

# OP ZOEK NAAR ONDERZOEK IN VLAANDEREN? VIJF PRINCIPES OM EEN PORTAALSITE TE BOUWEN!

**Leen VAN CAMPE**

programma manager FRIS

■ Wie focust in Vlaanderen op Parkinson onderzoek? Welke projecten in Vlaanderen verrichten onderzoek naar alternatieve energiebronnen? Om deze vragen te beantwoorden, startte het departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI) in het najaar van 2007 het FRIS-programma (Flanders Research Information Space). Afspraken tussen EWI en de universiteiten werden gemaakt om twee maal per jaar data over publiek gefinancierd onderzoek aan te leveren aan de publieke website<sup>1</sup>. Anno 2014 zette de Vlaamse overheid een ambitieus project op touw om een volledig nieuwe FRIS-architectuur uit te bouwen. Deze architectuur veronderstelt dat kennisinstellingen een nauwere integratie met FRIS uitbouwen en laat toe dat de data in FRIS ook voor hergebruik worden aangeboden. Daarbovenop zal in het najaar van 2017 bovendien een vernieuwde portaalwebsite worden gelanceerd. FRIS 2.0, vandaag de dag in een ware stroomversnelling, is zonder meer een boeiend verhaal van integratie van informatie, na een ambitieus veranderingstraject met de kennisinstellingen in Vlaanderen!

■ Qui se focalise sur la recherche sur Parkinson en Flandre ? Quels sont les projets flamands qui nécessitent des recherches sur les énergies alternatives ? Pour répondre à ces questions, le département Economie, Science et Innovation (Economie, Wetenschap en Innovatie - EWI) a démarré le programme FRIS (Flanders Research Information Space) en 2007. Des accords avaient été établis entre l'EWI et les universités en vue d'intégrer au site web public<sup>1</sup> des données sur la recherche menée sur fonds publics, et cela deux fois par an. En 2014, les autorités flamandes ont mis en place un ambitieux projet afin d'élaborer une toute nouvelle architecture FRIS. Cette architecture suppose que les institutions détenant des connaissances établissent une intégration plus forte avec FRIS, et elle autorise que les données de FRIS soient également proposées à des fins de réutilisation. En outre, à l'automne 2017, un site portail rénové sera lancé. FRIS 2.0, en phase de rapide accélération, constitue une aventure palpitante pour l'intégration de l'information, après une modification de parcours ambitieuse pour les institutions de connaissances en Flandre.

## FRIS-programma

In haar Visie 2050 toont de Vlaamse Regering het Vlaanderen dat ze wenst op lange termijn: een sterk, sociaal, open, veerkrachtig en internationaal Vlaanderen dat welvaart en welzijn creëert op een slimme, innovatieve en duurzame manier. Daarbij leveren kennisinstellingen, overheden, bedrijven, digitale netwerken en individuele burgers allemaal een creatieve en innovatieve bijdrage aan kennis, onderwijs en onderzoek. In onderzoek is Open Science de norm en is er vrij verkeer van informatie.

Het FRIS-programma omarmt dit model. Een belangrijke stimulans voor het ontstaan van FRIS was het versterken van de samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven waardoor de kennis die ontwikkeld wordt aan de kennisinstellingen sneller terecht komt in de innovatiewaardeketen. Mede dankzij de ontwikkeling van een virtuele informatieruimte zoals FRIS kan alle informatie over het wetenschappelijk onderzoek dat is uitgevoerd in Vlaanderen, op een eenvoudige, transparante en toegankelijke manier ter beschikking worden gesteld aan alle innovatie-actoren. Hierdoor kunnen deze actoren gemakkelijker ideeën traceren en sneller experts vinden.

Informatie over wetenschappelijk onderzoek in Vlaanderen was reeds aanwezig in het domein, maar zat vaak wel versnipperd over tal van systemen bij verschillende actoren waardoor de innovatie-actoren de informatie niet gemakkelijk in zijn geheel en in zijn context (welk onderzoek van welke onderzoekers aan

welke kennisinstelling met welke output...) kunnen consulteren. Om die reden opteerde EWI ervoor om een architectuur uit te bouwen waarbij de informatie kan worden ingewonnen bij de informatie-eigenaars en gebundeld ter beschikking wordt gesteld via een portaalwebsite.

Het uitgangspunt bij het bouwen van de FRIS-architectuur is dat de informatie die aan FRIS wordt aangeleverd, wordt gehaald uit de processen waar die informatie wordt gegenereerd. Met die aanpak is de kwaliteit van de gegevens gegarandeerd en hoeft er geen parallel proces voor gegevensaanlevering worden opgezet. Zo hoeven er voor dataleveranciers geen administratieve lasten bij te komen. Meer nog, volgens hetzelfde principe van uitwisseling kan de FRIS-informatie opnieuw worden hergebruikt ter ondersteuning van de administratieve processen zelf (e-government). Wanneer FRIS erin slaagt om kwaliteitsvolle (correcte, volledige en actuele) informatie bijeen te brengen, kan die bovendien worden gebruikt als monitoring- en benchmarkinginstrument om innovatiemanagers en beleidsmakers te ondersteunen bij het maken van strategische keuzes.

De uitbouw van een dergelijke technische omgeving vraagt veel overleg en samenwerking aangezien de processen van de betrokken stakeholders op elkaar afgestemd moeten worden en er veel gezamenlijke afspraken moeten worden gemaakt. Tevens moeten de diensten die FRIS in de nieuwe technische omgeving uitbouwt en aanbiedt, meegroeien met mogelijks veranderende behoeften van de betrokkenen. Om deze

redenen wordt de realisatie van FRIS op organisatorisch vlak opgevat als een veranderingsprogramma.

Het traject naar FRIS 2.0 kreeg vorm in de periode van 2014-2017. De uitwerking ervan zette in op de volgende sporen:

- Meer informatieleveranciers: in het verleden waren enkel de Vlaamse universiteiten betrokken als stakeholders bij de uitvoer van het FRIS-programma. Zij waren pioniers in het aanleveren van informatie aan EWI en hadden allen een manuele integratie opgezet met de FRIS-databank. Met FRIS 2.0 breiden we nu ook uit naar nieuwe innovatie-actoren zoals de Vlaamse wetenschappelijke instellingen en de strategische onderzoekscentra<sup>2</sup>.
- Meer data: het FRIS-portaal visualiseerde in het verleden enkel informatie over onderzoekers, onderzoeksgroepen en het publiek gefinancierd onderzoek (projecten) dat ze uitvoerden. Maar in een klimaat waarbij outputmonitoring en het meten van de precieze resultaten van het onderzoeks- en innovatiebeleid centraal staat, nam het belang van het ter beschikking stellen van kwalitatieve gegevens over publicaties toe. FRIS moet vandaag de dag niet enkel antwoord kunnen bieden op de vraag welke de inputs zijn van onderzoek in Vlaanderen (budget en menskracht), maar eveneens durven kijken naar welke resultaten ontstaan uit onderzoeksactiviteiten. Om die reden zal in FRIS 2.0 ook worden ingezet op beschikbaar maken van informatie over de publicaties van de kennisinstelling.
- Gebruiksvriendelijke visualisaties: uit een bevraging over het welbevinden van de huidige website<sup>3</sup> is gebleken dat het portaal moest worden gemoderniseerd. Meer en betere informatie verlangt ook een meer klantvriendelijke vorm van presentatie aan de eindgebruiker. In FRIS 2.0 zal een nieuw FRIS-portaal worden gebouwd waarop metadata van publicaties zichtbaar worden, met een veel gebruiksvriendelijkere interface, een vernieuwde zoekmodule en een expert finder.
- Flexibele informatie-architectuur: FRIS evolueert van een statische manier van aanleveren van bestanden naar een compleet geïntegreerde architectuur die niet alleen data up-to-date kan inlezen, maar ook opgezet is om data terug aan te bieden. Zo kunnen stakeholders gemakkelijk interactief gegevens aanleveren én opvragen én hergebruiken.

## 5 principes bij de bouw van FRIS-portaal

De doelstellingen van FRIS 2.0 waren volgens deze sporen vormgegeven en het werd duidelijk dat de uitbouw van de nieuwe architectuur het fundament moest vormen van zowel een inhoudelijke verbreding als van het aanbieden van meer databronnen. Aan het einde van dit veranderingstraject zou een visuele toplaag worden opgebouwd, het nieuwe FRIS-portaal.

Om deze transitieperiode succesvol te doorlopen werden in het begin een aantal basis- en architectuurprincipes gedefinieerd. Deze principes waren fundamentele afspraken die mee richting hebben gegeven bij de uitwerking van de architecturen en aan de projecten die deze architecturen implementeren. De principes zijn de volgende:

- Haal data rechtstreeks uit de bron en zet in op systeemintegratie
- Sluit overeenkomsten met dataleveranciers
- Gebruik (open) standaarden
- Zet in op datakwaliteit
- Bouw gebruiksvriendelijke visualisaties

In wat volgt zullen we elk principe toelichten, de rationale achter elk principe belichten en kort beschrijven op welke manier het departement dit principe heeft toegepast om concrete IT-projecten uit te werken.

### Haal data rechtstreeks uit de bron en zet in op systeemintegratie

De gegevens die EWI wil visualiseren op het nieuwe FRIS-portaal zijn qua scope vergelijkbaar met de informatie die door de kennisinstellingen in Vlaanderen zelf wordt bijgehouden in het kader van hun interne operationele werking en die soms ook (deels) via hun website wordt ontsloten. Een dergelijke collectie data bevat doorgaans vrij actuele informatie omdat ze net de operationele context van de instellingen weergeeft. Het uitgangspunt bij het bouwen van de FRIS-architectuur is dan ook dat de informatie wordt gehaald uit de processen zelf waarin die informatie ontstaat, rechtstreeks uit de bron en gegenereerd in de systemen van de kennisinstellingen.

Ondanks dit uitgangspunt was er in het verleden door de aanleverende kennisinstelling wel degelijk een arbeidsintensief proces nodig om de dataset voor FRIS samen te stellen. Twee maal per jaar maakten de universiteiten manueel een selectie op hun data, specifiek voor FRIS, en verstuurden ze die als bestand per e-mail aan EWI. Vervolgens werden de data nagekeken volgens een set van afgesproken kwaliteitsregels en, bij validatie ervan, werden ze opgeladen op het FRIS-portaal.

Niet alleen vormde dit voor de kennisinstelling een vrij intens manueel proces om de data uit hun systemen te compileren, ook kon het FRIS-portaal door de slechts halfjaarlijkse upload nog steeds geen actueel zicht op onderzoek bieden. De uitdaging voor het departement EWI bestond er met andere woorden in om zo'n architectuur uit te tekenen die toeliet om veel frequentere data-uploads toe te laten/te vragen, evenwel zonder de administratieve overlast voor de kennisinstelling bijkomend te gaan verhogen. Eén van de doelstellingen van de Vlaamse overheid was per slot van rekening om na te gaan of FRIS niet kon bijdragen tot de administratieve vereenvoudiging van onderzoeksverslaggeving in Vlaanderen door, waar mogelijk, hergebruik van data in bestaande informatiestromen te gaan faciliteren.

Om een antwoord te bieden op deze uitdaging bouwde het departement EWI in 2014-2016 een nieuw FRIS-platform volgens het principe van een dienstengeoriënteerde architectuur (Service Oriented Architecture, SOA). SOA laat toe om uitwisseling van informatie tussen applicaties en systemen te regelen, zonder manuele interventie. Op die manier laat EWI de systemen van de kennisinstellingen intact, meer nog, worden die systemen als bouwstenen in de FRIS-architectuur opgenomen. De winst die met de uitbouw van de nieuwe FRIS-architectuur werd geboekt, is voor alle partijen merkbaar: de tweejaarlijkse manuele upload van data verandert in een continue en incrementele upload waarbij de veranderingen in de dataset van FRIS zichtbaar worden op het moment dat ze plaatsvinden in de systemen van de kennisinstelling zelf.

Zodra een nieuwe onderzoeker door de administratie in het personeelssysteem van de universiteit Hasselt wordt ingegeven, zal een trigger ontstaan om deze ook aan FRIS te bezorgen. Wanneer in de bibliotheek van de Katholieke Universiteit Leuven een nieuwe publicatie wordt opgetekend, verschijnt deze diezelfde week nog op het FRIS-portaal. En als een promotor van de Universiteit Antwerpen projectfinanciering ontvangt voor de aanvraag van zijn of haar onderzoeksproject, zal hierover onmiddellijk zichtbaarheid worden gecreëerd op het FRIS-portaal.

### **Sluit overeenkomsten met dataleveranciers**

Met de aanlevering aan FRIS tekenen de Vlaamse kennisinstellingen in op de Open Data-doelstellingen van de Vlaamse overheid, één van de belangrijke aandachtspunten in het innovatiebeleid van de overheid. Data open stellen geeft aanleiding tot nieuwe of vernieuwende producenten en diensten en kan ook economische activiteiten genereren. Bovendien zet FRIS de Europese richtlijnen rond hergebruik van informatie van de publieke sector

(Directive 2003/98/EC, herzien in 2013/37/EU) zoveel mogelijk om in de praktijk.

Om het FRIS-project concreet vorm te geven en de nodige afspraken te maken met de mogelijke dataleveranciers, werden met alle kennisinstellingen in Vlaanderen dan ook de nodige overeenkomsten afgesloten. Hierin wordt de aanlevering aan FRIS genoemd als een middel om bij te dragen tot de open data-doelstelling van de Vlaamse overheid en worden de afspraken rond de kwaliteit van de aangeleverde informatie, rond de frequentie van aanleveren en rond het technische uitwisselformaat geconcretiseerd.

Op haar beurt engageerde de Vlaamse overheid zich ertoe om de informatie die de kennisinstelling aan FRIS aanlevert maximaal te gaan valideren en, waar mogelijk, te gaan hergebruiken. Zo dient de FRIS-informatie, waar mogelijk, als enige bron van rapportering van de door de overheid ter beschikking gestelde middelen voor onderzoek, om te voldoen aan (inter)nationale rapporteringsverplichtingen, en als input voor eigen analyses en voor analyses in opdracht van derden.

Een concreet voorbeeld hiervan is hoe in het Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de financiering van de Bijzondere Onderzoeksfondsen aan de universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap (BOF)<sup>4</sup> invulling is gegeven aan de wijze waarop rapportering over BOF-projecten voortaan dient te gebeuren. Universiteiten hoeven in hun jaarverslag Onderzoek niet langer een aparte opsomming te geven van de projecten met hun wetenschappelijke classificatie. FRIS bevat reeds een overzicht van alle projecten volgens hun specifieke financieringsprogramma's, inclusief inhoudelijke abstracts, de projectmedewerkers, de wetenschappelijke disciplines, per project trefwoorden en de toegekende budgetten. Volgens het principe van de eenmalige bevraging van gegevens kan de BOF-rapportering van projecten dan ook automatisch via FRIS verlopen.

### **Gebruik (open) standaarden**

Dat FRIS 2.0 maximaal inzet op hergebruik van data is niet alleen af te leiden uit het feit dat de aangeleverde data achter de schermen wordt ingezet voor rapporteringsdoeleinden. Ook de technische architectuur is zo ontwikkeld dat die een open omgeving creëert waarbij FRIS-data door andere gebruikers en systemen maximaal kunnen worden aangesproken<sup>5</sup>. De architectuur bevat de nodige processen en structuren om niet alleen data te kunnen inlezen, maar ook opnieuw aan te bieden, via technische interfaces.

Achter de visuele top laag van het FRIS-portaal gaat dus een technische omgeving schuil die ook volledig openstaat - een waar open data-platform - en die kan worden aangesproken door externe systemen of IT-ontwikkelaars om rapporten, applicaties en visualisaties allerhande te bouwen.

In concreto wordt alle publieke informatie die in FRIS aanwezig is opnieuw aangeboden via webdiensten, i.e. technische interfaces, volgens het Simple Object Access Protocol (SOAP). Dit protocol laat toe om applicaties die draaien op verschillende besturingssystemen, met verschillende technologieën en met verschillende programmeertalen met elkaar te laten spreken. Als standaard voor het uitwisselen van informatie via het van het internet bekende http-mechanisme zorgt SOAP er voor dat de architectuur van EWI verschillende diensten kan aanbieden, modules als het ware met FRIS-data die door om het even welk systeem kunnen worden aangesproken<sup>6</sup> waardoor de dienstengeörienteerde architectuur werd gerealiseerd.

In een eerste module "Organisaties" wordt alle informatie van de onderzoeksgroepen in Vlaanderen als open data aangeboden<sup>7</sup>. Hier vindt men een beschrijving van de onderzoeksactiviteiten, de plaats in het organogram, de wetenschappelijke disciplines en de contactgegevens van elke onderzoeksgroep, vakgroep, departement of onderzoeksinstituut in Vlaanderen. Indien bij wijze van voorbeeld een kennisinstelling in haar projectendatabank een project wil invoeren met een externe projectpartner uit Vlaanderen, kan dit systeem de FRIS-module van Organisaties aanroepen en alle beschikbare informatie inlezen. Op die manier hoeft niet elke kennisinstelling in Vlaanderen apart adresgegevens van projectpartners gaan bijhouden. Wij bieden dat als overheid als een centrale bron aan. Ook stelt EWI in deze module gegevens uit de Verrijkte Kruispuntendatabank voor Ondernemingen (VKBO) ter beschikking. Op deze wijze zijn ook adresgegevens van ondernemingen die niet aan FRIS aanleveren mee in het FRIS-systeem opgenomen, wat interessant kan zijn als een kennisinstelling een publiek-private samenwerking wil ingeven in het lokale projectensysteem.

Een tweede module "Onderzoekers" bevat alle aan FRIS aangeleverde onderzoekers inclusief hun expertise, wetenschappelijke disciplines, contactgegevens en de onderzoeksgroepen waaraan ze verbonden zijn<sup>8</sup>. Zo zou een onderzoeker met zijn FRIS-login bijvoorbeeld kunnen inloggen in een aanvraagmodule voor projectfinanciering en al zijn contact- en aanstellingsgegevens laten inlezen. Vermits er vanuit het departement ook een project loopt om de wetenschappelijke disciplines bij alle stakeholders van onderzoek in Vlaanderen te harmoniseren zou de wetenschappelijke expertise van de ingelogde onderzoeker meteen ook voor de

financieringsorganisatie kenbaar kunnen worden gemaakt.

Een derde module "Projecten" bevat alle informatie over het lopend en gesloten onderzoek in Vlaanderen sinds 2008 dat publiek gefinancierd is. Je kan er titels, abstracts, wetenschappelijke disciplines, type financiering, namen van de onderzoekers en onderzoeksgroepen die werken op de projecten als open data aantreffen<sup>9</sup>. Deze open dataset filteren op een specifiek thema zou toelaten om vanuit FRIS een feed in te lezen op de website van om het even welk bedrijf die de laatste wetenschappelijke projecten over een bepaald topic in het licht wil stellen.

Een vierde module "Publicaties" bevat een interface waar je alle Vlaamse wetenschappelijke publicaties sinds 2008 kan bevragen. Een financieringsorganisatie zoals het Fonds voor Wetenschappelijke Onderzoek (FWO) zou een integratie met deze dienst kunnen opzetten als ze vanuit FRIS bijvoorbeeld automatisch alle publicaties die voortvloeien uit de door hen gefinancierde projecten als rapport zou willen ontvangen<sup>10</sup>.

Een vijfde module "Tijdschriften" bevat metadata van wetenschappelijke tijdschriften. Deze module kan een open data-bron vormen voor de wetenschappelijke instellingen die vandaag de dag individueel allemaal dezelfde informatie zoals naam, ISSN, uitgever,... over wetenschappelijke tijdschriften ingeven, meestal nog eens per record in hun digitale bibliotheek die een link heeft met een wetenschappelijk tijdschrift. Dergelijke invoer bevat het risico dat een tijdschrift met verschillende schrijfwijzen of met ontbrekende metadata door de onderzoeker wordt ingevoerd in het bibliotheekstelsel. Door gebruik te maken van deze dienst zou die foutmarge worden geminimaliseerd omdat kennisinstellingen één centrale bron kunnen aanspreken die de overheid voor hen beheert<sup>11</sup>.

Een laatste module "Update", tenslotte, bevat alle updates die naar FRIS worden gestuurd, gesorteerd op datum, en laat dus toe om de wijzigingen binnen het FRIS-systeem te gaan bevragen op datum. Zo kan elk systeem zich als het ware abonneren op een feed van FRIS-data<sup>12</sup>.

Het formaat waarin de FRIS-data in de verschillende dienstenmodules vervat zitten, is CERIF XML.<sup>13</sup> CERIF is een Europese standaard voor het opslaan en uitwisselen van onderzoeksobjecten en hun relaties en wordt gebruikt door kennisinstellingen, overheden, financieringsorganisaties wereldwijd. Ook door de keuze van deze standaard wil de Vlaamse overheid de FRIS-dataset zoveel mogelijk beschikbaar stellen voor hergebruik door (inter)nationale databronnen.



De data worden aangeboden volgens de modellicentie voor gratis hergebruik van de Vlaamse overheid<sup>14</sup>. De wijze waarop de interfaces kunnen worden aangesproken zal op het nieuwe FRIS-portaal worden gedocumenteerd.

## Zet in op datakwaliteit

De FRIS-dataset wordt opgebouwd en afgetoetst volgens een vaste set aan kwaliteitsregels. Deze afspraken worden in onderling overleg met de dataleveranciers vastgelegd en bevatten details zowel over de verwachte scope van de aangeleverde informatie – welke projecten, welke publicaties moeten worden doorgestuurd naar FRIS – als over welke detailinformatie we minimaal willen krijgen per onderzoeker, onderzoeksgroep, project of publicatie.

Om de scope van de informatie na te gaan, worden in de eerste plaats de aantallen van de aan FRIS aangeleverde records vergeleken met de aantallen records in andere, gelijkaardige databanken. Zo zal het aantal onderzoekers in FRIS worden bekeken in het licht van de jaarlijkse statistieken die de Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR) publiceert om het personeelsbestand bij de Vlaamse universiteiten in kaart te brengen<sup>15</sup>. Op dezelfde wijze zal het aantal projecten in FRIS die het FWO financiert, worden afgewogen tegen de projecten die het FWO zelf in haar databank optekent. Of moet het aantal publicaties in FRIS minstens gelijk zijn aan de publicaties die het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring (ECCOM) in kaart brengt voor de overheid met het oog op het berekenen van de interuniversitaire verdeelsleutel die Vlaamse universiteiten van financiële middelen voorziet.

Deze rapporten bezorgen ons een eerste inzicht of de informatie die we op de FRIS-website aanbieden voldoende representatief is, maar vertellen ons nog niets of elk individueel record ook voldoende rijk beschreven is. De titel en medewerkers van een onderzoeksproject tonen geeft ons wel een globaal idee waarover het project handelt, maar wanneer we systematisch ook over een gedetailleerde beschrijvende samenvatting beschikken, zullen we veel beter kunnen vatten welke expertise precies in elk individueel project wordt uitgebouwd. Dergelijke afspraken rond kwaliteit zijn opgemaakt door EWI en gevalideerd door alle dataleveranciers. Ook zitten ze technisch ingebakken in de nieuwe architectuur. Zodra een systeem van de kennisinstelling communiceert met het FRIS-systeem, wordt onmiddellijk een rapport over de volledigheid van elk record teruggegeven aan de kennisinstelling zodat die, indien nodig, nog bepaalde informatie kan aanvullen alvorens het record definitief op het FRIS-portaal wordt gevisualiseerd.

## Bouw gebruiksvriendelijke visualisaties

Tot nu toe hebben we voornamelijk belicht op welke manier de architectuur - het fundament van het uitwisselingsproces van data - is gebouwd, dat deze architectuur een nauwe integratie veronderstelt met de systemen van de dataleveranciers, dat hiervoor standaarden werden aangewend, hoe de informatie ook in externe processen en systemen kan worden ingezet, en dat het valideren van de data en nakijken van kwaliteit en volledigheid centraal staat. Deze omgeving laat, zoals aangetoond, toe dat IT-systemen of ontwikkelaars rapporten en visualisaties allerhande bovenop de FRIS-data kunnen bouwen.

Het departement EWI wenste uiteraard ook een klantvriendelijke vorm van presentatie aan de eindgebruiker aan te bieden en nam dus zelf stappen om een eerste visualisatie te bouwen, een nieuw FRIS-portaal. Dit IT-project ving aan met een uitgebreide studie hoe de gebruikers het oude portaal ervoeren: welke zaken konden worden geoptimaliseerd? Welke van de bestaande functionaliteiten moesten blijven bestaan, welke gewijzigd of vervangen? Welke functionaliteiten zijn überhaupt gewenst in een Vlaamse onderzoeksportaal en kunnen een meerwaarde bieden voor onderzoekers, kennisinstellingen, bedrijven, het grote publiek, de overheid zelf – allen erkend als bestaande of potentiële gebruikers van het FRIS-portaal? Uit deze enquête kwam heel wat waardevolle informatie die vervolgens vertaald werd in wireframes, visuele schetsen van hoe het nieuwe portaal er moest uitzien. De ontwikkeling van het nieuwe FRIS-portaal ving vervolgens aan in het voorjaar van 2016, zit momenteel in de laatste fase van de ontwikkeling, en verwacht wordt dat het live zal gaan in het najaar van 2017.

Vermits FRIS per onderzoeker en per onderzoeksgroep een overzicht kan bieden van de wetenschappelijke projecten en van de publicaties die hieruit voortvloeien, werd al snel duidelijk dat FRIS als databron de ideale voedingsbodem vormde om van het nieuwe FRIS-portaal een expertiseplatform over onderzoek in Vlaanderen te maken. Net omdat de dataleveranciers de inspanningen leverden om alle informatie over onderzoek in Vlaanderen in context aan te leveren – niet louter een nieuwe databank met publicaties zoals men bij de uitgevers kan vinden of geen projectendatabank die enkel het overzicht biedt van één financieringsorganisatie of één bepaald thema – vormt het FRIS-portaal een vernieuwende kijk op het onderzoek in Vlaanderen. Het perspectief is regionaal en de context is allesomvattend.

Mogelijke gebruikers dan gidsen in hun zoektocht naar expertise in Vlaanderen veronderstelt in hoofdzaak dat het nieuwe portaal een echt zoekvenster wordt

op de informatie die werd verzameld in de FRIS-architectuur. Om dit waar te maken investeerde het departement in een nieuwe zoektechnologie Searching On Lucene w/Replication (Solr), dankzij dewelke we in het FRIS-portaal geavanceerd op full text kunnen zoeken doorheen de volledige FRIS-database<sup>16</sup>. Het zoekalgoritme dat schuilgaat achter Solr is gekend als stemmed searching: daarbij wordt niet enkel gekeken naar de letterlijke term die in een zoekmodule wordt ingegeven, maar zoekt men ook op woorden die dezelfde stam hebben als de ingegeven term. Ben je bij wijze van voorbeeld geïnteresseerd in "election", zal je eveneens resultaten krijgen die de term "elect" of "elective" bevatten, vermits deze resultaten allen teruggaan op dezelfde stam, namelijk "elect".

Op een bijzondere manier wordt ook de relevantie van de zoekresultaten vormgegeven. In eerste instantie wordt gekeken hoe uniek de zoekterm is in de volledige FRIS-databank. De zoekterm "onderzoek" komt procentueel meer voor in de beschrijvingen van de onderzoekers en projecten in FRIS dan de zoekterm "alzheimer". Het is dan ook die laatste die meer gewicht zal krijgen op het moment dat die term voorkomt in de resultaten die aan de gebruiker worden getoond. Vervolgens wordt gekeken hoeveel keer een zoekterm bij een respectievelijk record voorkomt: een onderzoeker die specifiek meerdere projecten en publicaties met "alzheimer" in de titel heeft, zal als relevanter worden beschouwd dan een onderzoeker die werkt in een lab rond degeneratieve ziektes dat onder andere alzheimer en dementie onderzoekt, maar wiens specialisatie niet per se alzheimer zelf is. Dit resultaat wordt, tenslotte, genuanceerd door de hoeveelheid informatie die beschikbaar is: een onderzoeker met slechts twee projecten die beiden over "alzheimer" handelen, zal als relevanter worden beschouwd dan een onderzoeker die in totaal twintig projecten heeft waarvan er slechts twee alzheimer belichten.

Naast de stemming technologie en relevantie zal er tenslotte nog een derde feature beschikbaar zijn voor de gebruiker van het nieuwe FRIS-portaal. Aan de hand van filters zal de bezoeker van het portaal ook de resultaten van de zoekmachine bijkomend gaan verdiepen: per object (persoon, organisaties, projecten of publicaties) zijn specifieke filters gebouwd.

Ben je bijvoorbeeld op zoek naar een onderzoeker, dan kan je de resultaten gaan verfijnen op basis van filters zoals de instelling waar de onderzoeker werkt, het aantal publicaties dat de onderzoeker heeft gepubliceerd, het type financiering die de onderzoeker reeds kreeg en de wetenschappelijke discipline waarin de expertise van de onderzoeker zich situeert. Zoek je eerder naar een bepaalde onderzoeksorganisatie, dan heb je de mogelijkheid om te selecteren op de kennisinstelling, de wetenschappelijke discipline, het aantal projecten die de onderzoeksgroep heeft, en het type organisatie.

## Conclusie

Het nieuwe FRIS-portaal dat live gaat in het najaar van 2017 zal het sluitstuk vorm van een aantal grote IT-projecten, uitgevoerd door het departement EWI, en van een veranderingstraject bij de vele dataleveranciers naar een incrementele aanlevering van onderzoeksdata aan de Vlaamse overheid. Het portaal wordt de eerste visuele gebruikersinterface die het grote publiek te zien krijgt als het resultaat van de inspanningen die zijn gedaan om data uit een verscheidenheid van processen en systemen te integreren in een centrale databank. Dankzij het FRIS-portaal geeft de Vlaamse overheid meer visibiliteit aan het onderzoek in Vlaanderen en is de overheid transparant naar de burger en naar elke onderzoeker in Vlaanderen toe over het publiek gefinancierd onderzoek dat loopt of is gevoerd in Vlaanderen. Via het portaal kan men op zoek gaan naar experts in biotechnologie of vergrijzing, maar kunnen evenzeer onderzoekers en instellingen wereldwijd er ook een Vlaamse partner vinden wanneer ze een project willen voeren naar alternatieve energiebronnen of sociale economie. Alle informatie op het portaal wordt tweetalig (Nederlands, Engels) aangeboden om de link met de internationale spelers in onderzoek mogelijk te maken.

Toch hoeft het portaal niet het einde van de gezamenlijke inspanning van de Vlaamse overheid en de kennisinstellingen te vormen. Met de open architectuur van het platform en met de rijke FRIS-dataset stelt de overheid ook een bron ter beschikking die niet alleen kan dienen voor evaluatie-, monitoring- en rapporteringsdoeleinden, maar hopelijk ook als grondstof zal worden gebruikt voor het wetenschappelijk onderzoek zelf.

**Leen Van Campe**

Programma manager FRIS.

*Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI) van de Vlaamse overheid.*

Koning Albert II-laan 35 bus 10

1030 Brussel

leen.vancampe@ewi.vlaanderen.be

FRIS-portal : <http://www.researchportal.be/>

Mei 2017

## Noten

1. Vlaamse overheid. Departement Economie, Wetenschap en Innovatie. FRIS Research Portal. [online]. <<http://www.researchportal.be>> (geraadpleegd op 16 mei 2017).
2. De wetenschappelijke instellingen wiens data in FRIS aanwezig zullen zijn, zijn Instituut voor Tropische Geneeskunde (ITG), Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), Instituut voor Landbouw- en Visserij-onderzoek (ILVO), Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde Antwerpen (KMDA), Plantentuin Meise en Vlaamse Instituut voor de Zee (VLIZ). De Strategische onderzoekscentra die integratie met FRIS zullen bouwen zijn Vlaams Instituut voor Technologisch Onderzoek (VITO), Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB), Interuniversitair Micro-Elektronica Centrum (IMEC) en Flanders Make.
3. Vlaamse overheid. Departement Economie, Wetenschap en Innovatie. FRIS Research Portal. [online]. <<http://www.researchportal.be>> (geraadpleegd op 16 mei 2017)..
4. Voor het besluit van de Vlaamse Regering betreffende de financiering van de Bijzondere Onderzoeksfondsen aan de universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap, zie <<http://data-onderwijs.vlaanderen.be/edulex/document.aspx?docid=14492>> (geraadpleegd op 16 mei 2017).
5. T. Vestdam; B. Plauborg; L. Van Campe. FRIS R3 – CERIF XML in Large Scale Exchange of Research Information. Procedia Computer Science, 2017, vol. 106, p. 74-81.
6. FRIS-data zijn toegankelijk via een FRIS SOAP-API en een CERIF SOAP-UI. Overzicht kan je vinden op <<https://fris3.researchportal.be/ws>>.
7. Zie <<https://fris3.researchportal.be/ws/OrganisationServiceFRIS?wsdl>>
8. Zie <<https://fris3.researchportal.be/ws/PersonServiceFRIS?wsdl>>
9. Zie <<https://fris3.researchportal.be/ws/ProjectServiceFRIS?wsdl>>
10. Zie <<https://fris3.researchportal.be/ws/ResearchOutputServiceFRIS?wsdl>>
11. Zie <<https://fris3.researchportal.be/ws/JournalServiceFRIS?wsdl>>
12. Zie <<https://fris3.researchportal.be/ws/ChangesService?wsdl>>
13. Voor meer uitleg over CERIF als internationale standaard voor uitwisseling van onderzoeksinformatie verwijzen we naar <<http://eurocris.org/cerif/main-features-cerif>> (geraadpleegd op 29 mei 2017).
14. Zie <[https://overheid.vlaanderen.be/sites/default/files/documenten/ict-egov/licenties/hergebruik/modellicentie\\_gratis\\_hergebruik\\_v1\\_0.html](https://overheid.vlaanderen.be/sites/default/files/documenten/ict-egov/licenties/hergebruik/modellicentie_gratis_hergebruik_v1_0.html)> (geraadpleegd op 17 mei 2017)
15. Statische gegevens betreffende het personeel aan de Vlaamse universiteiten is een jaarrapport dat inzicht geeft in de opbouw en evolutie van het personeelsbestand van de Vlaamse universiteiten, volgens categorie, wetenschappelijke discipline, geslacht, leeftijd, nationaliteit en anciënniteit.
16. Voor de stemming in zoektechnologie en meer bepaald in de ontwikkelde SOLR-technologie die is gebruikt voor het FRIS-portaal, zie <<http://thinknook.com/keyword-stemming-and-lemmatisation-with-apache-solr-2013-08-02>> en <<https://wiki.apache.org/solr/LanguageAnalysis#Dutch>> (geraadpleegd op 16 mei 2017).