

Fonds Wetenschappelijk Onderzoek – Vlaanderen
Toekenningen tweede bijzondere oproep projecten COVID-19
28/10/2020

| Projectnummer | Promotor(s) | Titel | Onderzoeksinstelling | Toegekend budget |
|---|--|--|----------------------|------------------|
| G0G8320N | Kris Boudt Steven Vanduffel Gert Peersman Rudi Vander Vennet Koen Schoors | Belgian Economy Today: Een hoge frequentie data aggregatie en visualisatie platform voor adequate en tijdige economische analyse | UGent, VUB | 249.500 EUR |
| <p>In turbulente Covid-19-tijden ervaren we schokken die een onmiddellijke impact hebben op de financiële situatie van economische actoren. Het meten van deze veranderingen met boekhoudkundige gegevens, maandelijkse enquêtes of trimestriële macro-economische data leidt tot cijfers die niet actueel of accuraat zijn: ze zijn niet gedetailleerd genoeg en worden gepubliceerd met een vertraging. De oplossing hiervoor is Belgian Economy Today. Dit digitaal platform verzamelt, verspreidt en visualiseert op een gestructureerde manier de hoogfrequente informatie die is ingebed in big datasets van bedrijven en overheden die elektronische betalingen, elektriciteitsverbruik, mobiliteit, spaargedrag en de berichtgeving in de media over de economie registreren. Het Belgian Economy Today-platform biedt drie types van functionaliteit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ten eerste is het een hub voor gegevensaggregatie -en verspreiding. Het verzamelt de relevante gegevens en stelt ze beschikbaar in een handig gegevensformaat voor economische analyse. • Ten tweede is het een visualisering-en analyseplatform waarmee gebruikers kunnen dynamisch ontdekken hoe de huidige gegevens afwijken van hun gedrag in normale tijden. • Ten derde is het een communicatieplatform waar economische analisten hun data, modelresultaten en interpretatie kunnen uitwisselen. <p>Voor elke functionaliteit ontwikkelen we de data science-technieken en de eindgebruiker-tool om het platform adequaat en actueel te maken voor de analyse van de Belgische economie.</p> | | | | |
| G0H3220N | Benedicte De Winter Annemieke Smet Kevin Ariën Aline Verstraeten | Mucine isovorm-microbioom interacties die de ernst van COVID-19 bepalen: een hulp bij de stratificatie van patiënten? | ITG, UAntwerpen | 227.342 EUR |

| | | | | |
|---|--|--|--|-------------|
| | Surbhi Malhotra Koen Vercauteren | | | |
| <p>SARS-CoV-2 infectie leidt meestal tot milde klachten, maar sommigen ontwikkelen een ernstige longontsteking die verder kan evolueren tot orgaanfalen en zelfs sterfte. In dit project wensen we factoren te identificeren die het verloop van COVID-19 bepalen. Eigen data tonen aan dat bepaalde mucines tot overexpressie worden gebracht door SARS-CoV-2 en hierdoor de ACE2 expressie en de longbarrière verstoren. Dergelijke afwijkende mucine expressie is klinisch relevant aangezien overmatige mucine productie wordt gezien bij ernstig zieke COVID-19 patiënten die de ademhaling en het herstel bemoeilijkt. Hier zullen we eerst mucine isovormen met afwijkende expressie identificeren bij COVID-19 patiënten die het volledige spectrum van ernst van ziekte vertonen. Daarna zullen de huidige geneesmiddelen tegen COVID-19 gescreend worden op hun vermogen om de mucine overproductie te verminderen. Omdat mucine expressie ook een cruciale factor is in de homeostase van het microbiom en een verstoring hiervan de ernst van COVID-19 kan moduleren, zal in de tweede plaats ook het microbiom in kaart gebracht worden dat geassocieerd is met de ernst van ziekte. Het ontrafelen van de mucine isovorm-microbiom interacties die het verloop van COVID-19 bepalen, zal leiden tot de identificatie van die patiënten met risico op een ernstig ziekteverloop. Dit kan op zijn beurt de keuze van de correcte therapie en de juiste timing van die therapie verbeteren.</p> | | | | |
| G0G6620N | Vera Hoorens Eliane Deschrijver Rana Charafeddine Geert Verbeke Geert Molenberghs | Hoe meer je zegt hoe en waarom verspreiding van COVID-19 te vermijden, hoe meer ik vind dat ik me de moeite kan besparen. Naleving van maatregelen tegen COVID-19 verbeteren door neveneffecten van oproepen tot voorzorgsgedrag te vermijden. | KU Leuven, Sciensano, UGent, UHasselt | 87.380 EUR |
| <p>Om de tol van COVID-19 te beperken moeten burgers massaal gedragsregels naleven. Als er een vaccin beschikbaar is, zal die naleving vooral bestaan uit zich laten vaccineren. Tot dan bestaat ze uit zaken zoals een mondkapje dragen en 'social distancing'. Sinds het begin van de eerste COVID-19-uitbraak in België heeft ons land echter een afname gezien van de motivatie om die zaken te doen. Waarom hebben sommigen de regels nooit gevolgd? Waarom zijn anderen de motivatie kwijt die ze ooit hadden? Waarom heeft de versoepeling van de regels geleid tot meer schendingen van resterende regels? Er zijn diverse verklaringen voorgesteld, maar allicht de meest fundamentele oorzaak is genegeerd: vertekeningen in risicoperceptie (bv. comparatief optimisme) en de toename in die vertekeningen als gevolg van juist die oproepen om mensen te motiveren om de regels te volgen. We zullen in een longitudinale studie bij representatieve steekproeven in regio's in België die in verschillende mate getroffen zijn door COVID-19 laten zien hoe verschillen in risicoperceptie tussen regio's en veranderingen daarin over de tijd samenhangen met verschillen en veranderingen in de motivatie om de regels te volgen. We zullen met een experiment bij een representatieve steekproef laten zien welke mediaberichten die vertekeningen versterken en welke ze verminderen. Ons project zal dus specifieke en direct toepasbare oplossingen opleveren om een dringend noodzakelijke betere naleving van gedragsregels te bereiken.</p> | | | | |
| G0H4420N | Piet Maes Guy Baele Bruno Verhasselt Sebastiaan Theuns | Inter- en intracommunautaire dynamiek van SARS-CoV-2- verspreiding door een combinatie van sequentie bepaling van het viraal genoom en fylogenetische analyse | KU Leuven, UGent | 235.000 EUR |
| <p>Sinds de introductie van SARS-CoV-2, verspreidt het virus zich zeer snel en heeft het wereldwijd ernstige respiratoire pathologie veroorzaakt. Het virus is afkomstig van een zoönotische overdracht van dier naar mens, waarbij waarschijnlijk een vleermuis of zelfs een schubdier het virus droeg en een mens infecteerde. Dit betekent dat het virus zich nog steeds aanpast aan zijn nieuwe gastheer, de mens. Dit wordt bijvoorbeeld geïllustreerd door een nog steeds</p> | | | | |

suboptimale binding tussen de menselijke ACE2-receptor en het receptorbindende domein van het virale spike-eiwit. Deze evolutionaire druk veroorzaakt mutaties waardoor we de evolutie van het virus op de voet kunnen volgen. Onze onderzoeksvraag in dit projectvoorstel is **hoe dit nieuwe coronavirus zich verspreidt onder de bevolking zowel op 'microniveau' (bijvoorbeeld in een school of hospitaal) als op 'macroniveau' (landelijk)**. We stellen voor om de ruimtelijke distributie van Belgische SARS-CoV-2-clusters te bestuderen door een combinatie van volledige sequentiebepaling en phylodynamische analyse. Dit om te beoordelen hoe de spatiotemporele distributie van deze clusters evolueerde van de lockdown tot de afgelopen zomerperiode. Bovendien willen we nieuwe positieve gevallen onderzoeken gedurende de komende 12 maanden in een bijna 'real-time' manier om de evolutie van de circulatiedynamiek door de tijd te beschrijven en de impact van COVID19-metingen op ruimtelijke transmissie in de tijd te beoordelen.

| | | | | |
|----------|---|--|-------------------|-------------|
| G0G7220N | Dimitri Mortelmans Jorik Vergauwen Piet Bracke | De kracht van intergenerationale relaties in de COVID-19 pandemie: een comparatieve studie | UAntwerpen, UGent | 118.000 EUR |
|----------|---|--|-------------------|-------------|

Tijdens de pandemie van 2020 hebben experts verwezen naar de "veranderende" of zelfs "schadelijke" impact van lockdowns op gezinsrelaties. De meeste claims waren gebaseerd op anekdotisch bewijs of, op zijn best, op kleinschalige, niet-representatieve onderzoeken. Deze studie zal daarentegen **inzicht verwerven in intergenerationale relaties** op basis van nationaal representatieve steekproeven in een Europees vergelijkend perspectief. Intergenerationele relaties verdienen bijzondere aandacht, gezien de behoefte aan (zelf)isolatie groter was onder ouderen tijdens de virusuitbraak. Tegelijkertijd zijn ouderen sterk afhankelijk van interpersoonlijke contacten, vermits familieleden cruciaal zijn voor hun sociaal netwerk, ondersteuningsaanbod en welzijn. Daarom kijkt **de ouderenpopulatie tegen een dubbele uitdaging aan: de impact van besmetting en, indirect, de problemen van sociale isolatie door quarantaine**. Deze studie heeft tot doel de **gewijzigde kwetsbaarheden in familierelaties te onderzoeken**. De belangrijke vraag rijst of intergenerationale relaties worden versterkt of verzwakt en hoe gezinskenmerken daarbij een rol spelen. Het project bestudeert 3 aspecten: intergeneratieel contact, informele steun en welzijn met een focus op gender, gezinsamenstelling en sociaaleconomische status. Aan de hand van de COVID-19 SHARE-enquête voor 50.000 Europeanen van 50+, uit 27 landen, gaan we ook in op de heterogeniteit in pandemie-gerelateerd beleid en sociale contexten in Europa.

| | | | | |
|----------|--|--|-------------------------------|-------------|
| G0G9820N | Ingmar Nopens Christel Faes Jan Baetens Mattias Desmet Ellen Van De Vijver Marc Van Meirvenne Thomas Nuyens | Balanceren van socio-economische en publieke gezondheidsimpact van Covid-19 voor een duurzame controle en mitigatie (SOPHIA) | KU Leuven, UGent, UHasselt | 250.000 EUR |
|----------|--|--|-------------------------------|-------------|

Gezien de onzekerheid over het verdere verloop van de COVID-19 pandemie, moeten beleidsmakers dringend de **directe gezondheidsimpact van het virus afwegen ten opzichte van de psychologische en socio-economische impact van de maatregelen om ons gezondheidssysteem te vrijwaren**. Net zoals de verspreiding van het virus zijn deze effecten ruimtelijk heterogeen en schaalafhankelijk. Daarom is het noodzakelijk om de **psychologische en socioeconomische impact op verschillende ruimtelijke schalen te bestuderen**. Om de ruimtelijke heterogeniteit van deze effecten beter te begrijpen, is de omgekeerde vraag even belangrijk: hoe beïnvloedt de socio-economische toestand van een regio de verspreiding van het virus en de impact van de maatregelen? Dit vereist data over suïcides, gebruik van psychofarmaca, ziekteverzuim door psychologisch lijden, burnouts,... Aangezien de analyse hiervan door de verantwoordelijke overheidsinstanties minstens een jaar achterloopt, zullen we ruwe data verzamelen en (geostatistische) analyses uitvoeren in

| | | | | |
|---|--|--|-----------------|-------------|
| <p>relatie met de spatio-temporele variatie in de maatregelen, om zo verdere mitigatiestrategieën te ondersteunen. We zullen beschikbare socio-economische data gebruiken met een hoge ruimtelijke resolutie om relaties af te leiden met plaatsafhankelijke parameters in het ruimtelijk COVID-19 model, de lokale verspreiding van het virus en de psychologische en socioeconomische respons op de maatregelen. Op de kleinste ruimtelijke schaal gebruiken we hiervoor geostatistische methodes.</p> | | | | |
| G0H0420N | Ann Nowé Niel Hens Malaika Brengman Timothy Desmet | Beleidsondersteuning voor het managen van COVID met behulp van Artificialle Intelligentie | UHasselt, VUB | 248.450 EUR |
| <p>Recent is er belangrijke vooruitgang geboekt betreffende epidemiologische modellen. We beschikken momenteel over een variëteit aan modellen, gaande van hoog-niveau compartimentsmodellen, meta-populatie modellen, netwerkmodellen, tot gedetailleerde individu-gebaseerde modellen. Deze modellen laten ons toe om epidemieën te simuleren. Deze simulaties kunnen dan in combinatie met geavanceerde optimalisatie technieken die gebruikmakend van Artificialle Intelligentie, i.e. Reinforcement Learning (RL) ingezet worden om geschikte preventie en indammingsstrategieën te identificeren. In eerder onderzoek hebben we aangetoond dat RL efficiënter en flexibeler is in vergelijking tot de huidige technieken die worden aangewend door de epidemiologen. Onze benadering zal toelaten om te gaan met de onzekerheden van zowel de epidemiologische parameters als menselijke factoren. De aanpak laat ook toe om meerdere criteria in rekening te nemen, zoals gezondheid (bv. Aantal ziekenhuisopnames en overlijdens), maar ook economische, psychologische en sociale factoren, en cognitieve aspecten die cruciaal zijn voor de efficiëntie en aanvaarding. Onze multicriteria aanpak zal ook toelaten om meerder opties aan te bieden aan de beleidsmakers. We schenken ook aandacht aan de interpreteerbaarheid van de oplossingen door verder te bouwen op ons onderzoek rond transparante Reinforcement Learning. Dit onderzoek zal de basis vormen voor een waardevolle tool als beleidsondersteuning bij de huidige COVID pandemie.</p> | | | | |
| G0H4520N | Benson Ogunjimi Philippe Beutels Samuel Coenen Pierre Van Damme Kris Laukens Pieter Meysman Kevin Arien Koen Vercauteren Eva Lion | Celluloepidemiologie: genereren en modelleren van SARS-CoV-2 specifieke T-cel responsen op populatieniveau met als doel interventies in de gezondheidszorg te verbeteren | ITG, UAntwerpen | 234.750 EUR |
| <p>Wiskundige simulatiemodellen zijn onmisbaar geworden voor voorspellingen en het bestuderen van de effectiviteit van interventiestrategieën zoals lockdowns en screenings tijdens de SARS-CoV-2 pandemie. Het schatten van belangrijke grootheden maakt gebruik van de serologische afdruk van een infectie op het individu. Echter, al is dit een functie van het type assay, werden antilichamen tegen SARS-CoV-2 frequent niet gevonden in jonge en/of asymptomatische individuen en verdwenen deze na een korte periode, vooral bij asymptomatische individuen. Daarentegen zijn T-cellen in verschillende situaties gevonden, ook in afwezigheid van antilichamen, gaande van convalescente asymptomatische tot milde SARS-CoV-2 patiënten en hun huisgenoten. Dit suggereert dat T-cellen sensitiever kunnen zijn dan antilichamen om een oudere SARS-CoV-2 infectie aan te tonen. In dit project zullen we op populatieniveau SARS-CoV-2</p> | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|-------------------|-------------|
| <p>specifieke Tcel en serologische data verzamelen voor verschillende cohortes waaronder 300 individuen (en 200 huisgenoten) die > 3 maanden geleden covid-19 hebben gehad, 100 huisartsen, 100 ziekenhuis medewerkers, 500 random geselecteerde individuen en 75 precovid- tijdperk stalen. Deze data zullen gebruikt worden in simulatiemodellen en zullen leiden tot een herbeoordeling van verschillende epidemiologische schattingen zoals die van de groepsimmunitet en het reproductiegetal R. Dit zal op significante wijze covid-19 gerelateerde interventies in de gezondheidszorg beïnvloeden.</p> | | | | |
| G0H5520N | <p>Koen Peeters Charlotte Gryseels Anne-mieke Vandamme Nico Vandaele Corinne Vandermeulen</p> | <p>Pro-actief inspelen op COVID-19 vaccinatietwijfel om de effectiviteit van vaccinatiecampagnes in België te verhogen: een transdisciplinaire aanpak</p> | ITG, KU Leuven | 246.688 EUR |
| <p>Om de COVID-19-pandemie aan te pakken zijn effectieve vaccins nodig voor individuele bescherming en potentiële groepsimmunitet om het risico van overdracht te verminderen. Als er een vaccin wordt ontwikkeld, zal Vlaanderen waarschijnlijk geconfronteerd worden met problemen rond de opname van COVID-19-vaccins. Anti-vaccinatie gevoelens, gekatalyseerd door verschillende individuen en specifieke groepen, nemen toe over de hele wereld. Deze gevoelens houden verband met 'post-truth'-percepties, d.w.z. toegenomen scepsis jegens wetenschap en autoriteiten in het algemeen, evenals specifiek rond de veiligheid en doeltreffendheid van vaccins. Escalerend wantrouwen zou verband houden met dergelijke gevoelens en percepties, verergerd door pandemische angsten en onzekerheid rond wetenschappelijke expertise en de politiek van pandemie-beheer. Er is nood aan een strategie om de Belgische volksgezondheidsinstanties te begeleiden bij het bevorderen van de acceptatie van vaccins bij de bevolking. Dit project heeft tot doel een innovatief hybride monitoringinstrument te gebruiken om zowel online als in het veld vaccinatietwijfel kwalitatief en kwantitatief te onderzoeken. Samen met stakeholders op gemeenschaps- en volksgezondheidsniveau zullen interventies ontwikkeld worden die inspelen op de geïdentificeerde vaccin-controverses, welke volksgezondheidsinstanties in staat zullen stellen proactief vaccinatietwijfel tegen te gaan alvorens COVID-19- vaccinatiecampagnes uit te rollen in België.</p> | | | | |
| G0G6120N | <p>Stefaan Slembrouck Mieke Vandenbroucke Robert Colebunders Hilde Bastiaens Tina Goethals</p> | <p>Doeltreffende informatie-uitwisseling en zorggerichtheid in telefonische Covid-19 contactopsporing. Een toegepast sociolinguïstisch en conversatie-analytisch optimalisatie-onderzoek naar interactionele dynamiek en pragmatisch bewustzijn.</p> | UAntwerpen, UGent | 232.200 EUR |
| <p>In antwoord op urgente problemen rond Covid-19 contact tracing (terughoudendheid bij verstrekken informatie, gebrek aan zorggerichtheid, het script domineert), beoogt dit project een analyse en optimalisering van de telefonische contact tracing gecoördineerd door het Vlaams Agentschap Zorg & Gezondheid. Er zijn 4 objectieven: (i) diagnose van de interactie in 3 cycli van dataverzameling en -analyse (miv. 1 cyclus over gesprekken in andere talen dan het Nederlands); (ii) aanbevelingen voor de praktijk, de ontwikkeling van trainingsmateriaal en een pakket voor recruitering, (iii) een piloottoepassing gevolgd door een effectiviteitsmeting, en (iv) een breder publieke consensus over het belang van contact tracing (maatschappelijke impact). Het project schuift zich in een toegepaste, interactioneel sociolinguïstische en conversatie-analytische traditie van wetenschappelijk onderzoek naar medische interacties en interviews-in-instituten over gevoelige onderwerpen. Het project vult een leemte in (i) fundamentele kennis over de talig-interactionele dynamiek van contact tracing gesprekken als een specifiek institutioneel gesprekstype en (ii) toegepaste kennis gericht op taakgerichte efficiëntie en adequaat pragmatisch bewustzijn bij contactopspoorders als aspecten van professionele reflectie. Dit project over een kerncommunicatieve opdracht bij het indijken van de Covid-19 pandemie, steunt op een hechte samenwerking tussen relevante taalkundige, medische en ethische expertise.</p> | | | | |

| | | | | |
|--|---|---|----------------|-------------|
| G0H3120N | Hilde Van de Velde Johan Neyts Kai Dallmeier | Inschatting van het risico van SARS-Cov-2 infectie op zwangerschap en als mogelijke oorzaak van congenitale afwijkingen | KU Leuven, VUB | 229.180 EUR |
| <p>Sinds december 2019 verspreidt het SARS-Cov-2 virus dat COVID- 19 veroorzaakt zich wereldwijd. De mortaliteit is het hoogste bij ouderen en mensen in hun reproductieve jaren hebben meestal weinig of geen symptomen. Op dit ogenblik zijn er weinig gegevens over SARS-CoV-2 infectie gedurende de zwangerschap. Een infectie tijdens de laatste fase van het derde trimester van de zwangerschap blijkt geen nadelige gevolgen te hebben. In een recente studie echter werden maternale en neonatale complicaties gerapporteerd wanneer de infectie optreedt tijdens de vroege fase van het derde trimester. Er is heel weinig gekend over de gevolgen van SARS-Cov-2 infectie tijdens het eerste en het tweede trimester van de zwangerschap. Tenslotte is verticale transmissie van SARS-CoV-2 tijdens de zwangerschap controversieel. Het doel van dit project is te onderzoeken of (i) verticale transmissie van SARS-CoV-2 optreedt tijdens de embryogenese, en (ii) of/hoe dit schade kan berokkenen aan de embryo's in hun ontwikkeling. We doen onderzoek naar de vatbaarheid van menselijke eicellen en embryos voor SARS-CoV-2 infectie en het impact daarvan op de embryonale ontwikkeling in vitro. Daarnaast willen we verticale transmissie en de gevolgen van SARS-CoV-2 infectie op de embryogenese onderzoeken in een hamster model in vivo. In dit diermodel proberen we ook de verticale transmissie te verhinderen door middel van vaccinatie of passieve transfer van serum.</p> | | | | |