscopy for materials science)
www.uantwerpen.be/en/research-groups/emat/

CONSORTIUM

- Vlaamse coördinator**
 - Johan Verbeeck (Universiteit Antwerpen)
- Vlaamse consortiumleden en instituut**
 - Sara Bals (Universiteit Antwerpen)
 - Zeger Hens, Iwan Moreels (Universiteit Gent)
 - Maria Seo (KU Leuven)



ESRF - FLAME

GEAVANCEERD MATERIAALONDERZOEK TOT OP ATOMAIR NIVEAU

MATERIE BELICHTEN OM INNOVATIE TE STIMULEREN

Het ESRF in het Franse Grenoble is de krachtigste synchrotron-röntgenbron ter wereld. Ze dient om de structuur en functie van atomen, moleculen en materialen te onderzoeken. Gebruik van deze röntgenbundellijnen (beamlines) wordt toegekend aan een land in verhouding tot zijn lidmaatschapsbijdrage. ESRF-leden mogen ook eigen CRG-beamlines (Collaborating Research Group) installeren en gebruiken. FLAME is de Vlaamse bundellijn voor geavanceerd materiaalonderzoek aan de Europese faciliteit voor synchrotronstraling. Het is een CRG-beamline en biedt prioritaire toegang tot het ESRF voor Vlaamse gebruikers.

Activiteiten en diensten

Synchrotron-röntgenstralen zijn veel intenser dan die geproduceerd in laboratoria of ziekenhuizen. Het onderzoek van de interactie van die stralen met levend of niet-levend materiaal onthult de structuren en dynamische veranderingen op atomaire schaal en binnen tijdsintervallen van submilliseconden. FLAME, voorheen bekend als DUBBLE, ondersteunt gecombineerde kleine- (SAXS) en grotehoek- (WAXS) röntgenverstrooiing, röntgen-spectroscopie (XAS, EXAFS, XANES) en beeldvorming. Via uitwisselingsprogramma's kunnen Vlaamse onderzoekers ook gebruikmaken van opstellingen bij andere CRG-beamlines.

Impact

Via experimenten aan het ESRF en FLAME ontwikkelen Vlaamse wetenschappers duurzame materialen voor elektronica, zonnecellen en batterijen. Dit onderzoek ondersteunt ook chemische innovatie en laat toe om te begrijpen waaruit onze planeet bestaat, hoe menselijke activiteiten het milieu beïnvloeden, welke processen het leven in stand houden en hoe ons cultureel erfgoed bewaard kan worden. Daarnaast draagt het bij aan de ontwikkeling van gezonder voedsel en nieuwe manieren om ziektes te bestrijden.



PRAKTISCHE INFORMATIE

- Internationale website www.esrf.fr/
- Vlaamse website www.esrf.fr/UsersAndScience/Experiments/CRG/BM26
- Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur www.esrf.fr/home/UsersAndScience/Applying.html

CONSORTIUM

- Vlaamse coördinator
- Bart Goderis (KU Leuven)
- Vlaamse consortiumleden en instituut
- Laszlo Vincze (Universiteit Gent)
 - Koen Janssens (Universiteit Antwerpen)
 - Marlies Van Bael (Universiteit Hasselt)
 - Tom Hauffman (Vrije Universiteit Brussel)
 - Sean McMitchell (Interuniversitair Micro-Electronica Centrum - IMEC)
 - Jeroen Spooren (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek - VITO)



HET UNIVERSUM BEKEKEN DOOR EEN ONDERGRONDSE TELESCOOP

De Einsteintelecoop (ET) wordt de pionier van de derde generatie interferometrie, waarbij een veelvoud aan zwaartekrachtgolven kan worden gedetecteerd en gemeten. Met een gevoeligheid die tot tien keer groter is dan de bestaande detectoren zal de ET ons veel meer over het heelal kunnen leren. De telescoop zal een tijdperk inluiden waarbij internationale observatoria samenwerken om aan multiboodschapper-astronomie te doen. Dit infrastructuurproject onderzoekt kritische onderdelen van de Einsteintelecoop, zoals de optische elementen en de stabilisatie van de optica.

Activiteiten en diensten

Het onderzoek omvat een brede waaier aan technologieën. Voorbeelden zijn: het polijsten van de spiegels, spiegelcoatings, optische filters, lasers voor nieuwe lichtfrequenties, vacuümsystemen en materiaalonderzoek, sensoren en controlesystemen. Maar er gebeurt ook onderzoek naar de analyse van de gravitatiegolven met behulp van artificiële intelligentie.

Impact

Dit onderzoek brengt Vlaanderen in een vooraanstaande positie bij het Europese onderzoek naar zwaartekrachtgolven, waarbij belangrijke kennis wordt verworven in kritische elementen voor zwaartekrachtgolfdetectoren. Naast het onderzoek zelf worden ook patenten en spin-offs verwacht. De directe invloed op STEAM is reeds merkbaar en zal nog versterken. De kennis versterkt de kandidatuur van de Euregio Maas Rijn (EMR) om de Einsteintelecoop te kunnen bouwen, met zicht op een ecosysteem met een hoge economische return.



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Internationale website**
www.et-emr.eu/

 **Vlaamse website**
www.etforbusiness.be

 **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.einsteintelelescope-emr.eu/en/faq/

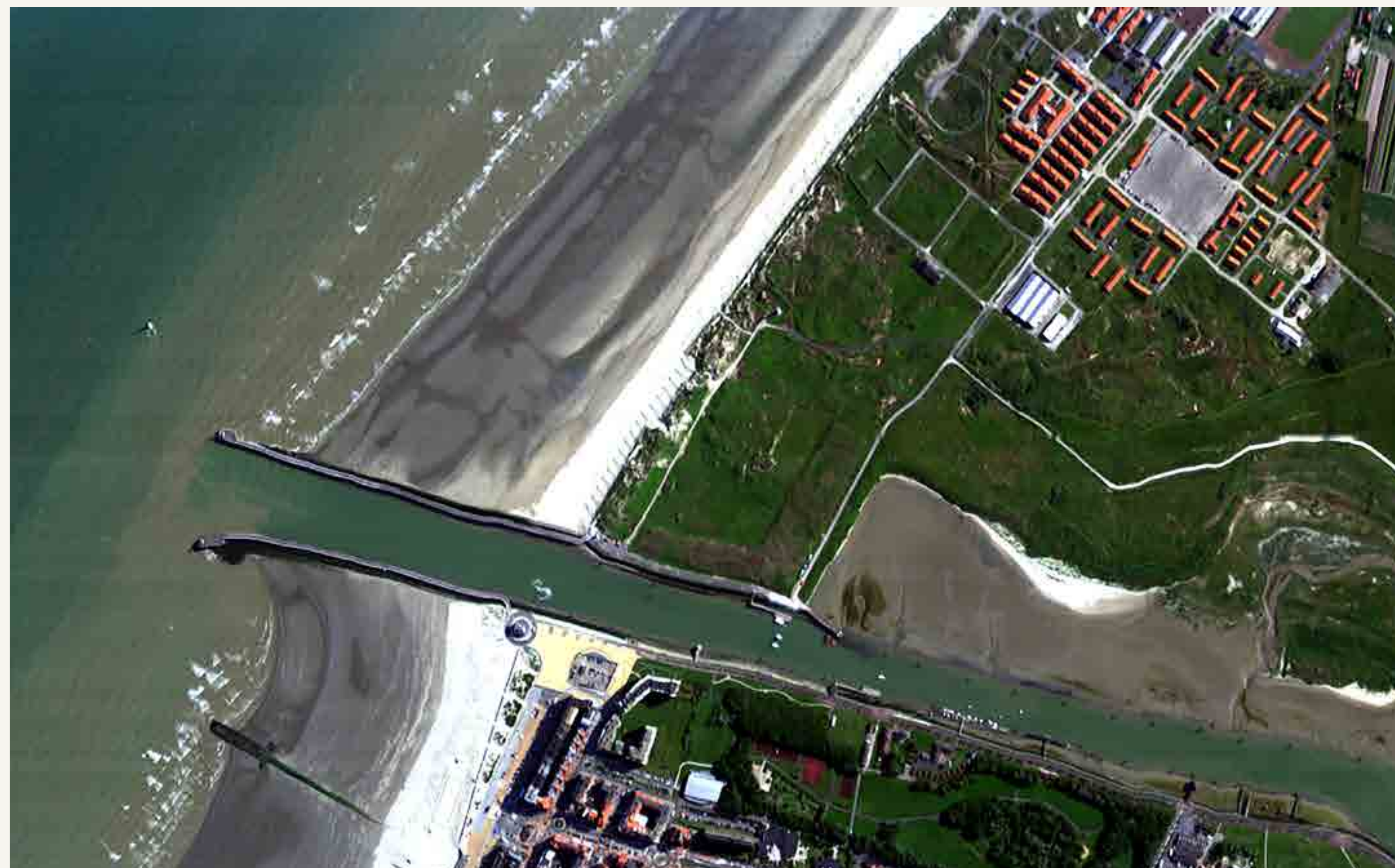
CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- ET Consortium (Universiteit Antwerpen & KU Leuven)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Nick van Remortel (Universiteit Antwerpen)
- Tjonnie Li (KU Leuven)
- Archisman Ghosh (Universiteit Gent)
- Bart Vermang (Universiteit Hasselt)
- Alexander Sevrin (Vrije Universiteit Brussel)
- Michiel Ritzen (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek - VITO)



EUFAR

EUROPESE CLUSTER VOOR ONDERZOEK VANUIT VLIEGTUIGPLATFORMEN

DE AARDE BESTUDEREN DOOR EEN HYPER- SPECTRALE BRIL

EUFAR wil het onderzoek vanuit de lucht bevorderen voor milieu- en geowetenschappen in Europa en daarbuiten. De terrestrische en aquatische ecosystemen van de aarde staan onder druk door de klimaatverandering. Om deze ecosystemen beter te begrijpen, biedt EUFAR toegang tot hyperspectrale beeldvormende sensoren (of beeldvormende spectrometers) gemonteerd op bemande of onbemande platformen in de lucht. Het biedt ook toegang tot beeldverwerkingsketens die het mogelijk maken om kwantitatieve informatie af te leiden uit elke in beeld gebrachte pixel van de aarde.

Activiteiten en diensten

VITO levert een bijdrage aan EUFAR via het project 'Integratie van de AVIRIS-4 airborne beeldvormende spectrometer in het VITO Aardobservatie Data Centrum'. Dit project bouwt verder op expertise met APEX, een hyperspectrale beeldvormende airborne sensor ontwikkeld door een Zwitsers-Belgisch consortium voor ESA.

Samen met Remote Sensing Laboratories (RSL) van de Universiteit van Zürich heeft VITO APEX-data verzameld en beelden verwerkt voor de Europese onderzoeksgemeenschap, inclusief Vlaanderen, sinds 2010 en heeft VITO MSC,

PhD en postdocs opgeleid in beeldvormende spectroscopie in België, Europa en daarbuiten.

AVIRIS-4, beheerd door RSL, vervangt intussen APEX, dat het einde van zijn levensduur bereikt had. VITO heeft zijn hyperspectrale beeldverwerkingsketen dan ook volledig geüpgraded.

Impact

Hyperspectrale APEX-beelden van 250 gebieden in 15 landen en meer dan 7 TB aan ruwe data werden verzameld. Er werden meer dan 100 onderzoeksprojecten ondersteund, wat heeft geleid tot wetenschappelijke publicaties die onze kennis over de ecosystemen hebben vergroot.

Er zijn meerdere gezamenlijke campagnes georganiseerd op ICOS-locaties in België. Toegang tot de geüpgradede beeldverwerkingsketen wordt nu aangeboden via het Horizon Europe AQUARIUS-project.



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Internationale website**
www.eufar.net/

 **Vlaamse websites**
www.remotesensing.vito.be/
www.remotesensing.vito.be/news/new-data-processing-infrastructure-cwis-ii-sensor

 **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.eufar.net/data-archives/

 **Toegangsmodaliteiten via AQUARIUS**
www.aquarius-ri.eu/

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Ils Reusen (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek - VITO)



ICECUBE

HET ICECUBE NEUTRINO EN KOSMISCHE STRALING OBSERVATORIUM OP DE ZUIDPOOL

ICECUBE HEEFT NEUTRINO-ASTRONOMIE MOGELIJK GEMAAKT

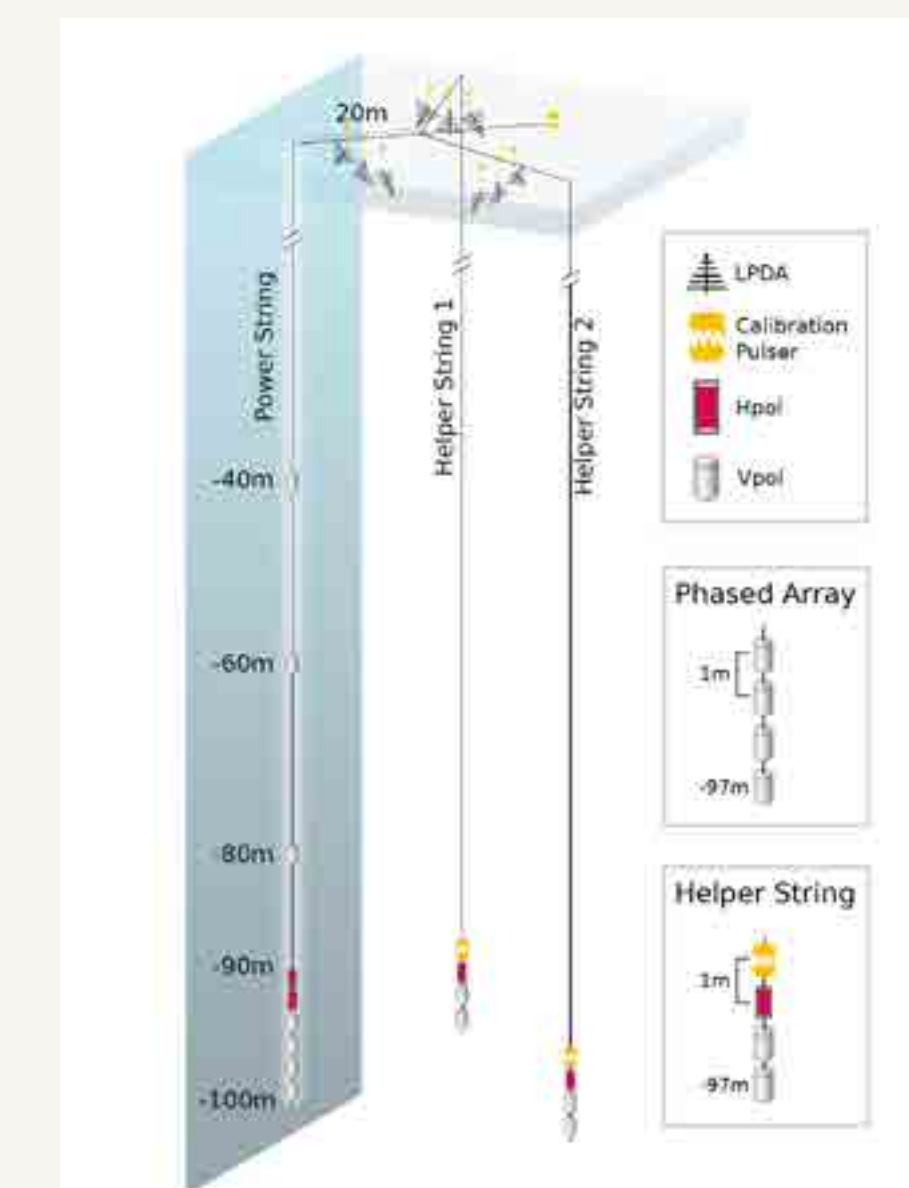
Het IceCube-observatorium bevindt zich vlak bij de geografische Zuidpool, diep in het ijs. Het detecteert er hoogenergetische neutrino's van kosmische explosies. Na de ontdekking van die neutrino's in 2013 werd duidelijk dat een uitbreiding van het observatorium nodig is om metingen te kunnen doen bij nog hogere neutrino-energieën. De ontwikkeling van een serie radiodetectiestations moet dat doel realiseren. Daarin spelen de Vlaamse teams een leidende rol.

Activiteiten en diensten

De sleutelrol van de Vlaamse teams zit in diverse onderzoeksdisciplines binnen IceCube. Ze participeren in het bedienen van de detector en in het management binnen het internationale IceCube-consortium. De computercluster in Brussel wordt bovendien gebruikt voor de overkoepelende samenwerking. Vlaanderen heeft een significante bijdrage geleverd aan de totstandkoming van het observatorium en de Vlaamse teams waren actief bij het in bedrijf stellen van de detector. Vlaamse onderzoekers hebben de leiding genomen in de ontwikkeling van radiodetectoren en zullen daarin eenzelfde rol spelen.

Impact

De ontdekking van kosmische hoogenergetische neutrino's heeft een enorme impact op de astrofysica en kosmologie. Ze opende een nieuw venster op het universum dat zicht geeft op onderdelen die niet bereikbaar zijn met andere middelen. We verwachten van deze 'nieuwe astronomie' dan ook verrassingen en onvoorziene ontdekkingen, met alle kansen om de resultaten te communiceren naar een breed publiek en de aandacht te trekken van zowel experts als leken.

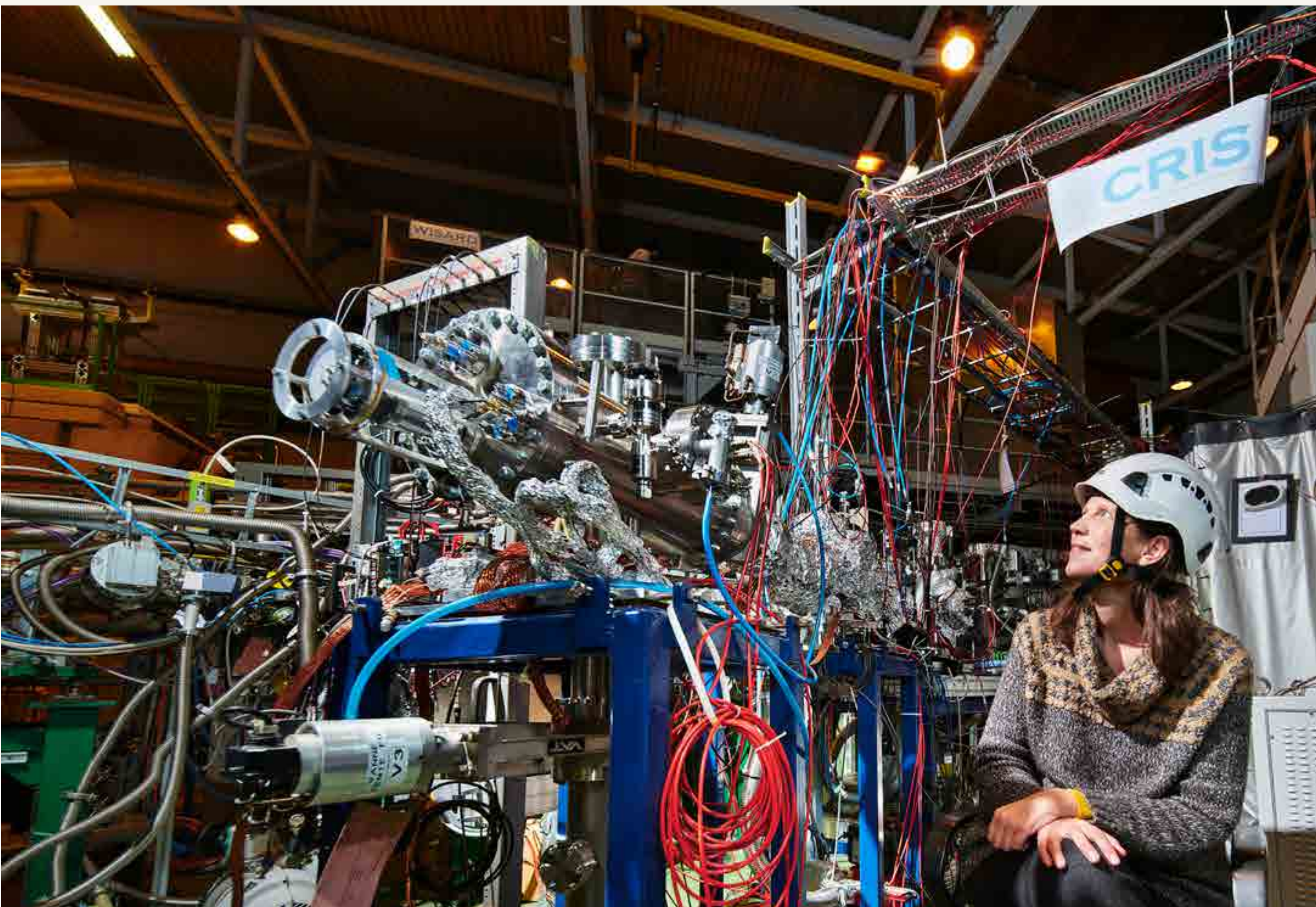


PRAKTISCHE INFORMATIE

- Internationale website**
www.icecube.wisc.edu/
- Vlaamse website**
www.iihe.ac.be/icecube
- Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.icecube.wisc.edu/contact-us/

CONSORTIUM

- Vlaamse coördinator**
- Nick Van Eijndhoven (Vrije Universiteit Brussel)
- Vlaamse consortiumleden en instituut**
- Krijn de Vries, Stijn Buitink (Vrije Universiteit Brussel)
 - Juliana Stachurska (Universiteit Gent)



ISOLDE EN MEDICIS BIJ CERN, SPIRAL2 BIJ GANIL

ONDERZOEK NAAR
RADIOACTIEVE KERNEN

ISOTOPEN DIE WETENSCHAP,
GEZONDHEID EN
TECHNOLOGIE VERSTERKEN

ISOLDE en MEDICIS bij CERN en SPIRAL2 bij GANIL zijn toonaangevende Europese onderzoeksinfrastructuren voor de productie, manipulatie en het gebruik van radioactieve ionenbundels. Ze faciliteren precisiestudies van de kernstructuur, fundamentele interacties en de ontwikkeling van nieuwe radio-isotopen. De grote uitdagingen daarbij zijn de kernstabiliteitsgrenzen verkennen, het standaardmodel testen, de oorsprong van elementen verklaren en toepassingen in gezondheidszorg en materiaalkunde.

Activiteiten en diensten

Bij ISOLDE worden via protonreacties duizenden exotische kernen geproduceerd en als kwaliteitsvolle bundels afgeleverd aan een vijftiental experimenten. MEDICIS onderzoekt parallel nieuwe methodes voor medische isotopen. SPIRAL2 biedt toegang tot uiterst zeldzame, zeer kortlevende zware isotopen via in-vlucht-massascheiding. Vlaamse onderzoekers ontwikkelen apparatuur voor laser- en vervalspectroscopie, kernreacties, zwakke-interactiestudies en onderzoek naar (kwantum)materialen. Ze leveren eveneens cruciale technologieën zoals ionenbronnen en detectiesystemen.

Impact

Toegang tot ISOLDE, MEDICIS en SPIRAL2 is cruciaal om Vlaanderen aan de top te houden in kernwetenschappen, isotopenonderzoek en detectorontwikkeling. Jonge onderzoekers worden er opgeleid in sterke internationale samenwerkingen, en voorbereid op de nieuwe uitdagingen in de Belgische nucleaire sector, zoals ISOL@MYRRHA, SMR en de productie van medische isotopen. Wereldwijd stimuleren deze faciliteiten nucleaire innovatie, wat doorbraken mogelijk maakt met brede maatschappelijke relevantie.



PRAKTISCHE INFORMATIE

- Internationale websites**
 - www.isolde.cern
 - www.medicis.cern
 - www.ganil-spiral2.eu
- Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
 - www.isolde.cern/submitting-proposals
 - www.medicis.cern/cern-medicis-collaboration
 - www.ganil-spiral2.eu/scientists/running-an-experiment-in-ganil/proposing-an-experiment/program-advisory-committee-pac/

CONSORTIUM

- Vlaamse coördinator**
 - Riccardo Raabe (KU Leuven)
- Vlaamse consortiumleden en instituut**
 - Matthias D'Huyvetter (Vrije Universiteit Brussel)
 - Stefaan Vandenbergh (Universiteit Gent)



MERCATOBS

HET MERCATOR OBSERVATORIUM

VLAAMSE VISIE VOOR WERELDWIJDE ONTDEKKINGEN

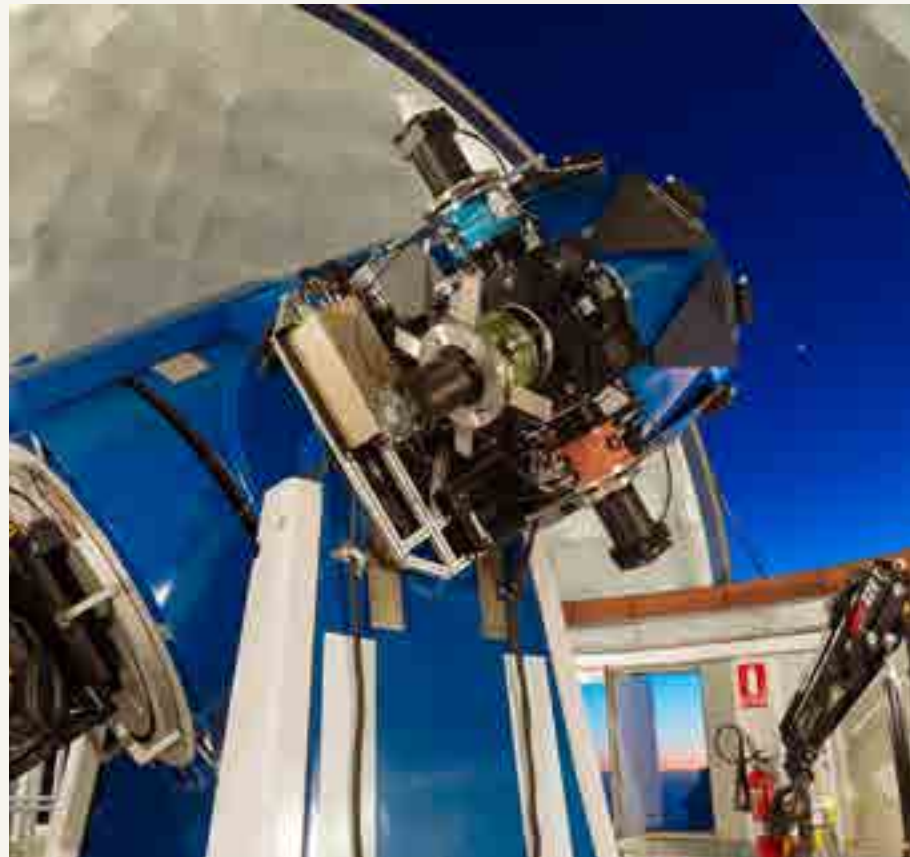
Het Mercator Observatorium is een door Vlaanderen geleide astronomische faciliteit op het eiland La Palma (Canarische Eilanden, Spanje). Het observatorium beschikt over vijf telescopen. De 1,2 m Mercator-telescoop wordt voornamelijk gebruikt voor stellaire fysica in het tijdsdomein met de nadruk op dubbelsteronderzoek en asteroseismologie. De Mercator Array for Radial VElocities (MARVEL), die momenteel in aanbouw is, zal worden gebruikt om zeer nauwkeurige radiale snelheidsmetingen te bekomen van sterren met planeten.

Activiteiten en diensten

MercatObs levert de hoogwaardige tijdsdomeinwaarnemingen nodig om de interne structuur en evolutie van enkelvoudige en dubbelsterren te ontrafelen. Deze waarnemingen worden gebruikt ter voorbereiding en aanvulling van ruimtemissies van ESA en NASA, waarin consortiumleden ook investeren. MercatObs biedt tevens een testomgeving voor de ontwikkeling van nieuwe, hoogwaardige instrumentatie. Aanvullende activiteiten omvatten professionele training en bijdragen aan diverse programma's voor hoger onderwijs en publieksvoorlichting.

Impact

MercatObs stelt astronomen en ingenieurs in Vlaanderen in staat een leidende rol te spelen in hun vakgebied: MercatObs verkort de intellectuele cyclus van vernieuwende ideeën, verkrijgt de nodige data voor de wetenschappelijke oogst van ESA- en NASA-ruimtemissies en helpt bij het verkrijgen van externe onderzoeksfinanciering. De cruciale expertise die zo wordt opgebouwd, maakt Vlaamse deelname aan internationale topprojecten mogelijk zoals bijvoorbeeld de JWST- en de ELT-telescopen of de volgende generatie zwaartekrachtgolfdetectoren zoals de Einsteintelecoop (ET) en LISA.



PRAKTISCHE INFORMATIE

-  **Internationale website**
www.mercator.iac.es/
-  **Vlaamse website**
www.fys.kuleuven.be/ster/
-  **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.mercator.iac.es/observing/time_allocation/

CONSORTIUM

- Vlaamse coördinator**
- Hugues Sana (KU Leuven)
- Vlaamse consortiumleden en instituut**
- Hans Van Winckel, Conny Aerts, Andrew Tkachenk, Joris De Ridder, Gert Raskin, Kaustubh Hakim (KU Leuven)



METIS-ELT

DE MID-INFRARODE CAMERA EN SPECTROGRAAF VOOR ELT

METIS OP DE ELT ZAL ONZE BLIK OP HET HEELAL VERSCHERPEN

De Extremely Large Telescope (ELT) is de telescoop met 39 meter diameter van de Europese Zuidelijke Sterrenwacht (ESO) en is in opbouw in Chili. Een van de eerste instrumenten die op de ELT-telescoop zal worden gemonteerd, is METIS: het infraroodinstrument. Dat zal in het thermische infrarood zowel imaging als spectroscopische en coronografische metingen mogelijk maken. Daarenboven zal ook 'integral field' spectroscopie mogelijk zijn met heel hoge spectrale resolutie.

Activiteiten en diensten

Het doel is om de ontwikkeling van het besturingssysteem voor METIS af te ronden. De afgelopen jaren heeft het METIS-team samengewerkt met ESO, het METIS-systeemteam en de consortiumpartners die verantwoordelijk zijn voor het bouwen van de subsystemen. Om alle controlefuncties voor de actuatoren en sensoren te ontwerpen en te prototypen. METIS is een van de meest complexe astronomische infraroodinstrumenten ooit gebouwd. De verantwoordelijkheden van het team beslaan zowel de elektronicahardware, de volledige besturingssoftware als de integratie in het besturingsraamwerk van het ESO ELT-observatorium.

Impact

De toegevoegde waarde is tweeledig. Het METIS-team ontwikkelt mee de technologie. Omdat METIS een R&D-inspanning van zo'n 670 VTE's betekent, werkt het duidelijk boven de schaal van om het even welk astrofysisch instituut in Vlaanderen en zelfs de wereld. Bovendien is het team dus ook betrokken bij de voorbereiding van de exploitatie van dit unieke instrument. Vlaamse en Belgische astronomen zullen goed voorbereid zijn op deze wetenschappelijke exploitatie.



PRAKTISCHE INFORMATIE

-  **Internationale website**
www.elte.eso.org/instrument/METIS/
-  **Vlaamse website**
www.fys.kuleuven.be/ster/instruments/elt-metis
-  **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.eso.org/sci.html
-  **Kernfaciliteit**
METIS voor de Extremely Large Telescope van de Europese Zuidelijke Sterrenwacht
www.metis.strw.leidenuniv.nl/

CONSORTIUM

- Vlaamse coördinator**
 - Hans Van Winckel (KU Leuven)
- Vlaamse consortiumleden en instituut**
 - Denis Defrère, Hugues Sana, Leen Decin, Bart Vandenbussche (KU Leuven)



MENSEN, TOOLS EN DIENSTEN VERBINDEN VOOR TOEKOMST- GERICHT ONDERZOEK

CLARIAH-VL+ stimuleert digitaal onderzoek in de humane en sociale wetenschappen en bevordert samenwerking via gedeelde diensten en tools. Het verbindt Vlaamse kernfaciliteiten met Europese infrastructuren. Daarnaast verenigt het disciplines rond de uitdaging om diverse erfgoed- en databronnen – van manuscripten tot digitale bestanden – te benutten in het licht van urgente maatschappelijke vraagstukken.

Activiteiten en diensten

CLARIAH-VL+ ondersteunt onderzoekers in de humane en sociale wetenschappen met digitale diensten en tools. Het gaat om domeinspecifieke datastandaarden, vocabularia, analysetools en workflows voor data cleaning, visualisatie, tekstanalyse, computationele taalkunde en AI. Het vergemakkelijkt het duurzaam ontsluiten, verrijken, linken en analyseren van meertalige en multimodale data. Zo worden teksten, beelden, audio en statistieken vlotter beschikbaar, binnen gestandaardiseerde infrastructuren.

Impact

CLARIAH-VL+ versterkt de positie van Vlaanderen binnen het Europese onderzoekslandschap via een duurzame, domeinspecifieke digitale infrastructuur voor de humane en sociale wetenschappen. Het faciliteert interdisciplinair onderzoek naar maatschappelijke uitdagingen zoals culturele diversiteit, sociale ongelijkheid en klimaatverandering, ondersteunt meertalige en multimodale data en bevordert Open Science. Zo blijft Vlaams onderzoek competitief, innovatief en internationaal verankerd.



PRAKTISCHE INFORMATIE

-  **Internationale websites**
www.dariah.eu
www.clarin.eu
-  **Vlaamse website**
www.clariahvl.hypotheses.org
-  **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
[www.dariah.eu/tools-services/
tools-and-services/](http://www.dariah.eu/tools-services/tools-and-services/)
-  **Kernfaciliteit**
Ghent Centre for Digital Humanities
www.ghentcdh.ugent.be

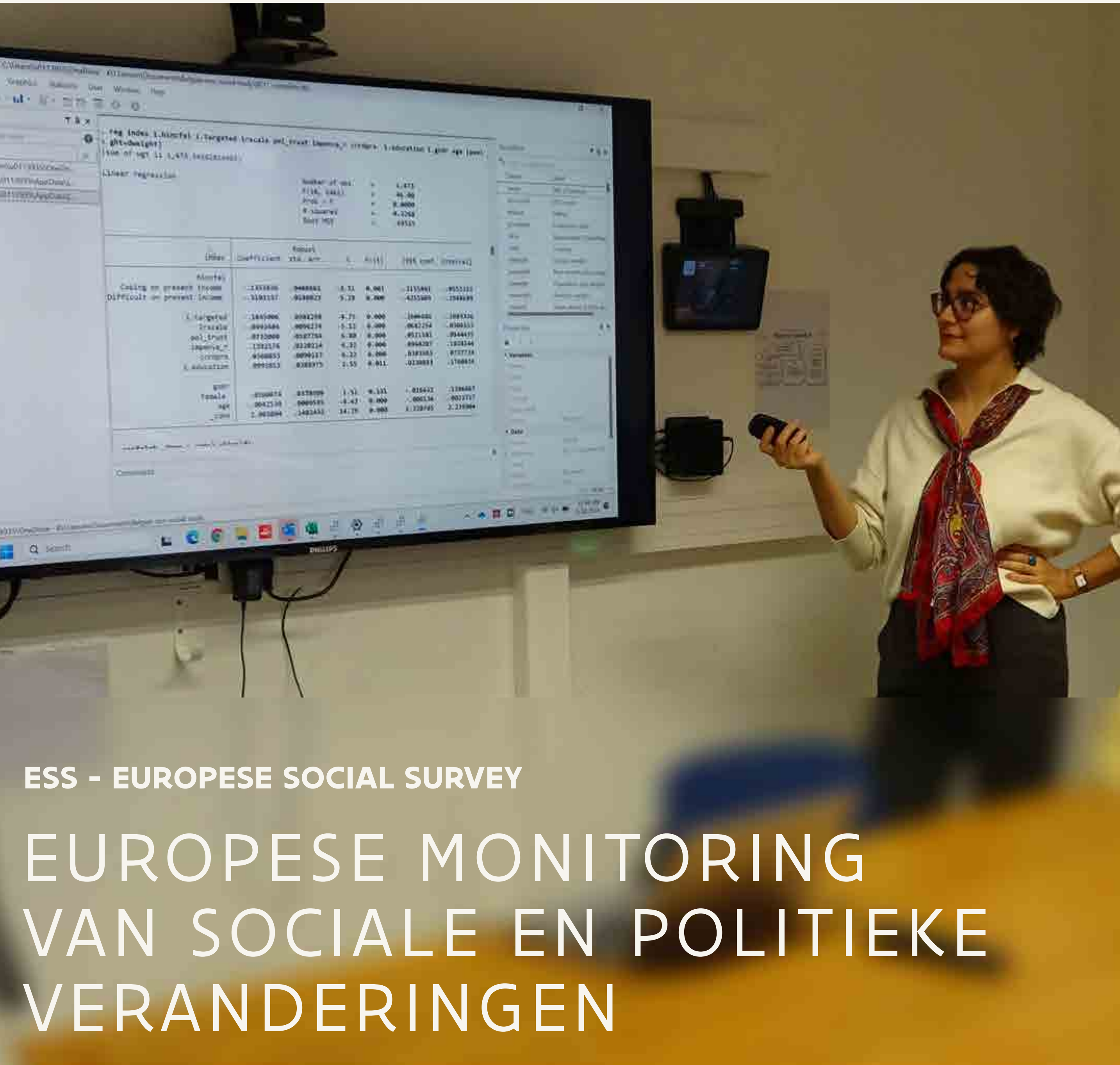
CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Christophe Verbruggen (Universiteit Gent)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Julie Birkholz, Els Lefever, Veronique Hoste, Isabelle De Groote, Jeroen Deploige, Isabelle Devos (Universiteit Gent)
- Dirk Van Hulle, Walter Daelemans, Luna De Bruyne, Piraye Haciguzeller, Iason Jongepier, Tim Soens, Mike Kestemont (Universiteit Antwerpen)
- Frederik Truyen, Mark Depauw, Margherita Fantoli, Kim Christiaens, Tim Van de Cruys (KU Leuven)
- Rik Vosters, Anne Winters (Vrije Universiteit Brussel)



ESS - EUROPESE SOCIAL SURVEY

EUROPESE MONITORING VAN SOCIALE EN POLITIEKE VERANDERINGEN

SURVEYDATA OVER SOCIALE EN POLITIEKE VERANDERING IN EUROPA

European Social Survey (ESS) is een **tweejaarlijks sociaalwetenschappelijk onderzoek dat stabiliteit en verandering in de opvattingen en gedragingen van Europeanen in kaart brengt. Sinds 2001 werden ruim een half miljoen mensen geïnterviewd in meer dan 40 Europese landen. ESS levert een databank van de hoogste kwaliteit over de sociale en politieke houdingen van burgers. De databank bestrijkt een breed scala aan thema's, zoals immigratie, welzijn en gezondheid, democratie, de verzorgingsstaat en klimaatverandering.**

Activiteiten en diensten

ESS ontwikkelt en implementeert rigoureuze methoden voor surveyonderzoek. De volledige ESS-dataset is gratis beschikbaar voor niet-commercieel onderzoek. Hierdoor kunnen academici uit diverse disciplines de publieke opinie analyseren in verschillende landen doorheen de tijd. Sociale indicatoren gebaseerd op de ESS-gegevens zijn van groot belang voor beleidsmakers, journalisten en geïnteresseerde burgers. Bovendien biedt ESS volop mogelijkheden om nieuwe generaties onderzoekers op te leiden in kwantitatieve data-analyse.

Impact

Meer dan 7.000 Engelstalige wetenschappelijke publicaties maken gebruik van ESS-data, waarvan een 400-tal door Belgische wetenschappers. ESS telt ruim 250.000 geregistreerde gebruikers, met daarbij 17.000 in België. ESS ontving meerdere prestigieuze prijzen, zoals de Descartesprijs van de EU in 2005. KU Leuven is een van de stichtende leden van ESS. Vlaamse onderzoekers hebben verschillende vragenlijstmodules ontwikkeld die internationaal toegepast worden. De ESS-gegevens worden actief gebruikt door Vlaamse beleidsmakers en media.



PRAKTISCHE INFORMATIE

-  **Internationale website**
www.europeansocialsurvey.org/
-  **Vlaamse website**
www.europeansocialsurvey.org/about/country-information/belgium/dutch
-  **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.europeansocialsurvey.org/data-portal

CONSORTIUM

- Vlaamse coördinator**
 - Dimitri Gugushvili (KU Leuven)
- Vlaamse consortiumleden en instituut**
 - Bart Meuleman, Cecil Meeusen (KU Leuven)



SHARE

VLAAMSE DEELNAME AAN DE SURVEY OF HEALTH, AGEING AND RETIREMENT IN EUROPE

PANELSURVEY VOOR ONDERZOEK NAAR DE UITDAGINGEN VAN VERGRIJZING

SHARE is een langlopende infrastructuur die microgegevens verzamelt van 160.000 vijftigplussers in 28 landen. Het doel van SHARE is om representatieve, longitudinale data te verzamelen over diverse levensomstandigheden van vijftigplussers in Europa. Daarmee kan dan multidisciplinair onderzoek worden gedaan naar de fysieke, cognitieve, sociaal-economische en sociale aspecten van veroudering. De infrastructuur laat onderzoek toe op het Vlaamse en op het Belgische niveau, evenals vergelijkend onderzoek tussen landen.

Activiteiten en diensten

De ESFRI-infrastructuur SHARE creëert en onderhoudt een dataset van hoge kwaliteit over diverse levensomstandigheden van vijftigplussers in Europa. De SHARE-dataset bevat longitudinale, multidisciplinaire en crossnationaal vergelijkbare microgegevens. Het is een unieke bron van informatie voor belangrijke beleidsvraagstukken, zoals arbeidsmarktparticipatie van vijftigplussers, beschikbaarheid van langdurige zorg, en welzijn. SHARE is cruciaal voor onderzoekers en beleidsmakers om de vele facetten van vergrijzing en de uitdagingen daarbij gedetailleerd te kunnen bestuderen.

Impact

Vergrijzing is een van de belangrijkste maatschappelijke uitdagingen voor Vlaanderen. De Vlaamse overheid heeft de impact van vergrijzing op de arbeidsmarkt, langdurige zorg en mentaal welzijn als prioriteit op haar beleidsagenda geplaatst. Naast het wetenschappelijke belang van SHARE is de infrastructuur ook belangrijk voor evidence-based beleid. SHARE-data worden gebruikt voor Vlaamse beleid, zoals in het Vlaams ouderenbeleidsplan, en ook voor beleid op Europees niveau, door bijvoorbeeld de Europese Commissie, de OESO en WHO.



PRAKTISCHE INFORMATIE

-  **Internationale website**
www.share-eric.eu/
-  **Vlaamse website**
www.share-project.be/
-  **Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur**
www.share-eric.eu/data/data-access
-  **Toegangsmodaliteiten Vlaamse faciliteit**
www.share-eric.eu/data/data-access
-  **Kernfaciliteit**
Centrum voor Sociaal Beleid
Herman Deleeck, Universiteit Antwerpen
www.uantwerpen.be/nl/onderzoeksgroep/csb/

CONSORTIUM

- Vlaamse coördinator**
• Koen Decanq (Universiteit Antwerpen)
- Vlaamse consortiumleden en instituut**
• Dimitri Mortelmans (Universiteit Antwerpen)



SLICES-BE

DE TOP IN DIGITALE WETENSCHAPPEN

EXPERIMENTEEL ONDERZOEK IN DIGITALE INFRASTRUCTUREN

Onze maatschappij maakt een digitale transformatie door die impact heeft op alle mogelijke domeinen. Wetenschappelijk onderzoek dient die transformatie vol uitdagingen te ondersteunen. SLICES is een flexibel platform om grootschalig experimenteel onderzoek te bevorderen. Het richt zich onder andere op netwerkprotocollen, draadloze communicatie en technologie, parallele en gedistribueerde computertechnieken, inclusief verschillende architecturen en diensten.

Activiteiten en diensten

SLICES brengt bestaande infrastructuur samen in een geïntegreerde maar gedistribueerde onderzoeksinfrastructuur voor digitale wetenschappen. Het biedt daarbij controle over programmeerbare en configureerbare netwerken, zowel bekabeld als draadloos, met herhaalbare experimenten, ongeacht de fysieke infrastructuur.

SLICES-BE is het Belgische knooppunt van het SLICES-netwerk dat de belangrijkste Europese spelers op dit vlak samenbrengt. Zo staat het aan de top van het onderzoek in de digitale wetenschappen, waaronder 5G/6G-netwerken en geavanceerde draadloze communicatie,

snelle gevirtualiseerde netwerkomgeving, IoT en High-Performance Computing. De SLICES-BE-resources omvatten meer dan 550 bare-metal servers, meer dan 200 draadloze nodes, softwaregedefinieerde radio's (SDR's) en een GPU-rijke infrastructuur met meer dan 125 krachtige GPU's voor de ondersteuning van AI en GPU-versnelde workloads.

Impact

SLICES-BE maakt baanbrekende experimenten mogelijk in verschillende domeinen: bedrade en draadloze netwerken, al dan niet gefedereerd machinaal leren, Internet of Things (IoT), cloud en edge computing, gedistribueerde softwaresystemen, service backends en schaalbaarheid,... Het ondersteunt onderzoek en ontwikkeling voor academische groepen, industriële partners en kmo's in België. Via SLICES krijgen deze Belgische onderzoekers niet enkel toegang tot de Belgische infrastructuur, maar ook via een goed uitgebouwd netwerk van interconnecties met andere onderzoeksfaciliteiten tot andere faciliteiten op Europees en internationaal niveau. Dankzij betrouwbare en diverse software en apparatuur, op afstand toegankelijk, worden grootschalige experimenten mogelijk onder realistische, provider-neutrale omstandigheden. Dat leidt tot grotere wetenschappelijke impact.

PRAKTISCHE INFORMATIE

Internationale website
www.slices-ri.eu/

Toegangsmodaliteiten internationale onderzoeksinfrastructuur
www.doc.slices-ri.eu/

Toegangsmodaliteiten Vlaamse faciliteit
www.slices-ri.eu/consortium-belgium/

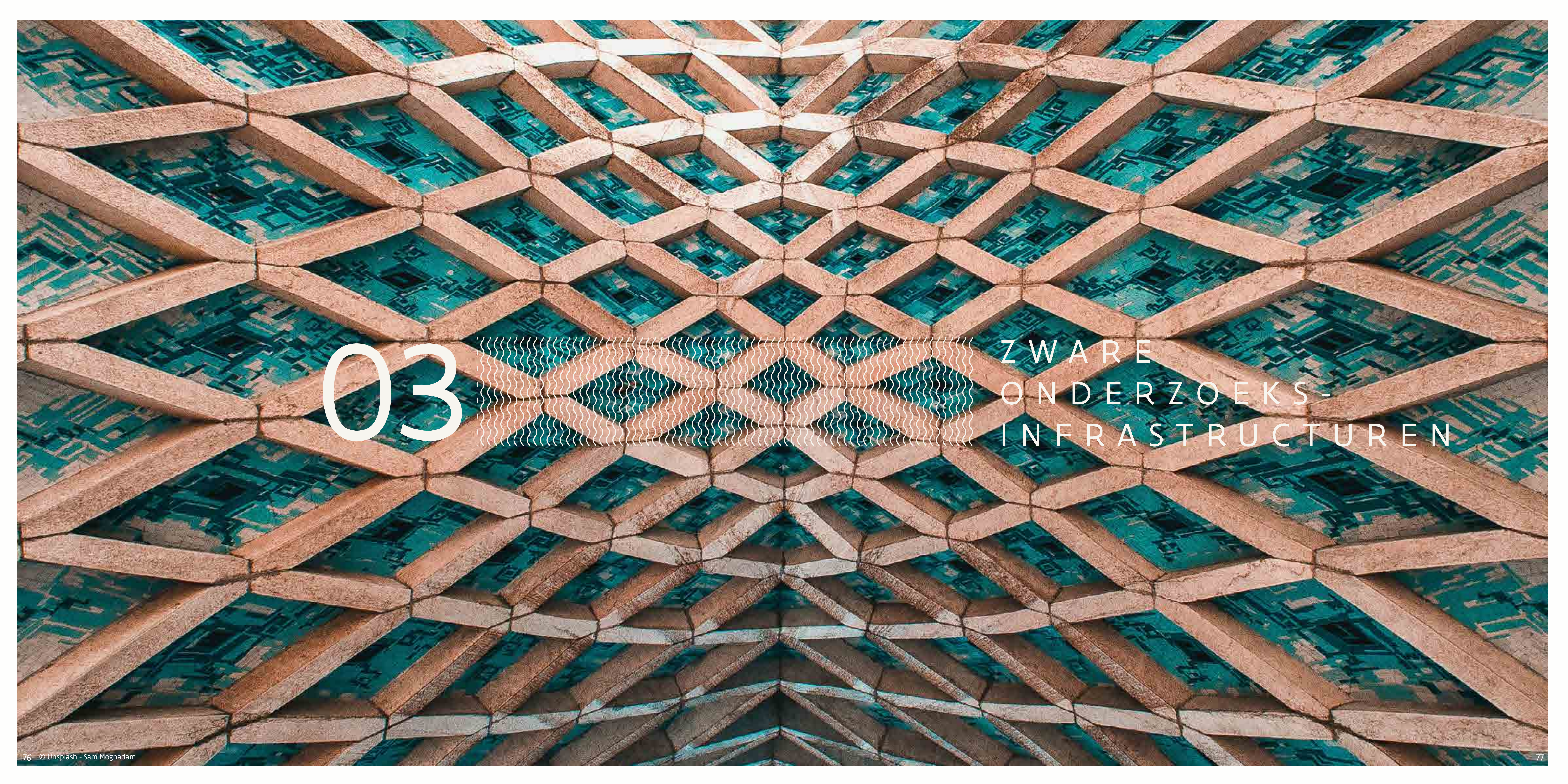
CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

• Peter Van Daele (Universiteit Gent)

Vlaamse consortiumleden en instituut

• Ingrid Moerman (Interuniversitair Micro-Electronica Centrum - IMEC)
• Johann Marquez-Barja (Universiteit Antwerpen)
• Piet Demeester (Universiteit Gent)



03

ZWARE
ONDERZOEKS-
INFRASTRUCTUREN



3SUREMIND

STUDIE VAN SUBCELLULAIRE DYNAMIEKEN OP NANOSCHAAL

JE MOET ÍN DE CEL KIJKEN OM NEURODEGENERATIE TE BEGRIJPEN

3SUREMIND wil met hoge resolutie subcellulaire veranderingen in het endolysosomale systeem onderzoeken die betrokken zijn bij de vroege stadia van neurodegeneratie. Gecombineerde superresolutie- en elektronenmicroscopie zal nieuwe inzichten onthullen in hoe ziekten, zoals Alzheimer en Parkinson, ontstaan en voortschrijden. Het overbruggen van deze kennislacune kan uiteindelijk de ontwikkeling van verbeterde en innovatieve diagnostische en therapeutische strategieën vergemakkelijken.

Activiteiten en diensten

3SUREMIND beoogt de nodige logistiek op te zetten en de samenwerking te versterken tussen bestaande infrastructuren om een naadloze workflow te creëren voor correlatieve superresolutie cryo-CLEM in heel Vlaanderen. Het uiteindelijke doel is om van beschrijving naar mechanisme en van celbiologie naar structuur te gaan. Specifiek worden inter-organel communicatie en endolysosomale dysfunctie bij neurodegeneratie, en de dynamiek en structurele analyse van het aggregatieproces onderzocht.

Impact

De 3SUREMIND-infrastructuur ontwikkelt een workflow waarmee Vlaamse onderzoekers verder kunnen gaan dan state-of-the-art beeldvorming en dynamische live celbeeldvorming kunnen koppelen aan ultrastructuur. Door de bestaande infrastructuur te verbinden tot een synergetische en complementaire opstelling, ontstaat een dienst die subcellulaire structuurfunctierelaties en hun bijdrage aan neurodegeneratieve pathogenese ontrafelt. Dit kan breed worden ingezet voor Vlaanderen en Euro-Bioimaging.

PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Website**
www.bioimagingcore-leuven.sites.vib.be/en

 **Kernfaciliteit**
VIB Bioimaging Core

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Wim Annaert (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Patrik Verstreken, Joost Schymkowitz, Frederic Rousseau, Saskia Lippens (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)
- Sebastian Munck, Peter Vangheluwe, Lies De Groef (KU Leuven)
- Renzo Mancuso (Universiteit Antwerpen)
- Han Karel Remaut (Vrije Universiteit Brussel)



BGB

BELGISCHE GENOOM-BIBLIOTHEEK

GROOTSCHALIG GENOMISCH ONDERZOEK MOGELIJK MAKEN

BGB bestaat uit twee componenten. Enerzijds is er de genomische gegevensbank die de Vlaamse en Belgische bevolking vertegenwoordigt. Deze databank zal bestaan uit referentiegenomen van hoge kwaliteit waaronder haplotype-opgeloste telomeer-tot-telomeer sequenties, bijna volledige genoomsequenties en tot 10.000 lagedekkinggenoomsequenties. Anderzijds is BGB een cloudgebaseerde IT-omgeving waarin de gegevens van de genomische referentiepopulatie geanalyseerd en gebruikt kunnen worden voor studies. Dat gebeurt op een veilige, privacybeschermende manier, zonder dat de volledige datasets verspreid hoeven te worden.

Activiteiten en diensten

BGB verleent toegang tot een genomische gegevensbank en voorziet in een IT-infrastructuur die toelaat om grootschalige genotype-fenotype associaties en genomische analyses uit te voeren. Deze genomische bibliotheek zal andere initiatieven aanwakken die het voor de bevolking mogelijk maken hun genoom te laten sekwenen. Deze infrastructuur zal uitgroeien tot een privacybeschermende, federatieve analyse-omgeving waarin genoomgegevens geïnterpreteerd kunnen worden. BGB zal ook de criteria bepalen en de mechanismen uitbouwen voor gegevensdeling van menselijke genoomdata conform de GDPR-principes.

Impact

Deze genoombibliotheek zal Vlaanderen voorzien van een geavanceerde infrastructuur ter ondersteuning van toekomstig onderzoek naar genetische oorzaken en (risico)factoren voor menselijke eigenschappen en ziekten. Daarnaast zal het internationale samenwerkingen in het genoomonderzoek versterken. Het onderzoek beoogt het karakteriseren van bevolkingsspecifieke genetische verbanden. Deze inzichten zullen ook de hoeksteen vormen van de gepersonaliseerde geneeskunde. De BGB werkt samen met andere ESFRI- en EU-omics-initiatieven zoals ELIXIR, ERDERA, Genome of Europe en het EU 1M+-project.



PRAKTISCHE INFORMATIE

Website
www.gbiomed.kuleuven.be/english/cme/research/laboratories/laboratory-for-cytogenetics-and-genome-research/belgiangenome.be

CONSORTIUM

- Vlaamse coördinator**
- Joris Vermeesch (KU Leuven)
- Vlaamse consortiumleden en instituut**
- An Goris, Isabelle Cleyne, Toomas Kivisild, Peter Claes (KU Leuven)
 - Bart Loeys, Frank Kooy (Universiteit Antwerpen)
 - Lies Lahousse, Elfride De Baere, Kathleen Claes (Universiteit Gent)
 - Gokhan Ertaylan (Vlaams instituut voor technologisch onderzoek - VITO)
 - Frederik Coppens, Stein Aerts (Vlaams instituut voor Biotechnologie - VIB)
 - Wilfried Verachtert (Interuniversitair Micro-Electronica Centrum - IMEC)



CELLGENTHERAPIES

GMP-PRODUCTIE VAN GEAVANCEERDE THERAPIEËN

CEL- EN GENTHERAPIE VAN LABO TOT BIJ PATIËNT BRENGEN

Deze GMP Unit is een academische faciliteit die het onderzoek, de productie en de kwaliteitscontrole van **Advanced Therapy Medicinal Products (ATMPs)** ondersteunt, met inbegrip van cel- en gentherapieën en RNA-vaccins. Deze infrastructuur is gevestigd in het UZ Gent en vormt een unieke schakel tussen fundamenteel biomedisch onderzoek en klinische toepassing. De GMP Unit is toegankelijk voor academische onderzoeksgroepen, ziekenhuizen en bedrijven, inclusief start-ups.

Impact

Door de GMP Unit beschikt Vlaanderen over een cruciale infrastructuur voor de ontwikkeling van innovatieve therapieën en wordt de Vlaamse positie in Europese netwerken versterkt. De maatschappelijke impact is aanzienlijk: door het verlagen van de drempel tot klinische productie geraken levensreddende therapieën sneller tot bij de patiënt. Ze bevordert bovendien samenwerking tussen academici en ziekenhuizen en katalyseert de biotech in Vlaanderen.

PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Website**
www.gmp-unit.be/

 **Kernfaciliteit**
CellGENTherapies

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Bart Vandekerckhove (Universiteit Gent)

Activiteiten en diensten

De infrastructuur omvat ISO-geclassificeerde cleanrooms, laboratoria voor kwaliteitscontrole, cryogene opslagcapaciteit en administratieve documentatie van GMP-processen. De GMP Unit biedt productie van RNA en RNA-formulaties (LNP), virale vectoren (bv. lentivirussen), celtherapieën (bv. CAR-T-cellen en DC), gentherapieproducten en andere ATMP's voor klinisch gebruik. Daarnaast levert de Unit validatie van productieprocessen, vrijgavecertificaten voor toediening, ondersteuning bij het indienen van klinische dossiers en IMPD, net als opleiding en training in GMP-omgevingen.





CRYO-EM 200KV

TRANSMISSIE-ELEKTRONENMICROSCOOP VAN 200 KV VOOR DE 3D-ULTRASTRUCTUUR VAN NATUURLIJKE EIWITTEN, CELLEN EN WEEFSELS

STRUCTUREN ANALYSEREN OM DE BASIS VAN ZIEKTEN TE BEGRIJPEN

De Cryo-EM-revolutie in de structurele biologie maakt het mogelijk om biomoleculen, met name eiwitten, met atomaire resolutie af te beelden. Deze techniek, waarvoor zeer delicate, bevroren stalen nodig zijn, heeft het potentieel om de mechanismen te ontrafelen die ten grondslag liggen aan conformatieveranderingen van ionkanalen of misvouwing en aggregatie van eiwitten, die de moleculaire basis vormen van diverse ziekten. De Cryo-EM, de 200 kV Jeol F200, helpt bij die zoektocht.

Impact

Cryo-elektronenmicroscopie, in 2017 bekroond met de Nobelprijs, heeft de afgelopen jaren een hoge vlucht genomen. Een open-access cryo-elektronenmicroscopie-infrastructuur is daarom essentieel om baanbrekend onderzoek in Vlaanderen te waarborgen. Onze Cryo-EM in de Bioimaging Core Leuven sluit aan op andere gerelateerde infrastructuren; het vormt een aanvulling op de 300-kV-microscoop van VIB-VUB in Brussel. Daardoor ontstaat er een uniek landschap op het raakvlak van structureel onderzoek en beeld.

Activiteiten en diensten

De infrastructuur wordt ondersteund door medewerkers van de afdeling Elektronenmicroscopie van de VIB Bioimaging Core Leuven. Ze is via een portaal toegankelijk voor zowel interne als externe gebruikers, en kan per uur geboekt worden. De medewerkers bieden niet enkel ondersteuning op het gebied van beeldvorming, maar ook voor de delicate stappen in de voorbereiding van stalen die cruciaal zijn voor succesvol cryo-elektronenmicroscopiewerk. De unit biedt ook consultancy en infrastructuur aan voor dataverwerking en structurele analyse.

PRAKTISCHE INFORMATIE

-  **Website**
www.connect.vib.be/devices/jeol-f200-cryo?prev=facilityDevices
-  **Website toegangsmodaliteiten**
www.connect.vib.be/bioimaging-core/
-  **Kernfaciliteit**
Cryo-EM dienst van de VIB Bioimaging Core Leuven
www.connect.vib.be/facilities/electron-microscopy/services

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Joost Schymkowitz (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Joris de Wit (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)
- Kalyan Das, Chris Ulens, Sergei Strelkov (KU Leuven)
- Saskia Lippens, Moritz Nowack (Universiteit Gent)



HET VLAAMSE MR-PENTAGON VOOR 7T-ONDERZOEK

Deze infrastructuur is een Vlaams InterUniversitair (5 universiteiten) Ultra-hoogveld MRI Onderzoekcentrum voor geavanceerde magnetischeresonantie-beeldvorming en spectroscopie. Het centrum maakt gebruik van een zeer sterke MRI-scanner met een veldsterkte van 7 Tesla en heeft als doel ultra-hoogveld MRI-toepassingen te optimaliseren en puur wetenschappelijk onderzoek te laten uitmonden in klinische toepassingen.

Activiteiten en diensten

De infrastructuur biedt state-of-the-art MRI-beeldvorming en -spectroscopie van de structuur, functie en het metabolisme van het menselijk lichaam, in eerste instantie in de hersenen en het musculoskeletaal stelsel, later in andere organen. Het veel sterkere MRI-sigitaal van een 7T-scanner maakt een meer gedetailleerde studie mogelijk van alle aspecten van de anatomie en functie van de normale hersenen. De faciliteit biedt ondersteuning aan, gaande van MR-fysica, sequentie-optimalisatie, experimentele set-up en gesuperviseerde beeldacquisitie, tot data-analyse en beeldverwerking.

Impact

Deze infrastructuur stoelt op een consortium van de 5 Vlaamse universiteiten en 4 universitaire ziekenhuizen. Het zal een enorme stimulans zijn voor de MR-wetenschap in Vlaanderen, en alle wetenschappen die gebruik maken van MRI en MRS als informatiebron, zoals neurologie, oncologie en orthopedie. Deze onderzoeksinfrastructuur zal ons toelaten om ziektes als o.a. dementie, epilepsie, kraakbeendegeneratie, nieraandoeningen en tumoren beter te leren begrijpen, vroege en accurate diagnoses te stellen en efficiëntere therapie voor te stellen zodat de behandeling beter gestuurd kan worden. De samenwerking van de betrokken MR-academici (met meer dan 800 internationale MR-publicaties) staat garant voor de expertise die noodzakelijk is voor een succesvolle transitie van onderzoek naar kliniek.



PRAKTISCHE INFORMATIE

Kernfaciliteit

Een Vlaams InterUniversitair Ultra-hoogveld MRI-Onderzoekcentrum voor geavanceerde magnetische resonantie beeldvorming en spectroscopie bij 7 Tesla.
www.7t-mri.be/

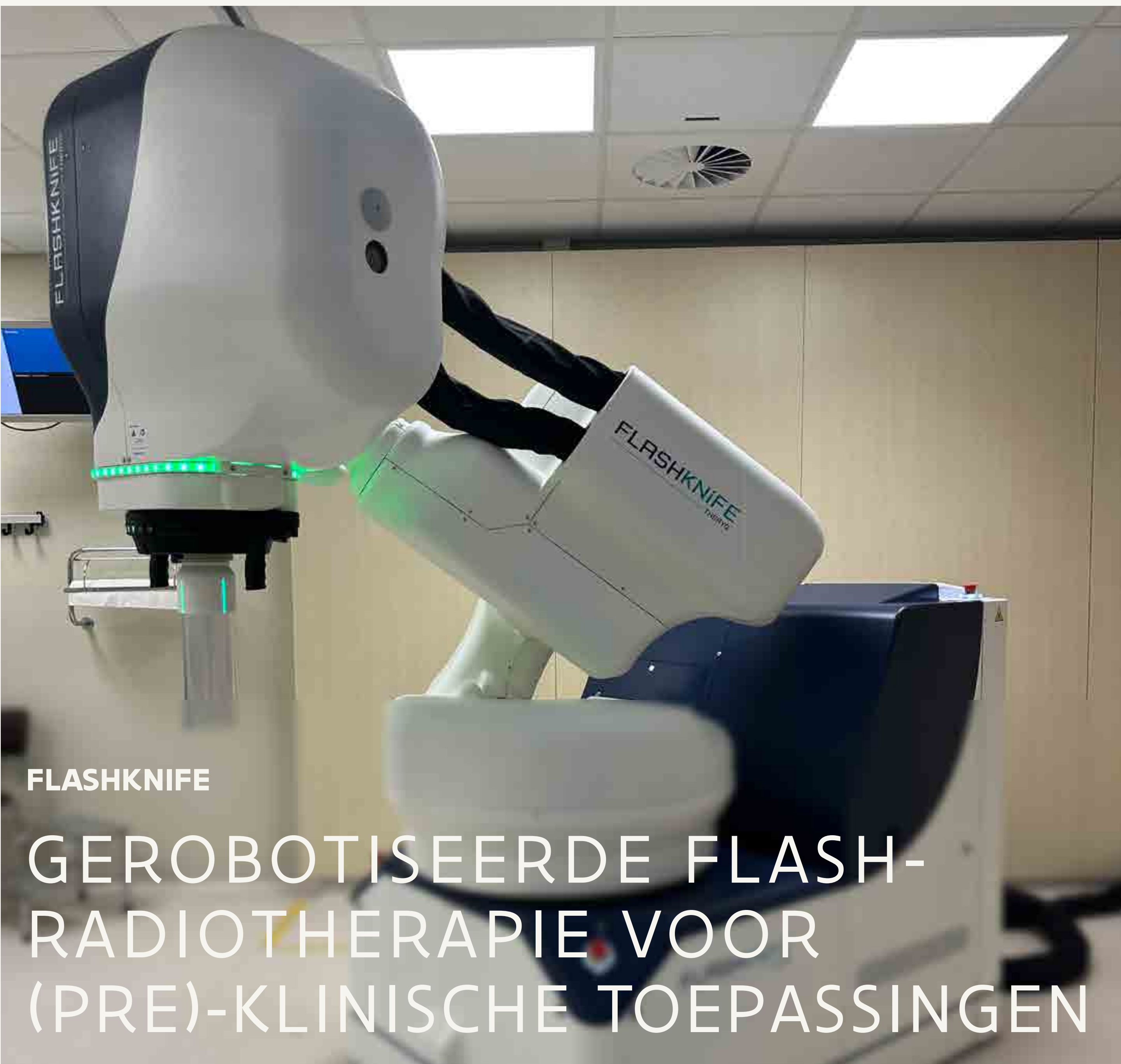
CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Johan de Mey, Hubert Raeymaekers (Vrije Universiteit Brussel)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Stefan Sunaert, Chantal Van Ongeval (KU Leuven)
- Geert Villeirs, Eric Achten (Universiteit Gent)
- Koen Cuypers (Universiteit Hasselt)
- Pieter Van Dyck, Annemiek Snoeckx (Universiteit Antwerpen)



FLASHKNIFE

GEROBOTISEERDE FLASH-RADIOtherapie voor (PRE)-KLINISCHE TOEPASSINGEN

NEXT-GENERATION KANKER-ZORG MET ROBOTGESTUURDE FLASH-RADIOtherapie

FLASH-radiotherapie (FLASH-RT) dient straling toe met een ultrahoog dosistempo (UHDR > 40 Gy/s). Deze techniek spaart gezond weefsel, terwijl de tumorcontrole behouden blijft. FLASHKNiFE, een op een robotarm gebaseerd systeem, is het eerste specifieke FLASH-RT-platform. In de eerste fase wordt er translationeel onderzoek verricht, met focus op behandelingsoptimalisatie en onderzoek naar biologische mechanismen. Het uiteindelijke doel is om deze techniek succesvol in te voeren in een klinische setting.

Activiteiten en diensten

De focus ligt op het optimaliseren van dosimetrie, behandelplanning en toediening, terwijl de fundamentele biologische processen via interdisciplinair onderzoek worden bestudeerd. De infrastructuur ontwikkelt een revolutionaire kankerbehandeling die binnen een fractie van een seconde wordt toegediend, gepaard met het verminderen van bijwerkingen en het aantal behandelsessies. Ook de totale behandeltime wordt zo verkort, met een dubbel doel: de maatschappelijke last van

radiotherapie verminderen en het welzijn van patiënten verbeteren. Deze infrastructuur biedt ook toegang tot de FLASH-stralingsbundel aan andere groepen.

Impact

Dit is meteen het eerste robotgestuurde FLASH-apparaat in België en het derde wereldwijd. De infrastructuur benadrukt de leidende rol van Vlaanderen in geavanceerde technologieën en maakt nieuwe zorgtrajecten in de regio mogelijk. Er wordt samengewerkt met nationale en internationale ziekenhuizen en onderzoeksgroepen. Het platform is ook lid van het BelFLASH-consortium, een FWO-wetenschappelijk onderzoeksnetwerk. Verder start het een gebruikersconsortium en multicentrische klinische studies.

PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Kernfaciliteit**
Radio Therapy Brussels
www.radiotherapybrussels.com/core-facilities

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Mark De Ridder (Vrije Universiteit Brussel)

Vlaamse consortiumleden en instituut
• Thierry Gevaert (Vrije Universiteit Brussel)



HITMAN

EEN ROBOT VOOR BAANBREKEND MICROBIEEL ONDERZOEK

GEAUTOMATISEERDE KARAKTE- RISERING VAN MICROBEN BOOST INNOVATIEVE WETENSCHAP

HiTMan is een veelzijdige robot voor baanbrekend microbiel onderzoek. De opstelling automatiseert experimenten van het opgroeien tot de uiteindelijke fenotypische karakterisering. De experimentele doorvoer van HiTMan laat toe om duizenden microben parallel te ontwikkelen en te testen. Dat versnelt wetenschappelijke ontdekkingen, bevordert fundamenteel onderzoek en stimuleert valorisatie door de ontwikkeling en ontdekking van nieuwe antibiotica, probiotica en superieure industriële microben.

Activiteiten en diensten

De kern van HitMan is een liquid handling robot die toegang heeft tot:

- Imaging station
- Verschillende incubatoren met een breed temperatuurbereik (4-50 °C)
- Multimode microtiterplaatlezer voor spectrofotometrische, fluorescentie- en luminescentiemetingen
- Centrifuge
- Automatische sealer en peeler

Dat maakt het mogelijk om duizend tot tienduizend culturen parallel te kweken,

ontwikkelen en karakteriseren, voor experimenten die dagen tot enkele maanden kunnen duren. Een operator assisteert bij het ontwerpen, opzetten en uitvoeren van experimenten, en indien nodig ook bij de data-analyse.

Impact

HiTMan vormt de kern van een Vlaamse biofoundry, een technologie- en kenniscentrum voor het ontwerpen, maken en testen van microben. Het draagt bij aan Vlaamse IRI's zoals [IBISBA-FL](#) en versterkt de toonaangevende positie van Vlaanderen als biotech regio. Het stimuleert (inter)nationale samenwerking en draagt bij aan een omgeving van wetenschappelijke excellentie. HiTMan bevordert het academische en industriële ecosysteem in Vlaanderen en daarbuiten, en effent de weg voor valorisatiemogelijkheden.



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Website**
www.kuleuven.be/hitman

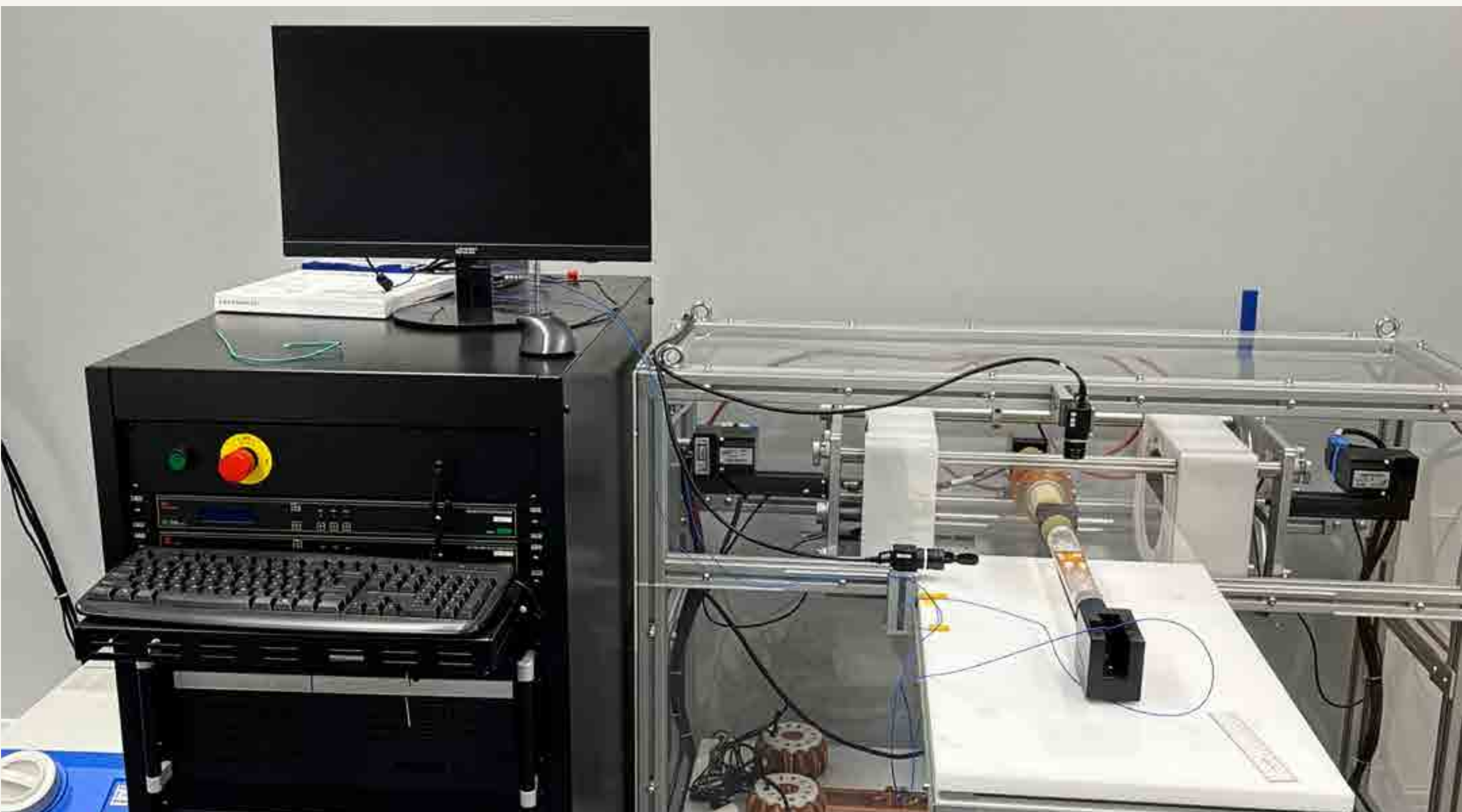
CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Kevin Verstrepen (KU Leuven)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Sofie Goormachtig (Universiteit Gent)
- Sarah Lebeer (Universiteit Antwerpen)
- Jan Michiels (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)
- Vera van Noort, Hans Steenackers, Bart Lievens, Hans Rediers, Rob Jelier, Chris Michiels, Abram Aertsen, Rob Lavigne, Christophe Courtin, Patrick Van Dijck, Joris Winderickx, Vitor Pinheiro, Arnout Voet (KU Leuven)



HYPER-MPI

HET ONZICHTBARE ZICHTBAAR MAKEN IN PREKLINISCHE MODELLEN VIA MAGNETISCHE PARTIKELBEELDVORMING

MPI DIE KIJKT NAAR BIODISTRIBU- TIE OVER LANGE TERMIJN

Het MOMENTUM+HYPER-systeem is een magnetisch deeltjesbeeldvormingssysteem (MPI) met beeldgestuurde gelokaliseerde hyperthermie. MPI is een beeldvormingsmethode met uitzonderlijk contrast, dito kwantitatieve capaciteit en hoge gevoeligheid. Het systeem maakt het mogelijk om lokale ontstekingen over lange tijdsperiodes te monitoren, T- of NK-cellen of extracellulaire blaasjes te visualiseren en te kwantificeren en tenslotte beeldgestuurde hyperthermie uit te voeren. Daarmee heeft het een grote translationele impact.

Activiteiten en diensten

De technologie zal dagelijks worden ingezet om grote vraagstukken in uiteenlopende biomedische vakgebieden op te lossen. Zo visualiseert MPI meteen tumorgeassocieerde macrofagen en de mate van tumormaligniteit, identificeert het de homing van T- of NK-cellen naar solide tumoren om zo de biodistributie te bepalen, de distributie van extracellulaire blaasjes of systemisch toegediende nanomedicijnen. Het stelt ons in staat om het aantal nanoformuleringen te bepalen die nodig zijn om voldoende therapeutische stof naar de tumor te brengen of om voldoende warmte te produceren voor thermische therapie.

Impact

De infrastructuur verleent diensten aan industriële partners en de resultaten van het onderzoek zullen leiden tot nieuwe projecten op het gebied van nanomedicijnen, cel- en gentherapie en extracellulaire vesikels. Dit kan potentieel leiden tot het ontstaan van een spin-off in Vlaanderen en de toepassing van MPI verder ondersteunen. Gezien het unieke karakter ervan in Europa kan deze technologie bovendien verschillende Europese klanten bedienen.



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Website**
www.gbiomed.kuleuven.be/english/research/50000677/50000686/55641774/come

 **Website toegangsmodaliteiten**
www.gbiomed.kuleuven.be/english/research/50000677/50000686/55641774/come/bookings-and-reservations

 **Kernfaciliteit**
Center for Multimodal Oncology Research (C-More)
www.gbiomed.kuleuven.be/english/research/50000677/50000686/55641774/come

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Stefaan Soenen (KU Leuven)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Peter Carmeliet, Massimiliano Mazzone, Sarah-Maria Fendt, Gabriele Bergers, Jean-Christophe Marine, Colinda Scheele, Abhishek Garg, Gianluca Matteoli, Katrien Lagrou, Patrick Van Dijck, Uwe Himmelreich, Tania Roskams (KU Leuven)
- Christian Vanhove (Universiteit Gent)
- Marleen Verhoye (Universiteit Antwerpen)



MOSAIC

EEN OP MASSASPECTROMETRIE
GEBASEERD PLATFORM
VOOR DE STUDIE VAN
SINGLE CELL MULTI-OMICS

SINGLE-CELL BIOLOGIE ONTRAFELD VIA MULTI-OMICS ANALYSES

MOSAIC (Modular Single-Molecule Analysis Interface) is een geavanceerd platform, gebaseerd op massaspectrometrie, waarmee we eiwitten, lipiden en metabolieten gelijktijdig in individuele cellen analyseren. Daarmee dicht het de cruciale leemte in functionele celanalyse en ondersteunt het onderzoek naar complexe ziekten zoals kanker, neurodegeneratie en ontstekingen.

Activiteiten en diensten

Deze infrastructuur biedt geautomatiseerde staalvoorbereiding met een hoge capaciteit en een uiterst gevoelige massaspectrometrie voor proteomics (eiwittenstudie), metabolomics (metabolietenstudie) en lipidomics (vettenstudie) op individueel celniveau. Onderzoekers kunnen rekenen op begeleiding bij projectopzet, staalverwerking, data-acquisitie en multi-omics integratie. De infrastructuur maakt deel uit van een professionele kernfaciliteit, VIB Metabolomics Core, en is toegankelijk voor academische, klinische en industriële partners.

Impact

Het platform biedt ongeziene inzichten in cellulaire functies en versnelt de ontdekking van biomarkers en therapieontwikkeling. Het versterkt daarmee Vlaanderen als voortrekker in biomedisch onderzoek. Het stimuleert samenwerking tussen universiteit, biotechnologie en de farmasector en draagt bij aan geneeskunde op maat.



PRAKTISCHE INFORMATIE

Kernfaciliteit
VIB Metabolomics Core - Leuven
www.metabolomicscore-leuven.sites.vib.be/en

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Bart Ghesquière (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)
Vlaamse consortiumleden en instituut
• Liesbet Temmerman, Johan Swinnen, Devang Mehta (KU Leuven)



MULTI-PHOSTHAR

MICROSCOPIEPLATFORM VOOR
2|3 FOTON EXCITATIE EN 2DE|3DE
HARMONISCHE BEELDVORMING
IN WEEFSELS EN ORGANISMEN

LIVE MICROSCOPIE, DIEPER EN SCHERPER DAN OOIT TEVOREN

Met deze infrastructuur wordt een geavanceerd en multimodaal niet-lineair optisch (NLO) beeldvormingsplatform opgebouwd. Het wordt gebruikt voor beeldvorming van cellen in hun natuurlijke, intacte, 3-dimensionale (3D) omgeving gedurende langere perioden met behulp van 2-foton (2P) en 3-foton (3P) excitatieprincipes. Het maakt daarbij bovendien gebruik van 2de en 3de harmonische signalen gegenereerd door endogene moleculen, nanomedicijnen of vervuilde stoffen. Zo verschaft het extra structurele context en labelvrije informatie.

Activiteiten en diensten

Het gaat hier om microscopische beeldvorming op geïnverteerde of rechte microscopen, met live en mogelijk langdurige beeldvormingsmogelijkheden. Dankzij 3-foton excitatie, aanpasbaar tot 1700 nanometer, kunnen de fluorescerende moleculen tot diep in de weefsels worden bekeken. Daarmee zorgt het project voor diepe intravitale beeldvorming. Door de speciale optiek, detectoren en beam path-configuraties, wordt gecombineerde beeldvorming met één, twee en drie fotonen mogelijk. Via de geavanceerde combinatie van fluorescentie en hogere harmonische

beeldvorming, geeft het project een dieper inzicht in structuur, dynamiek en optische eigenschappen van de levende weefsels.

Impact

Het dubbele 2P|3P-beeldvormingsplatform heeft verschillende belangrijke doelen. Het wil zorgen voor een diepere beeldvorming in intacte biologische weefsels en gebruik maken van de extra informatie die de harmonische golflengten aanleveren. Het stelt gebruikers in staat de volledige excitatiebandbreedte met één, twee of drie fotonen te verkennen. Het wenst ook toegang te geven tot geavanceerde niet-lineaire optische (NLO) microscopie in Vlaanderen (en Europa) via Euro-Bioimaging. Op die manier kan het een hefboom worden voor toekomstige projectfinanciering.

PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Website**
www.gbiomed.kuleuven.be/english/corefacilities/microscopy/cic/cic.htm

 **Website toegangsmodaliteiten**
www.gbiomed.kuleuven.be/english/corefacilities/microscopy/cic/cic.htm

 **Kernfaciliteit**
Cel & weefsel BeeldvormingsCluster (CIC)

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Pieter Vanden Berghe (KU Leuven)

Vlaamse consortiumleden en instituut
• Thomas Voets, Elizabeth Jones, Maarten Roefsaers, Pierre Vanderhaeghen (KU Leuven)
• Kevin Braeckmans (Universiteit Gent)
• Colinda Scheele, Vincent Bonin (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)



MULTISCALE

MULTISCALE OPTICAL IMAGING CORE: MICROSCOPIE OP DE NANO- TOT CENTIMETER-LENGTESCHAAL EN ANALYSE VAN GROTE 4D-DATASETS

BIOMEDISCH ONDERZOEK IN EEN BRILJANTE 3D-FOCUS

Het Advanced Optical Microscopy Centre (AOMC) van UHasselt breidde haar portfolio uit met een geavanceerde hard- en software-infrastructuur voor Lichtblad-fluorescentiemicroscopie (LSFM). Die laat een snelle en scherpe 3D-beeldvorming toe van grote stalen zoals organoïden, organen, kleine organismen en biopten van patiënten, wat studies in neurobiologie, regeneratieve geneeskunde en toxicologie bevordert.

Activiteiten en diensten

Om de infrastructuur te leren kennen, werden workshops en symposia georganiseerd: bijv. ICALM '22, '24 workshop voor onderzoekers, LSFM Launch Event in '23 voor studenten en onderzoekers, LSFM-MiniSymposium voor studenten en onderzoekers in '24 en Flanders Bioimaging LSFM symposium in '23. SciComm werkte mee aan bv. Kinderuniversiteit in '23 en Wetenschapsdag '22, '23, '24. Er waren ook professionele netwerkevenementen zoals Flanders Bioimaging '22, '23, '24. Het AOMC biedt momenteel LSFM-expertise en praktische begeleiding aan voor zowel de industrie als de academische wereld in meer dan 10 samenwerkingsprojecten.

Impact

De MULTISCALE-infrastructuur aan de UHasselt versterkt het biomedisch onderzoek in de Euregio Maas-Rijn. In Europa maakt het deel uit van het Euro-BioImaging European Research Infrastructure Consortium (ERIC) als lid van de Belgische Flanders Bioimaging-hub. Flanders Bioimaging bevordert de samenwerking met andere ERIC's (bv. ELIXIR, INSTRUMENT, BBMRI, AnaEE, EMPHASIS) door jaarlijks een gezamenlijk netwerkevenement te organiseren.



PRAKTISCHE INFORMATIE

-  **Website**
www.uhasselt.be/aomc-ls7
-  **Website toegangsmodaliteiten**
www.uhasselt.be/aomc-collaborating
-  **Kernfaciliteit**
Advanced Optical Microscopy Centre
www.uhasselt.be/aomc

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Jelle Hendrix (Universiteit Hasselt)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Werend Boesmans, Annelies Bronckaers, Bieke Broux, Ilse Dewachter, Karen Smeets (Universiteit Hasselt)



NEXT-MRMS

NEXT GENERATION MAGNETISCHE RESONANTIE MASSASPECTRONOMIE

INNOVEREN VOORBIJ DE GRENZEN VAN HEDENDAAGSE GENEESKUNDE

NEXT-MRMS ondersteunt geavanceerde tracer-metabolomics en magnetische resonantie massaspectrometrie om metabole netwerken in fysio- en pathologie in kaart te brengen. Hoofddoelen zijn imaging, volledige atoommapping en high-throughput screening. De infrastructuur beantwoordt belangrijke wetenschappelijke vragen over pathway-activiteit, nutriënt-gebruik en enzymregulatie, waarbij het interdisciplinair onderzoek op nationaal en internationaal niveau ondersteunt.

Activiteiten en diensten

Het platform biedt open-access metabolomics-diensten aan, waaronder tracer-imaging, volledige atoom- en isotopomer-mapping en high-throughput metabole screening. Het ondersteunt technologische co-ontwikkeling met de academische wereld en de industrie, en maakt intuïtieve visualisatie- en analysetools mogelijk. De infrastructuur verbetert de workflow voor geneesmiddelenontdekking, systeembioïogie en klinisch onderzoek door samenwerkingen binnen nationale en internationale netwerken.

Impact

Deze infrastructuur, een Belgische primeur, zal de Vlaamse metabolomics naar een mondiaal niveau tillen, en internationale samenwerking en industriële interesse aantrekken. Ze versterkt de strategische onderzoekscapaciteit van VIB-KU Leuven in het verwerven van biomarkers en cruciale biochemische inzichten. Daarnaast draagt ze bij aan Europese consortia zoals ELIXIR en ondersteunt ze grensverleggend toponderzoek op het gebied van kanker, metabole aandoeningen en medicijnontwikkeling.



PRAKTISCHE INFORMATIE



Kernfaciliteit

VIB Metabolomics Core - Leuven
www.metabolomicscore-leuven.sites.vib.be/en

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Bart Ghesquière (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Johan Swinnen (KU Leuven)
- Sarah-Maria Fendt (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)



SMASH

EEN GEAUTOMATISEERD ANALYTISCH PLATFORM MET HOGE CAPACITEIT VOOR LIPIDEN EN METABOLIETEN

ULTRASNELLE ANALYSE VOOR BIOMARKER-ONTDEKKING EN -VALIDATIE

In onderzoek naar kleine moleculen is het aantal stalen per studie sterk toegenomen, gedreven door wereldwijde biobankinspanningen. Huidige technologieën kunnen deze schaal moeilijk aan door knelpunten in staalvoorbereiding en massaspectrometrie. Deze infrastructuur biedt een robotisch systeem en een high-throughput massaspectrometer om grootschalige, geautomatiseerde screening mogelijk te maken.

Activiteiten en diensten

Dit platform maakt high-throughput screening van kleine moleculen, zoals metabolieten en lipiden, mogelijk in grote staalcohorten. Het combineert geautomatiseerde staalvoorbereiding via robotica met snelle analyse via massaspectrometrie. Diensten omvatten zowel gerichte als niet-gerichte metabolomics, methodeontwikkeling en dataverwerking voor klinisch en fundamenteel onderzoek. Het platform ondersteunt grootschalige biobankprojecten en versnelt biomarkeronderzoek. De infrastructuur maakt deel uit van een professionele kernfaciliteit, VIB Metabolomics Core, en is toegankelijk voor academische, klinische en industriële partners.

Impact

Dit platform versnelt academisch onderzoek door snelle, grootschalige analyse van kleine moleculen mogelijk te maken. Het verlaagt de drempel voor kleine spin-offs om efficiënt compoundbibliotheken te screenen, wat vroege innovatie ondersteunt. Door automatisering en hoge doorvoercapaciteit verkort het de doorlooptijd van projecten en maakt het geavanceerde analyse breder toegankelijk.



PRAKTISCHE INFORMATIE



Kernfaciliteit

VIB Metabolomics Core - Leuven
www.metabolomicscore-leuven.sites.vib.be/en

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Bart Ghesquière (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Johan Swinnen (KU Leuven)



T2T-BIOLOGIE

GENOMICA À FOND
VIA ACCURATE SEQUENCING

COMPLETE GENOMEN ONT- HULLEN VIA NAUWKEURIGE MOLECULAIRE SEQUENCING

T2T-Biologie verschaft PacBio Revio long-read sequencing aan Vlaamse onderzoekers voor uitgebreide genetische variatieanalyse. Deze technologie leest lange DNA-fragmenten met hoge precisie en single-moleculeresolutie. Het consortium omvat diverse vakgebieden: humane genetica, kankergenomica, single-cell omics, microbiële genomica en evolutionaire biologie. Het platform detecteert uniek alle genetische variatietypes, van enkelvoudige nucleotideveranderingen tot complexe structurele herschikkingen.

Activiteiten en diensten

Het PacBio Revio-systeem wordt gezamenlijk beheerd door de UZ/KU Leuven Genomics Core en VIB Nucleomics Core en staat ten dienste van academische en industriële onderzoekers. Die diensten omvatten:

- Genoomsequencing voor mensen en niet-model organismen
- Variantdetectie inclusief voorheen ontoegankelijke regio's
- Epigenomische analyses
- Volledige RNA-sequencing
- Metagenomische sequencing
- Methodeontwikkeling
- Bio-informaticaondersteuning

De infrastructuur biedt ook training en projectontwikkeling.

Impact

T2T-Biologie versterkt de Vlaamse genomica-onderzoekscapaciteit. Het verbetert de regionale concurrentiekracht en faciliteert de deelname aan Europese netwerken zoals EMBRC, ERGA en EASIGenomics. Als eerste high-accuracy long-read sequencingplatform in België stimuleert het ontdekkingen in geneeskunde, biodiversiteit en biotechnologie. Vlaamse onderzoekers verwerven leiderschap in genomica, wat vooruitgang brengt in gepersonaliseerde geneeskunde, natuurbehoud en duurzame biotechnologische toepassingen.



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Website toegangsmodaliteiten**
www.genomicscore.be/
www.nucleomicscore.sites.vib.be/en

 **Kernfaciliteit**
Genomics Core Leuven |
VIB Nucleomics Core

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Jonas Demeulemeester (KU Leuven)

Vlaamse consortiumleden en instituut
• Joris Vermeesch, Thierry Voet, Eve Seuntjens, Steven Van Belleghem (KU Leuven)
• Stein Aerts, Kevin Verstrepen, Diether Lambrechts (Vlaams Instituut voor Biotechnologie - VIB)



ADVANCED PACKAGING PILOT LINE – APPL

VERPAKKINGSPILOOTLIJN
VOOR SCHALING VAN
HALFGELEIDERSYSTEMEN

TOEGANG TOT GEAVANCEERDE
VERPAKKINGSTECHNOLOGIEËN
VOOR CHIPLETS

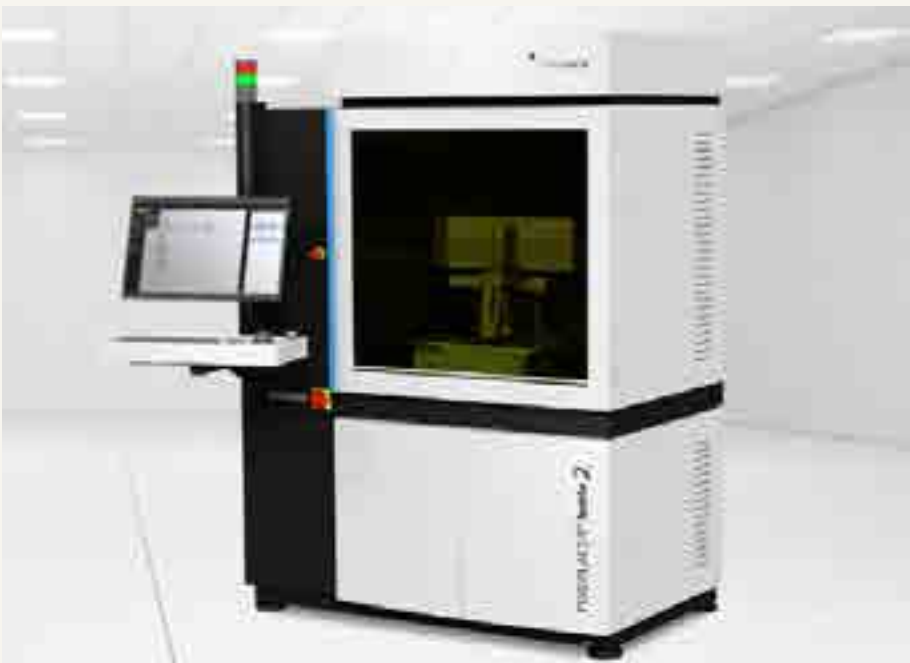
Deze gezamenlijke pilootlijn combineert drie nieuw geïntroduceerde tools met een uitgebreide set bestaande apparatuur om geavanceerde chiplet-integratie mogelijk te maken. De nieuwe toevoegingen – een laser-solderjettingsysteem, een submicron flip-chipbonder en een 3D-nanoprinter – breiden de mogelijkheden uit die al in het ecosysteem aanwezig zijn. Samen zullen deze middelen doorbraken ondersteunen in geïntegreerde fotonica, draadloze communicatie, AI en MedTech, en nieuwe kansen creëren voor academische instellingen, start-ups en andere innovatoren in Vlaanderen en de EU.

Activiteiten en diensten

Deze faciliteit levert wetenschappelijke en technologische meerwaarde door geavanceerde packagingprocessen mogelijk te maken voor een brede waaier aan halfgeleideronderzoek. Ze ondersteunt de integratie van meerdere chiplettechnologieën (CMOS, SiGe, III-V, Si- en SiN-fotonica) en verschillende types interposers (glas, Si, organisch), wat flexibiliteit garandeert voor diverse toepassingen.

Impact

De geavanceerde packagingpilootlijn zal het Vlaamse halfgeleiderecosysteem versterken en rechtstreeks bijdragen aan de doelstellingen van de EU Chips Act. Als onderdeel van de bredere visie van het Flanders Chips Competence Center (FC3) – een sleutelspeler binnen het Chips for Europe Initiative – draagt deze pilootlijn bij aan de uitbouw van FC3 tot dé referentiehuis voor expertise, samenwerking en innovatie in halfgeleiderontwerp en systeemintegratie. Het open-accessmodel zorgt ervoor dat zowel start-ups als gevestigde bedrijven en onderzoeksinstituten toegang krijgen tot geavanceerde packagingcapaciteiten zonder zware initiële investeringen. Dit helpt wereldwijde industriële spelers aan te trekken, stimuleert investeringen in Vlaanderen en versnelt het halfgeleideronderzoek.



PRAKTISCHE INFORMATIE

-  **Website**
www.fc3.be
-  **Kernfaciliteit**
www.ugent.be/namifab

CONSORTIUM

- Vlaamse coördinator**
- Geert Van Steenberge (Universiteit Gent)
- Vlaamse consortiumleden en instituut**
- Bart Kuyken, Johan Bauwelinck, Herbert De Smet, Jeroen Missinne (Universiteit Gent)
 - Marian Verhelst, Patrick Reynaert (KU Leuven)
 - Joris Van Campenhout, Piet Wambacq (Interuniversitair Micro-Electronica Centrum - IMEC)



MARVEL
EXOPLANETAIR
METEN

PLANETEN WEGEN VANAF
HET VLAAMSE MERCATOR
OBSERVATORIUM

Sinds de eerste ontdekking van een planeet buiten ons zonnestelsel is het onderzoek naar exoplaneten verschoven van het opsporen naar het karakteriseren van exowerelden. Er worden speciale ruimtemissies gelanceerd om exoplaneten op een efficiënte manier te vinden, maar er zijn radiale snelheidsmetingen vanaf de grond nodig om hun banen en massa's te bepalen. Dat laatste is wat MARVEL gaat doen: het meet de massa, baan en moederster-activiteit van duizenden exoplaneten. MARVEL is een project onder leiding van de KU Leuven, met bijdrages uit het VK, Australië, Oostenrijk, Zweden en Spanje.

Activiteiten en diensten

Een sterk internationaal team bouwt MARVEL en neemt deze nieuwe infrastructuur in gebruik voor spectroscopische monitoring van sterren die een planeet herbergen. MARVEL is een array van vier 80 cm-telescopen gekoppeld aan een gemeenschappelijke, zeer efficiënte, gestabiliseerde spectrograaf met hoge resolutie. Die levert een routinematige radiale snelheidsnauwkeurigheid van 1 m/s. Het kleine formaat van de telescoop en het geoptimaliseerde ontwerp zullen MARVEL een unieke hoge verwerkingscapaciteit en operationele efficiëntie geven.

Impact

MARVEL maakt deel uit van het Vlaamse Mercator Observatorium op La Palma. Het wordt een unieke infrastructuur op het noordelijk halfrond om de wetenschappelijke oogst van lopende en toekomstige exoplaneetmissies van ESA en NASA mogelijk te maken. MARVEL zal de leidende rol die Vlaanderen heeft in deze ruimtemissies verder versterken, dankzij een sleutelrol bij de verwerving van gegevens op de grond. MARVEL verhoogt zo de wetenschappelijke return van deze ruimtemissies.

PRAKTISCHE INFORMATIE

-  **Website toegangsmodaliteiten**
www.mercator.iac.es/
www.mercator.iac.es/instruments/marvel/
-  **Kernfaciliteit**
MARVEL op het Mercator Observatorium

CONSORTIUM

- Vlaamse coördinator**
 - Hans Van Winckel (KU Leuven)
- Vlaamse consortiumleden en instituut**
 - Hugues Sana, Conny Aerts, Leen Decin, Bart Vandenbussche, Joris De Ridder, Pierre Royer, Andrew Tkachenko, Gert Raskin (KU Leuven)



MULTI-SCOPE

BEELD- EN KARAKTERISERINGS-
PLATFORM VOOR ULTIEM
MATERIAALONDERZOEK

EEN DUIZENDPOOT VOOR MATERIALENKARAKTERISERING

Multi-SCOPE wil een innovatief, multischalig en omvattend karakteriseringsplatform opbouwen dat verschillende technieken integreert in een coherent werkschema, terwijl de integriteit van het monster behouden blijft. Centraal in dit platform staat een geavanceerde cryogene plasma Focused-Ion Beam Scanning Electron Microscope (pFIB-SEM). Die maakt nauwkeurige en plaatsspecifieke manipulatie en analyse van monsters op micro- tot nanoschaal mogelijk met minimale schade.

Activiteiten en diensten

Multi-SCOPE biedt zowel directe toegang tot de apparatuur als metingen uitgevoerd door experts. De activiteiten omvatten hoogprecieze monsterbewerking en -voorbereiding met lage schade – bijvoorbeeld voor TEM en APT – evenals multischalige correlatieve microscopie, UHV-cryo- of atmosfeer-gecontroleerde transfers, in-situmetingen van elektrische en mechanische eigenschappen, EDS en EBSD, en postmortem 2D/3D-schadeanalyse. Deze metingen kunnen worden uitgevoerd zowel bij hoge als lage temperaturen.

Impact

Dit platform is uniek in België en heeft impact op diverse onderzoeksdomeinen, zoals micro-elektronica, energie, structurele en functionele materialen, transport-, bouw- en biomedische toepassingen. Door de brede toepasbaarheid op het vlak van materialen en industriële uitdagingen versterkt Multi-SCOPE zowel fundamenteel als toegepast onderzoek in België, Europa en wereldwijd. Het project sluit ook aan bij het Vlaamse IRI-initiatief en ondersteunt sleuteltechnologieën voor de Einsteintelecoop.



PRAKTISCHE INFORMATIE

Website
www.mtm.kuleuven.be/english/research/scalint/NMDM/research/nanoscale/multi-scope

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Jin Won (Maria) Seo (KU Leuven)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Annabel Braem, Joris Everaerts, Yentl Swolfs, Martin Diehl, Arn Mignon, Reza Talemi, Fei Zhang, Sylvie Castagne, Filip Tavernier, Özlem Cizer, Steven De Feyter, Josef Vleugels, Ruth Cardinaels, Jean-Pierre Locquet, André Vantomme, Johan Martens, Adrian Ranga, Kim Vanmeensel, Marc Seefeldt, Nele Moelans, Matthias Bönisch, Francisco Molina Lopez, David Seveno (KU Leuven)
- Claudia Fleischmann, Ingrid De Wolf, Clement Merckling, Sreeprasanth Sree (Interuniversitair Micro-Electronica Centrum - IMEC)
- Kim Verbeken, Tom Depover (Universiteit Gent)
- Jan D'Haen (Universiteit Hasselt)



NMRCoRe@CMWS

ONDERZOEK NAAR
HET MOLECULAIR
GEDRAG VAN WATER

MULTIDIAGNOSTISCHE NMR- & X-RAY ONTHULT HET VERBORGENE

NMRCoRe@CMWS ontwikkelt geavanceerde in situ multi-diagnostische nucleaire magnetische resonantie (NMR) en röntgenverstrooiings- en spectroscopie-instrumenten, die ook optische en diëlektrische spectroscopieën implementeren. Het onderzoek is gericht op de eigenschappen van water op moleculaire schaal en de rol van water in energietoepassingen, nanotechnologie, moleculaire aspecten van klimaatveranderingsprocessen en gezondheidsonderzoek.

Activiteiten en diensten

Als infrastructuur-hub en stichtend lid van CMWS, het internationale centrum voor moleculair wateronderzoek, opent NMRCoRe deuren naar grootschalige infrastructuur (synchrotron, XFEL...) voor de Vlaamse en Belgische wetenschappelijke gemeenschap. Het stimuleert bovendien deelname aan CMWS-onderzoek. NMRCoRe maakt onderzoek mogelijk op het gebied van moleculaire waterwetenschap en -technologie: fundamentele eigenschappen van water, water in geofysica, klimaat en milieu, water in energieonderzoek en -technologie, realtime chemische dynamica, water in biochemische en biologische functies, en in theoretische modellen en simulaties.

Impact

NMRCoRe is het NMR/X-ray platform voor convergent onderzoek dat wereldwijde uitdagingen aanpakt door grondige analyse van complexe meersystemen. De strategische alliantie met het Centre for Molecular Water Science (49 Europese partners uit 16 landen) brengt Vlaanderen in een sleutelpositie op internationaal niveau. Het bevordert immers de samenwerking tussen Vlaamse onderzoekers en internationale grootschalige faciliteiten (NMRCoRe, Eu-XFEL, FLASH, PETRA, SOLEIL) en complementaire technieken.



PRAKTISCHE INFORMATIE

- Website**
www.set.kuleuven.be/nmr/nmrcore
- Website toegangsmodaliteiten**
www.set.kuleuven.be/nmr/nmrcore-home/access
- Kernfaciliteit**
Kernspin Magnetische Resonantie/ X-stralen Platform voor Convergent Onderzoek (NMRCoRe)

CONSORTIUM

- Vlaamse coördinator**
- Eric Breynaert (KU Leuven)
- Vlaamse consortiumleden en instituut**
- Christine Kirschhock, Johan Martens (KU Leuven)
 - Pegie Cool (Universiteit Antwerpen)
 - Veronique Van Speybroeck, Pascal Van Der Voort (Universiteit Gent)
 - Joeri Denayer (Vrije Universiteit Brussel)



QUANANO

KWANTUMMICROSCOOP
VOOR METINGEN BIJ
LAGE TEMPERATUUR
EN NANOTECHNOLOGIEËN

SPIN QUBIT-CRYO-MICROSCOPIE:
KWANTUMTECHNOLOGIE VOOR
DE TOEKOMST

De infrastructuur bestaat uit een kwantummicroscop geïntegreerd in een He-cryostaat (1,6 K). Deze is bedoeld voor onderzoek aan vastestof-spin qubits, vooral kleurcentra in diamant en voor het ontwikkelen van technieken voor quantumensing, -communicatie en -computing. De lage temperatuur maakt het mogelijk om verfijnde structuren en nieuwe puntdefecten te observeren. Additioneel is er een tweede instrument: de digitale holografische microscop (DHM) biedt een resolutie onder 1 nm en bestudeert hun dynamisch gedrag.

Activiteiten en diensten

De kwantummicroscop toont tijdopgeloste fotoluminescentiespectra van puntdefecten bij lage temperaturen en de kenmerken van spin-toestanden (T_1 -, T_2 - en T_2^* -metingen). De kwantummicroscop maakt de ontwikkeling van quantumensing-protocollen en kwantum-magnetometers mogelijk, maar ook de ontwikkeling van kwantumgeheugens en kwantumregisters. Hij laat ook toe kwantumcommunicatieprotocollen te ontwikkelen en te testen. DHM biedt een resolutie onder 1 nm; hiermee kan hij het gedrag van nanostructuren bestuderen.

Impact

Dit is een unieke lage-temperatuur-kwantummicroscop die werkt in confocale modus. Hij maakt het mogelijk om een 3D-vectormagnetisch veld toe te passen om aangedreven quantumbits op basis van kleurcentra in diamant te bestuderen. De infrastructuur biedt toegang tot de ontwikkeling van nieuwe kwantumtechnologieën en de deelname aan speciale programma's zoals Quantum Flagship, JU Quantum Chips Act of Pilot line, en tot samenwerkingen en ontwikkelingen met de industrie en met nationale kwantuminitiatieven.



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Kernfaciliteit**
IMO-IMOMEC
www.uhasselt.be/en/instituten-en/imo-imomec

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Milos Nesladek (Universiteit Hasselt)

Vlaamse consortiumleden en instituut
• Michael Kraft (KU Leuven)



BELHISFIRM

LANGETERMIJNBEDRIJFSDATA
VOOR DE SOCIALE
WETENSCHAPPEN

FINANCIËLE GESCHIEDENIS GEEFT INZICHT IN BEDRIJFSEVOLUTIES

BelHisFirm is een interactieve databank die op één plek alle belangrijke financiële en niet-financiële informatie van Belgische ondernemingen samenbrengt over de periode 1873-2001. De gegevens zijn beschikbaar in hun originele formaat én in een gestandaardiseerd formaat dat longitudinale analyse toelaat. Deze lange-termijndata maken het mogelijk om traag evoluerende sociaal-economische ontwikkelingen interdisciplinair te onderzoeken.

Activiteiten en diensten

BelHisFirm beschikt over data van onder meer ondernemingsgebeurtenissen (b.v. fusies en overnames), boekhouddata vanaf 1873, portefeuille-inventarissen, aandeelhoudersgegevens, geografische locatie, identiteit van bestuurders, directieleden en commissarissen. Daarmee is het complementair aan de SCOB-databank met financiële marktgegevens. BelHisfirm zal ook gegevens betreffende publieke en private banken aanbieden.

Via een interactieve interface kunnen gebruikers de databank raadplegen, maar ook data visualiseren en downloaden. Ze kunnen ook verbeteringen suggereren en zelfs nieuwe data aanleveren.

Impact

BelHisFirm ontsluit de rijke Belgische financieel-economische geschiedenis. Daarmee maakt het interdisciplinair onderzoek mogelijk in domeinen zoals economisch-financiële ontwikkeling, inkomens- en vermogensongelijkheid, (de)kolonisering, sociale en ruimtelijke netwerkanalyse, corporate governance en fiscaal beleid. Een dergelijke databank is uniek, zodat dit onderzoek internationale belangstelling en weerklank zal kennen.



PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Website**
www.belhisfirm.be

 **Website toegangsmodaliteiten**
www.belhisfirm.be

 **Kernfaciliteit**
BelHisFirm

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

• Jan Annaert (Universiteit Antwerpen)

Vlaamse consortiumleden en instituut

• Christophe Verbruggen (Universiteit Gent)



SIV - SCHEIDING IN VLAANDEREN

MULTI-ACTOR SURVEY SCHEIDING IN VLAANDEREN

OPEN DATA-INFRASTRUCTUUR VOOR INZICHT IN VLAAMSE FAMILIEDYNAMIEKEN

SiV is een toonaangevend sociaalwetenschappelijk onderzoeksplatform in Vlaanderen. Het verzamelt en analyseert data via twee cross-sectionele rondes van multi-actor dataverzameling over relatievorming, echtscheiding, gezinsstructuren en generatieverschillen. Deze infrastructuur harmoniseert met internationale studies, biedt open toegang tot de data via het SODHA-archief en zorgt voor sterke samenwerkingen. Zo levert SiV kwaliteitsvolle, maatschappelijk relevante inzichten voor onderzoek en beleid.

Activiteiten en diensten

Scheiding in Vlaanderen (SiV) verzamelt en analyseert data over gezins- en relatiedynamieken. De focus ligt op relatievorming en -ontbinding, gezinsstructuren en hun evolutie. De vragenlijsten zijn geharmoniseerd met vergelijkbare internationale projecten en omvatten een breed scala aan thema's. Data zijn vrij toegankelijk via het SODHA-archief. De infrastructuur bevordert samenwerking, kennisuitwisseling en ondersteunt onderzoekers met expertise in multi-actor data.

Impact

SiV verzamelt cruciale data over gezins- en relatiepatronen in Vlaanderen en biedt unieke inzichten in een veranderende samenleving. De harmonisatie met internationale studies zoals FReDA, GGP en Nieuwe Families in Nederland versterkt het comparatief onderzoek in Vlaanderen. SiV stimuleert academische samenwerking en ondersteunt beleid en wetenschap met actuele en gedetailleerde data.

PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Website**
www.scheidinginvlaanderen.be/

 **Website toegangsmodaliteiten**
www.uantwerpen.be/nl/projecten/relaties-in-vlaanderen/

De data van SiV zijn vrij beschikbaar voor non-commercieel gebruik en zijn gearcheveerd bij het SODHA-archief (www.sodha.be/).

 **Kernfaciliteit**
Scheiding in Vlaanderen

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Dimitri Mortelmans (Universiteit Antwerpen)

Vlaamse consortiumleden en instituut
• Jan Van Bavel (KU Leuven)
• Piet Bracke (Universiteit Gent)



TSS

THE SOCIAL STUDY: UITBOUW VAN EEN ONLINE PROBABILITEITSPANEL

EEN WETENSCHAPPELIJK PANEL OVER LEVEN EN PUBLIEKE OPINIE IN BELGIË

The Social Study (TSS) is een interdisciplinaire infrastructuur voor dataverzameling. Het TSS-panel bestaat uit een toevalsteekproef van 5.000 Belgische inwoners die regelmatig enquêtes invullen over een breed scala aan onderwerpen. Alle gegevens kunnen met elkaar worden gekoppeld en verrijkt met administratieve data. De combinatie van longitudinale, experimentele en administratieve gegevens biedt onderzoekers unieke mogelijkheden om inzicht te krijgen in maatschappelijke ontwikkelingen.

Activiteiten en diensten

TSS verzamelt snel en efficiënt surveydata van de hoogste kwaliteit, zowel voor wetenschappelijk als voor beleidsgericht onderzoek. Het voert jaarlijks een kernstudie uit om basisinformatie over de panelleden te verzamelen. Het gaat om onderwerpen zoals het huishouden, de economische situatie, de sociale attitudes, gezondheid en welzijn... TSS biedt onderzoekers uit diverse disciplines de mogelijkheid om eigen enquêtes via het panel uit te voeren, inclusief longitudinale en experimentele designs. TSS stelt alle verzamelde data kosteloos ter beschikking via het SODHA-archief, in lijn met Open Science.

Impact

TSS is het enige probabiliteitspanel in België dat breed toegankelijk is voor onderzoekers. Het verzamelt snel data van hoge kwaliteit tegen lage kost en verbetert zo fundamenteel de duurzaamheid van surveyonderzoek. De TSS-databank koppelt longitudinale metingen aan enquêtes in opdracht van onderzoeksteams en administratieve databronnen. De publiek beschikbare data stimuleren interdisciplinair onderzoek en zijn van grote waarde voor zowel academische onderzoekers als beleidsmakers.

PRAKTISCHE INFORMATIE

Website
www.thesocialstudy.be/

Website toegangsmodaliteiten
www.thesocialstudy.be/nl/informatie-voor-onderzoekers/

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator
• Bart Meuleman (KU Leuven)

Vlaamse consortiumleden en instituut
• Cecil Meeusen, Batja Mesquita (KU Leuven)
• John Lievens, Piet Bracke, Els Clays (Universiteit Gent)
• Dimitri Mortelmans, Sarah Van de Velde, Koen Decancq (Universiteit Antwerpen)
• Dimokritos Kavadias, Lara Stas, Kim Willems (Vrije Universiteit Brussel)
• Liesbeth Bruckers Geert Molenberghs, Geert Wets (Universiteit Hasselt)



ROAMI

110 GHZ REALTIME OSCILLOSCOOP VOOR HET BEVORDEREN VAN VLAAMSE MEETINFRASTRUCTUREN

REALTIME METINGEN TOT 10 PS-RESOLUTIE

Communicatie evolueert naar een supersnel mobiel 6G-internet. Parallel daarmee leidt het exponentieel toenemend gegevensverbruik van sociale media- en AI-toepassingen tot hogere snelheden op de glasvezelinfrastructuur. De vierkanaals 110 GHz-realtimescilloscoop vormt de kern van deze infrastructuur en maakt geavanceerd onderzoek mogelijk in deze domeinen.

Activiteiten en diensten

De partners, verspreid over vier instellingen in Vlaanderen, ontwikkelen een scala aan meetmodaliteiten door deze realtimescilloscoop te integreren in hun laboratoriuminfrastructuur. Dat maakt geavanceerd onderzoek mogelijk over de volledige keten van metrologie, componentmodellering, ontwerp van schakelingen tot het karakteriseren van draadloze en optische kanalen. Deze meetmodaliteiten worden eveneens aangeboden als meetdiensten.

Impact

Door het instrument te integreren in meerdere onderzoekslaboratoria verspreid over Vlaanderen, wordt er een breed scala aan meetmodaliteiten mogelijk. Zo creëert ROAMI een unieke onderzoekscluster in Vlaanderen.

PRAKTISCHE INFORMATIE

 **Website**
www.esat.kuleuven.be/wavecorearenberg/research/WaveTechnologies/lab/uxr_oscilloscope

CONSORTIUM

Vlaamse coördinator

- Dominique Schreurs (KU Leuven)

Vlaamse consortiumleden en instituut

- Paul Leroux, Sofie Pollin, Patrick Reynaert (KU Leuven)
- Johan Bauwelinck, Peter Bienstman, Piet Demeester, Wout Joseph, Hendrik Rogier (Universiteit Gent)
- Yves Rolain, Johan Stiens, Gerd Vandersteen (Vrije Universiteit Brussel)
- Bertrand Parvais, Piet Wambacq (Interuniversitair Micro-Electronica Centrum - IMEC)

DEPARTEMENT
WERK, ECONOMIE,
WETENSCHAP, INNOVATIE &
SOCIALE ECONOMIE

fwo

departementwewis.be