

Samenvatting - Nederlands

Deze studie beschrijft aspecten van het Braziliaanse Kennis en Innovatiesysteem die van invloed zijn op de Nederlands-Braziliaanse samenwerking op het gebied van onderzoek, technologie en innovatie. Speciale aandacht gaat uit naar samenwerking in enkele sectoren: landbouw, biomassa, water, gezondheidszorg en aeronautica. Deze selectie geeft zeker geen compleet overzicht, maar is bedoeld als een eerste impressie van de mogelijkheden voor Braziliaans-Nederlandse samenwerking.

Kennis en innovatie in Brazilië

Er zijn in Brazilië 2.377 universiteiten en *colleges*. De Universiteit van São Paulo (USP) staat op nummer 51 in de wereldranglijsten, nagenoeg op dezelfde plaats als de Universiteit van Amsterdam (UvA), die op nummer 50 staat. De academische productie van Brazilië is sterk gestegen in de afgelopen jaren, waaronder de internationale wetenschappelijke samenwerking. Brazilië verbindt de Verenigde Staten en Europa met Midden- en Zuid-Amerika.

Om internationale samenwerking op het gebied van hoger onderwijs te stimuleren, introduceerde de Braziliaanse overheid een succesvol beurzenprogramma, *Ciencias sin Fronteras* (Science without Borders, SwB). In 2015 kregen 394 studenten een beurs voor Nederland. De meest geliefde bestemmingen zijn Radboud Universiteit Nijmegen, VU Amsterdam en de Universiteit van Groningen. Voor Nederland wordt dit programma gefaciliteerd door Nuffic-Neso, verantwoordelijk voor de internationalisering van het Nederlandse hoger onderwijs.

Wat betreft wetenschap, technologie en innovatie is het Braziliaanse overheidsbeleid verschoven van ondersteuning van wetenschap in universiteiten naar het stimuleren van samenwerking tussen universiteiten en bedrijven en ondersteuning São Paulo van R&D door bedrijven. Naast financiële steun vanuit de federale overheid voeren de Braziliaanse staten ook elk een eigen beleid uit, met eigen fondsen en onderzoeksinstituten, FAPs genaamd (de grootste is de Fundação de Amparo a Pesquisa van São Paulo, FAPESP).

Er zijn verschillende innovatiehotspots in Brazilië waaronder een voor biomassa in Campinas met de universiteit UNICAMP en de Braziliaans-Nederlands samenwerking Be-basic. Daarnaast kent het land ook verschillende invloedrijke (semi)private onderzoeksinstituten zoals IPT (technologie onderzoek laboratorium) en Embrapa (landbouwonderzoek).

De uitdaging in Brazilië is nu om verder te gaan en dergelijke innovatie (bijvoorbeeld in de landbouw en de olie & gas sector) breder te verspreiden binnen de rest van de economie, waar private R&D om verschillende redenen beperkt is gebleven. Ook de stap van kennisontwikkeling (vooral in universiteiten) naar innovatie blijkt nog groot in Brazilië. Bijvoorbeeld, het land produceert relatief weinig internationale patenten en de meeste daarvan worden verkregen in universiteiten. Daarnaast blijft de beschikbaarheid van geschoold menselijk kapitaal een knelpunt, ondanks de toegenomen publieke investeringen van de afgelopen jaren op dit gebied.

Braziliaans-Nederlandse samenwerking op het gebied van Onderzoek, Technologie en Innovatie (ST&I)

Nederland en Brazilië hebben verschillende (gouvernementele) overeenkomsten getekend met als doel het stimuleren van samenwerking in kennis en innovatie. De kern is de Memorandum of Understanding Science, Technology and Innovation (MoU), die op 29 november 2011 ondertekend werd. Het daaraan verbonden Joint Committee identificeerde als gemeenschappelijke interesses: duurzame steden, bio-economie, klimaatverandering, astronomie, voedsel en landbouwtechnologie, watermanagement, wetenschaps-communicatie en hernieuwbare energie. Uit het onderzoek voor deze studie bleek dat er aan beide kanten grote bereidheid is om deze samenwerking verder te ontwikkelen. Dit vergt onder andere een beter begrip van de belangrijke rol die overeenkomsten als de MoU's spelen in Brazilië als uitgangspunt voor het ontwikkelen van *bilateral cooperation* (meer als het startpunt voor uitvoering), met bijbehorende investeringen in tijd, middelen en relaties.

Brazilië en Nederland zijn samen succesvol geweest in de wetenschap. Het aantal wetenschappelijke artikelen dat het resultaat is van Braziliaans-Nederlandse samenwerking is klein, namelijk 4% van alle artikelen die Braziliaanse wetenschappers publiceren in samenwerking met een of meer buitenlandse collega's. De kwaliteit is echter hoog, getuige de impact-score die drie keer hoger is dan die van artikelen die samen met wetenschappers uit andere landen zijn gepubliceerd. Het is dan ook begrijpelijk dat de samenwerking gegroeid is (19% sinds 2010), onder andere middels gemeenschappelijke *Calls for Proposals* (bijvoorbeeld van NWO-FAPESP). Alle dertien universiteiten in Nederland, maar ook verschillende hogescholen, zijn actief in Brazilië (met wisselende intensiteit).

Nederland is ook een belangrijke investeerder in Brazilië en verschillende Nederlandse bedrijven zijn in Brazilië actief op het gebied van technologie en innovatie. Er is in zowel Nederland als Brazilië interesse in het gebruik van de Nederlandse ervaringen met het zogenoemde 'Triple Helix' model voor samenwerking tussen overheden, het bedrijfsleven en de wetenschap, weliswaar aangepast aan de Braziliaanse context.

Vershillende van dit soort partnerschappen worden op dit moment ontwikkeld, waaronder BE-Basic en Living Lab Bio-Economy.

Om de Braziliaans-Nederlandse ST&I samenwerking te bevorderen heeft de Nederlandse overheid geïnvesteerd in een netwerk van innovatie adviseurs, als onderdeel van een breder economisch netwerk in Brazilië. Zijn ondersteuning, kennis en begrip worden als zeer nuttig ervaren voor zowel de Braziliaanse als de Nederlandse bedrijven, onderzoeksinstituten en andere geïnteresseerden.

Mogelijkheden voor verdere ST&I samenwerking

Brazilië is een groot land met zo veel verschillende kansen dat de geïnterviewden voor deze studie het moeilijk vonden om de R&D prioriteiten aan te geven in de geselecteerde sectoren. Brazilië is geïnteresseerd in zowel de technologieën om acute problemen op te lossen (bijvoorbeeld, het behandelen van rioolwater, voorkomen van overstromingen) als in geavanceerde technologieën om toekomstige uitdagingen aan te pakken (bijvoorbeeld gezond ouder worden, bio-vliegtuigbrandstof, geavanceerde bio-materialen en aerospace materialen). Nederland heeft veel bij te dragen in al deze gebieden, maar zou er baat bij kunnen hebben om die capaciteit actiever te promoten in een selectie van gebieden met het meeste potentieel voor gemeenschappelijke baten.

Terwijl beide landen overduidelijk baat zouden hebben bij strategische samenwerking voor het aanpakken van toekomstige uitdagingen en kansen, is enig verwachtingsmanagement gepast. Volgens de interviews voor deze studie, zijn de Nederlandse actoren die werken en investeren in Brazilië tevreden met de resultaten al voldeden die vaak niet aan de initiële verwachtingen. De Braziliaanse economie is nog steeds niet makkelijk te betreden en niet altijd even bevorderlijk voor innovatie en internationale samenwerking, wat implicaties heeft voor de snelheid waarmee resultaten geboekt kunnen worden. Daarnaast is het uiteraard van belang dat de Nederlandse aanpak en oplossingen aangepast worden aan de Braziliaanse context.

Aanbevelingen voor Nederland

Bedrijven:

- ▶ Hoewel R&D investeringen door bedrijven nog relatief laag zijn in Brazilië heeft het land een groot potentieel voor de opname en integratie van innovatieve materialen, technologie en diensten.
- ▶ Nederlandse bedrijven en instituten lijken betere marktkansen te hebben als toeleveranciers van kennis en technologie in consortia met grote Braziliaanse partners.
- ▶ Nederlandse bedrijven met aantrekkelijke en innovatieve producten die aangepast moeten worden aan de Braziliaanse context kunnen samenwerking zoeken met

Braziliaanse publieke instituten zoals IPT, ITA en EMBRAPA. Bovendien kunnen bedrijven actief samenwerken met Braziliaanse universiteiten (bijvoorbeeld voor verspreiding van expertise en samenwerking in wetenschap, technologie en innovatie).

Universiteiten:

- ▶ Er zijn veel overeenkomsten getekend tussen universiteiten. Deze vergen echter ook investeringen. Goede persoonlijke relaties zijn een voorwaarde en dienen over een langere tijd te worden opgebouwd. Bovendien zijn voor de uitvoering van de overeenkomsten ook financiële investeringen nodig (bijvoorbeeld geld voor gezamenlijke workshops en uitwisseling).
- ▶ De uitwisseling van studenten (Master, PhD) is een goed startpunt voor de opbouw van relaties. Dit dient snel opgevolgd te worden door gezamenlijke projecten, die uiteindelijk kunnen uitmonden in sterke institutionele relaties. Alumni netwerken zouden kunnen worden opgezet of versterkt.
- ▶ Braziliaanse universiteiten zijn nog sterk gefocust op fundamenteel onderzoek hoewel hun activiteiten in technologie en innovatie groeiende is (bijvoorbeeld UNICAMP-INOVA). Gebaseerd op hun ervaringen in Nederland kunnen Nederlandse universiteiten met hun Braziliaanse partners samenwerken op het verder versterken van een start-up cultuur en het verbeteren van de banden tussen bedrijven en universiteiten.
- ▶ De relatief beperkte R&D investeringen van Braziliaanse bedrijven betekenen ook dat voor Nederlandse universiteiten een samenwerking met een Braziliaanse universiteit een goed startpunt is voor samenwerking met Braziliaanse bedrijven.
- ▶ Nederlands-Braziliaanse academische samenwerking, zoals het Living Lab on Bioeconomy, kan verder worden ontwikkeld in samenwerking met het bedrijfsleven, zowel Nederlands als Braziliaans.

Nederlandse overheid:

- ▶ De overeenkomst (MoU) op het gebied van wetenschap, technologie en innovatie speelt een belangrijke rol in de relaties tussen beide landen (net zoals vergelijkbare overeenkomsten tussen deelstaat overheden en universiteiten). Dergelijke overeenkomsten kunnen gebruikt worden als kapstok en paraplu voor verschillende activiteiten. Deze overeenkomsten hebben fondsen nodig voor uitvoering (bijvoorbeeld Nuffic-Neso heeft geen specifieke fondsen hiervoor terwijl hun partner CAPES dat wel heeft). Het initiëren van concrete projecten kan de start zijn van langetermijnsamenwerking. Er zijn waarschijnlijk mogelijkheden om samen te werken met andere EU lidstaten met complementaire expertise.
- ▶ Het Nederlandse publieke innovatienetwerk met de attaché en adviseurs spelen een belangrijke rol in het versterken van de samenwerking tussen beide landen. Uit de interviews blijkt echter dat de Nederlandse overheid meer kan doen voor het

profileren van Nederland in Brazilië om het traditionele beeld over Nederland (koeien, water, ...) bij te stellen naar high-tech en creatieve industrie.

- ▶ Omdat het Braziliaanse systeem nogal aanbod gedreven is, is het belangrijk om goed duidelijk te maken wat het Nederlandse top 'aanbod' is, oftewel wat Nederland te bieden heeft en hoe specifieke actoren in Brazilië hiervan kunnen profiteren.
- ▶ Brazilië is zeer geïnteresseerd in het Nederlandse model van samenwerking tussen overheid, bedrijven en universiteiten (Triple Helix). De Nederlandse overheid kan dit model verder stimuleren in haar benadering van Brazilië. Presentaties bij handelsbeurzen van bestaande Braziliaanse-Nederlandse PPPs zou een manier kunnen zijn om de Braziliaanse kennis en interesse te vergroten.