



Forsknings- och innovations- politik i **Sydafrika**

Denna översikt beskriver sydafrikansk forsknings- och innovationspolitik och innehåller dessutom uppgifter om samarbeten och utbyten mellan svenska och sydafrikanska forskningsfinansiärer, lärosäten och institut. Detta för att hjälpa Sverige att ta ställning till hur det svensk-sydafrikanska samarbetet inom forskning, utbildning och innovation ska utvecklas i framtiden och vilka mekanismer som kan komma att behövas. Rapporten har skrivits i samarbete mellan Tillväxtanalys och Vinnova.

Den här publikationen är framtagen
i samarbete med:



Dnr: 2013/254
Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser
Studentplan 3, 831 40 Östersund
Telefon: 010 447 44 00
Telefax: 010 447 44 01
E-post: info@tillvaxtanalys.se
www.tillvaxtanalys.se

För ytterligare information, kontakta Martin Wikström
Telefon: 010 447 44 73
E-post: martin.wikstrom@tillvaxtanalys.se

Förord

Den här rapporten beskriver den forsknings- och innovationspolitiska situationen i Sydafrika och har skrivits på uppdrag av utbildningsdepartementet inför den binationella kommission som ska avhållas mellan Sverige och Sydafrika under hösten 2013.

Rapporten har skrivits under augusti–september 2013 och består av två delar. Den ena beskriver övergripande innehållet i den sydafrikanska forskningspolitiken, inklusive en kort diskussion om universitet och näringsliv i landet samt uppgifter om utvecklingen av vetenskapliga publikationer och ämnesområden. Den andra delen innehåller uppgifter om samarbeten och utbyten mellan svenska och sydafrikanska forskningsfinansiärer, lärosäten, institut m.m. Rapporten beskriver även några specifika exempel på svenska lärosätens samarbeten med sydafrikanska aktörer.

Rapporten har skrivits i samarbete mellan Tillväxtanalys (Martin Wikström, projektledare) och Vinnova (Christian Hansen). Författarna vill framföra ett stort tack också till de personer som låtit sig intervjuas under projektet.

Stockholm, september 2013

Enrico Deiaco

Avdelningschef Innovation och globala mötesplatser, Tillväxtanalys

Innehåll

Sammanfattning	7
Summary	9
1 Introduktion och bakgrund	11
1.1 Inledning	11
1.2 Den forskningspolitiska utvecklingen	11
1.2.1 Vitboken 1996	12
1.2.2 Den nationella forsknings- och utvecklingsstrategin	12
1.2.3 OECD:s utvärdering och den tioåriga innovationsplanen	13
1.2.4 Ny översyn och den regionala situationen	14
1.3 Investeringar i, och utförande av forskning och utveckling	15
1.4 Kompetensförsörjning	19
2 Forskningssystem och finansiering	20
2.1 Program under Department of Science & Technology	20
2.1.1 National Research Foundation	20
2.1.2 Donationsprofessurer (Research Chairs)	20
2.1.3 Excellenscenter	20
2.1.4 Forskningsinfrastruktur	21
2.1.5 Square Kilometer Array, SKA	21
2.1.6 Technology Innovation Agency	22
2.2 Andra program	23
3 Kort om näringslivet	25
4 Universiteten	26
5 Vetenskapliga publikationer	28
6 Internationellt forskningssamarbete	32
6.1 Vetenskapliga sampublicationer mellan svenska och sydafrikanska aktörer	33
7 Studentmobilitet	36
7.1 Utländska studenter i Sydafrika	36
7.2 Sydafrikanska studenter i Sverige	36
8 Några svenska offentliga forsknings- och utbildningsfinansiärernas samarbeten gentemot Sydafrika	38
8.1 Vetenskapsrådet	38
8.2 Vinnova	39
8.3 FORTE	39
8.4 Formas	39
8.5 Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning	40
8.6 Stiftelsen för strategisk forskning	40
8.7 Styrelsen för internationellt utvecklingsarbete (Sida)	40
8.8 Linnaeus-Palme	41
9 Europeiskt samarbete	43
9.1 Bilateralt Sydafrika – EU	44
9.1.1 Deltagande i europeiska ramprogram	44
10 Exempel på några svenska lärosätens och instituts samarbete med sydafrikanska aktörer	45
10.1 Uppsala universitet	45
10.2 Karolinska institutet	45
10.3 Lunds universitet	47
10.4 Exempel på andra samarbeten	49
10.5 Svenska forskningsinstituts samarbeten med Sydafrika	50
11 Diskussion	51
12 Intervjuer	53

Sammanfattning

Det forskningsrelaterade och utbildningsmässiga samarbetet mellan svenska och sydafrikanska aktörer är ökande, och ett tydligt intresse för att utveckla detsamma finns vid åtskilliga svenska lärosäten. Samtidigt förändras den finansiella situationen bland annat genom att Sydafrika inte längre kommer vara ett programsamarbetsland för Sida efter 2013. Sverige behöver därför ta ställning till hur det svensk-sydafrikanska samarbetet inom forskning, utbildning och innovation ska se ut i framtiden, och om riktade offentliga åtgärder behövs.

Sydafrika har utvecklats avsevärt sedan apartheids avskaffande och cirka 0,9 procent av BNP investeras i FoU. Den forsknings- och innovationspolitiska situationen har gått från nationell isolation och självförsörjning till ökad öppenhet och med ambitionen att bygga ett kunskaps- och innovationsbaserat samhälle. 1996 publicerades den första vitboken om forskning, vetenskap och teknik efter apartheids avskaffande, och sedan dess har ett flertal systemförändringar, som skapandet av nya institutioner för forskningsfinansiering och en innovationsmyndighet, genomförts.

Samtidigt visar internationella och nationella utvärderingar och utredningar att ytterligare åtgärder krävs för att bygga ett långsiktigt kunskapsbaserat samhälle i Sydafrika. Landet har stora problem med utbredd fattigdom, hög arbetslöshet, heterogen utbildningstillgång, varierande kvalitet på universiteten, stora hälsoutmaningar, säkerhetsproblem och kompetensförsörjning. Vidare behövs en ökad förståelse av forskningens och innovationernas betydelse för samhällsutvecklingen på alla nivåer i samhället, inklusive den politiska.

Sydafrikas universitet/högskolor utgör en heterogen grupp med varierande utbildnings- och forskningsverksamhet, kvalitet och resurser. Vissa lärosäten har inga eller få disputerade lärare. Samtidigt placerar sig flera universitet, som Cape Town (217 i Leidenrankningen), Witwatersrand (417), Stellenbosch (395), Pretoria (470) och KwaZulu-Natal (466), relativt väl i internationella rankningar och Sydafrika är det vetenskapligt mest produktiva landet i Afrika söder om Sahara. Inte minst attraherar landet många internationella studenter från regionen och den utländska studentkadern utgör 7–8 procent av det totala antalet studenter.

Med hjälp av publikationsstatistik och intervjuer bedöms bland annat följande områden ha potential för samarbete med Sydafrika: fysik, kemi, geologi, energiforskning, astronomi, hälsa och biomedicin, biodiversitet, forskning om Antarktis, sociologi och statsvetenskap. Inom områden som geologi/mineraler/gruvnäring, energiförsörjning och hälsa finns potential för utökat forsknings- och innovationssamarbete med deltagande av svenska företag. Idag är bland annat Sandvik, Atlas Copco och Elekta närvarande i Sydafrika men sällan direkt involverade i FoU/I-aktiviteter.

Den sydafrikanska vetenskapliga produktionen av vetenskapliga artiklar, liksom det internationella samarbetet, är ökande. Inte minst deltar Sydafrika i flera av EU:s program för forskning och innovation. Sampublicationer mellan svenska och sydafrikanska forskare har ökat i antal kontinuerligt sedan 2005, och ett tydligt intresse för samarbete finns bland åtskilliga svenska högskolor. Flera svenska lärosäten har samarbetsavtal med sydafrikanska universitet. Sådant samarbete kan handla om såväl utbildningssamarbete som forskningssamarbete och verkar i stort sett fungera väl. Studentmobiliteten mellan länderna är dock än så länge liten.

Svenska offentliga forsknings- och utbildningsfinansiärer har inga direkta institutionella samarbeten med sydafrikanska aktörer, även om finansiering av olika forskningsprojekt självklart kan innehålla samarbete med Sydafrika och också forskning om Sydafrika. I Linnaeus Palme-programmet är Sydafrika det tredje vanligaste landet för anslag efter Kina och Indien.

Sida har länge, bland annat genom det av Vetenskapsrådet administrerade Research Links-programmet, varit betydelsefullt för forskningssamarbete med Sydafrika. Sydafrika avbröt dock samarbetet inom Research Links för några år sedan troligen till följd av en ovilja till att forskningssamarbetet finansierades med biståndsmedel. I och med att Sidas strategier gentemot Sydafrika avslutas vid årsskiftet 2013/2014 så kan nya allmänna eller riktade instrument behövas för FoU/I-samarbete och utbyte mellan länderna. Sverige har sedan länge ett gott rykte i Sydafrika. Sveriges relation är dock inte helt unik och behöver vårdas inför framtiden. Personer intervjuade under projektet har påpekat att Sverige är mer känt bland äldre än yngre personer i Sydafrika.

Det bör påpekas att många länder har forskningsavtal med Sydafrika men med varierande grad av aktivitet. Ett av de länder som ger ett proaktivt intryck är Storbritannien och för Norge är Sydafrika ett prioriterat land för forskningssamarbete. Slutligen bör ett ökat syd/syd-samarbete inom FoU/I med länder som Kina och Brasilien noteras.

Summary

The number of research- and innovation-related, as well as educational, collaborations and cooperations between Swedish and South African actors are increasing. Furthermore, Swedish universities are, in many cases, interested in developing such collaborations and exchanges further. The funding situation is however changing due to that South Africa after 2013 won't be an official country for collaboration for the Swedish Agency for International Development, Sida. There is therefore a need to analyze and discuss how the Swedish-South African collaborations in research, innovation and education should be developed in the future, and determine if targeted actions are needed.

South Africa has shown a strong development since the abolition of apartheid and approximately 0.9 percent of GDP is invested in research and development annually. The policy-situation for research and development has changed, from one characterized by national isolation, to one with an increased openness and an ambition to build a knowledge- and innovation-based society. The first white paper on science and technology, after the abolition of apartheid, was published in 1996 and a large number of systems changes have been implemented since then. This includes the creation of new institutions for research funding as well as the creation of a national innovation agency.

International and national evaluations show, however, that further actions are needed to build a durable knowledge-based society in South Africa. The country faces difficult challenges including a relatively high poverty rate, a high rate of unemployment, heterogeneous access to education, varying quality among universities and colleges, health challenges, security problems as well as a shortage of skilled labor. In addition, there is, on all levels, a need for a better and more widespread understanding of the importance of research and innovation for the development of society.

South African universities and colleges make out a heterogeneous group with varying levels of quality, education, research and resources. Some institutions have few or no teachers on the PhD-level while others are ranked highly in international studies. Examples of such universities include Cape Town (rank 217 in the Leiden ranking), Witwatersrand (417), Stellenbosch (395), Pretoria (470) and KwaZulu-Natal (466). In terms of scientific output, South Africa is the most productive country in Sub-Saharan Africa and attracts many international students from the region. In total 7 to 8 percent of the students in the country are from other countries.

Publication statistics, as well as results from interviews, indicate that the following areas may be among scientific fields of interest for international collaborations of various types: Physics, Chemistry, Geology, Energy research, Astronomy, Health and Biomedicine, Biodiversity, Antarctic research, Sociology and Political Sciences. Areas such as Geology/Minerals/Mining, Energy and Health are examples where there may be a potential for the participation of Swedish companies. At present companies such as Sandvik, Atlas Copco and Elektro are present in South Africa but rarely participate in research or innovation activities there.

The production of research articles originating in South Africa, and international collaborative activities, are increasing. Not least is the country participating in a number of EU programs for research and innovation. The number of collaborative papers between Swedish and South African researchers has risen steadily since 2005 and a clear interest

for collaborations and exchanges exist among many Swedish universities and colleges. A number of Swedish institutions have collaborative agreements with South African universities. Such collaborations may include education and research, and in general appear to work well. However, the student mobility between the countries is still relatively low.

We have not been able to identify any direct institutional collaboration or cooperation programs between Swedish public research-, innovation- and education funding organizations and South African actors. However, individual grants and projects may include collaborations with South Africa and also research about South Africa. The grant statistics for the Linnaeus-Palme program show that South Africa is the third most common country for grants after China and India.

The Swedish Agency for International Development, Sida, has historically been central for research collaborations between Sweden and South Africa. One program that has been of importance is the Research Links program that is funded by Sida, and administrated by the Swedish Research Council. This cooperation was, however, terminated a few years ago by the South African partner who did not want the program to be funded by Swedish moneys targeted for aid.

Sida will terminate the present strategies towards South Africa, as well as towards some other countries, at the end of 2013. As a result new general or targeted mechanisms for research, education and innovation collaborations and cooperations between the countries may be needed in the future. Sweden has a good reputation in South Africa. However, Sweden does not have a unique position and there is a need to nurture the relation for the future. Some persons interviewed during the project point out that Sweden probably is better known among older than younger people in South Africa.

Many countries have research agreements with South Africa, however with varying degrees of activity. One of the countries that give a proactive impression is the United Kingdom, and Norway has identified South Africa as a prioritized country for research collaborations. Finally, increased south-south collaborations in research, innovation and development involving South Africa and countries such as China and Brazil can be observed.

1 Introduktion och bakgrund

1.1 Inledning

Sydafrika, vid den södra spetsen av Afrika, är ett multietniskt land med ett antal olika kulturer, språk och religioner representerade. Totalt har landet 11 officiella språk, cirka 51 miljoner invånare och anses av Världsbanken vara en ”upper middle-income”-ekonomi. Sydafrika har den största och mest utvecklade ekonomin på kontinenten och den 28e största ekonomin i världen. Landets BNP per capita var 2011 \$10798 (PPP) och det hade en genomsnittlig årlig tillväxt på 3,6 procent under perioden 2003–2011.¹ Sydafrika anses av många som internationellt betydelsefullt såväl ekonomiskt som politiskt och är på många sätt det ledande i södra Afrika. De socioekonomiska skillnaderna inom landet är mycket stora och cirka 25 procent av befolkningen är arbetslös. Ett av landets stora problem är utbildningssystemet som är heterogent, vad gäller såväl kvalitet som tillgång. Detta bidrar också till en brist på kvalificerad arbetskraft.

Sverige har enligt utsago från olika, under projekt intervjuade bedömare, mycket goda relationer med Sydafrika vilket till stor del härrör från stödet innan och under apartheids avskaffande. Sveriges relation med Sydafrika är dock inte unik och behöver underhållas och tas tillvara inför framtiden.

Inte minst genom Sida har Sverige och Sydafrika haft ett betydande samarbete² som också berört forskning och utbildning (se även Kapitel 8.7). Då Sydafrika är ett s.k. ”utfasningsland” avslutas det nuvarande bilaterala utvecklingssamarbetet i december 2013 och inga nya strategier planeras av Sida.³ Samarbeten och utbyten på annan, exempelvis kommersiell eller akademisk grund, kommer dock att förekomma. En närvaro av svenskt näringsliv i landet föreligger.

Ett intryck från detta projekt är att svenska universitet och högskolor i ökande grad samarbetar med sydafrikanska lärosäten, såväl i organiserad form inkluderande bland annat studentutbyten som genom fler vetenskapliga samarbeten och sampublicationer. Utbildnings- och forskningssamarbeten bör också kunna katalysera ett ökat utbyte inom andra sektorer. Något som kanske är extra viktigt inför framtiden.

1.2 Den forskningspolitiska utvecklingen

När Sydafrika ställde om sitt politiska system tappade man investeringsgraden i forskning, utveckling och innovation (FoU/I), och särskilt näringslivets investeringar sjönk. Fram till dess hade prioriteringarna av forskningsinvesteringarna till stor del styrts av isoleringspolitiken med mål som militär dominans i södra Afrika, självförsörjande energisystem m.m. Det politiska systemet fram till 1990-talet krävde att Sydafrika utförde nödvändig forskning till stor del på egen hand men efter 1990 tappade man i den internationella konkurrensen. Sedan dess har Sydafrika förändrat sina forsknings- och utbildningspolitiska mekanismer och prioriteringar kraftfullt och internationellt FoU/I- och utbildningssamarbetet ökar kontinuerligt.

¹ <http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=558>

² <http://www.openaid.se/countries/sydafrika>

³ <http://www.sida.se/Svenska/Samarbetsparter/Aktorssamverkan/Det-har-ar-aktorssamverkan/Strategierna-avslutas-2013-men-aktorssamverkan-lever-kvar-som-bistandsform--/>

1.2.1 Vitboken 1996

Sedan apartheids avskaffande har Sydafrika skrivit om sina prioriteringar och 1996 kom en första vitbok för framtidens politik för vetenskap, forskning och teknik, *Preparing for the 21st Century*.⁴ Man hade här ambitionen att bygga upp ett nationellt innovationssystem i meningen att olika aktörer och politikområden ska samverka med målet att få innovationer att bidra till landets ekonomiska utveckling.

Vitboken fick ett stort genomslag och pekade på ett relativt stort antal brister inklusive ett fragmenterat forskningssystem, svag överföring från forskning till industri, låga investeringar i FoU samt en för svag innovationskapacitet. Ett antal förslag för att utveckla det nationella innovationssystemet gjordes inklusive en önskan om ett längre tidsperspektiv i planeringen, mer kompetitiv finansiering samt ett större fokus på innovativa lösningar för svaga samhällsgrupper. Som resultat av vitboken bildades National Research Foundation (NRF, 1998), National Advisory Council of Innovation (NACI, 1998) och Department of Science and Technology (DST, 2002). NACI består av 22 medlemmar och fungerar rådgivande till ministern för vetenskap och teknik vad gäller de roller som vetenskap, matematik, teknik, forskning och innovation spelar för att nå uppsatta nationella mål. Vidare startades The Innovation Fund (1998-1999) och The Biotechnology Regional Innovation Centres (2001). Innovationsfonden investerar bland annat i applikationsnära FoU och kommersialisering. Från 2010 administreras flera olika innovationsfinansierande fonder av Technology Innovation Agency (TIA, se vidare Kapitel 2.1.6).⁵

1.2.2 Den nationella forsknings- och utvecklingsstrategin

2002 antogs en nationell forsknings- och utvecklingsstrategi (*National Research and Development Strategy, NRDS*)⁶ som därefter utgjort grund för den fortsatta utvecklingen av landets innovationssystem. En viktig del av strategin handlade om humankapital – investering i att förändra och bredda profilen på sydafrikanska forskare och innovatörer (som då till stor del utgjordes av en åldrande vit personalgrupp) samt säkra tillgången till kvalificerad personal. Strategin talar också om ett nationellt system för innovation innefattande excellenscenter, institut, näringsliv och bildandet av en särskild innovationsmyndighet (se ovan och Kapitel 2.1.6). Vidare identifierades ett behov av fler och bättre synergier mellan offentlig och privat FoU. Slutligen identifierades flera viktiga nyckelteknologier inklusive bioteknologi, nanoteknologi och informationsteknik, samt centrala vetenskapliga plattformar inklusive marinbiologi, astronomi, paleontologi och forskning om Antarktis.

I strategin formulerades tre strategiska mål:

- Innovation – att lyckas lyfta samhällsekonomin genom investering i innovation. Här nämns en särskild myndighet för teknisk innovation, vilken blev verklighet 2008.
- Ökade investeringar i Sydafrikas kunskapsbas och forskningsstruktur. Att locka unga till forskning och att etablera institutioner för ökad spetskompetens.
- Ett förbättrat statligt stödsystem för forskning och innovation.

Som föregångsländer, i olika stadier, nämns Sydkorea, Chile (naturresurser), Australien, Malaysia och Finland.

⁴ <http://www.oecd.org/science/inno/2112129.pdf>

⁵ <http://www.tia.org.za>

⁶ *South Africa's National Research and development Strategy; Department of Science and Technology, August 2002*

1.2.3 OECD:s utvärdering och den tioåriga innovationsplanen

Även om Sydafrika otvetydigt är det mest framstående landet i södra Afrika, i termer av universitet och forskning, och har kommit långt sedan samhällssystemet gjordes om, så är inte policysituationen för FoU/I okomplicerad.

2007 gav DST i uppdrag till OECD att utföra en utvärdering av Sydafrikas innovationssystem.⁷ Utvärderingen gjorde ett relativt stort antal kommentarer och rekommendationer på många områden inklusive att innovationssystemet inte i tillräcklig utsträckning stödjer en förändring från ett starkt beroende av naturresurser till värdeförädling och kunskaps-intensiva aktiviteter. Ett antal förslag gjordes inom områden som att: näringslivet borde bli mer involverat i innovationssystemet, att universitetsforskningen behöver expandera, att innovationskonceptet behöver bli mer accepterat, kompetensförsörjning (nationell och internationell), att landet behöver framstå som internationellt öppet, att infrastruktur för kunskapsalstrande är centralt, om institutionernas ställning, och om brister i koordination och samverkan inom innovationssystemet.

I juli samma år (2007) antogs en tioårig innovationsplan (2008–2018) med namnet *Innovation towards a Knowledge-based Economy*.⁸ Planen bygger på de tidigare strategierna, men adresserar inte fullt ut de frågor som belystes av OECD. Den⁹ har ambitionen att få Sydafrika på rätt väg mot att bli en kunskapsekonomi och består av tre huvuddelar, utmaningar, innovation som en nationell resurs och utveckling av ny kompetens och kunskap. Vad gäller utmaningarna definierades fem utmaningsområden av särskild vikt. Till dessa kopplades även en vision om var Sydafrika bör vara 2018 (Tabell 1).

Utmaning	Vision för 2018
Bioteknik och läkemedel ("Farmer to Pharma")	Att bli ett internationellt ledande land inom bioteknik och läkemedelsutveckling (en bioteknologi-strategi formulerades redan 2001)
Rymdvetenskap och teknik	Att bli en global spelare inom rymdvetenskaper och teknologi. Landet har en stark position inom astronomi med bland annat Southern African Large telescope (SALT) och det kommande radio-teleskopet Square Kilometer Array (där Sverige är en partner). ¹⁰ National Space Agency grundades 2009. Dessutom har rymdindustrin växt i landet. Framgångarna grundar sig delvis på de geografiska förutsättningarna i landet.
Energisäkerhet	Diversifierad, hållbar energiförsörjning. Ha 25 procent av marknaden för bränslecell-katalysatorer. Att klara de energibehov som föreligger på olika tidshorisonter, och att stimulera innovation om clean coal-teknologier, kärnkraft och förnybar energi.
Globala klimatförändringar	Att bli världsledande inom klimatforskning samt i att bemöta förändringar.

⁷ http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-reviews-of-innovation-policy-south-africa-2007_9789264038240-en

⁸ http://www.innovationeasterncape.co.za/download/sa_ten_year_innovation_plan.pdf

⁹ *INNOVATION TOWARDS A KNOWLEDGE-BASED ECONOMY Ten-Year Plan for South Africa (2008 – 2018; Department of Science and Technology, 2008.*

¹⁰ <http://www.skatelescope.org>

Utmaning	Vision för 2018
Social dynamik	Att som ledande bland utvecklingsländer bidra till en bättre förståelse av skiftande social dynamik och forskningens roll för att stimulera tillväxt och utveckling

Tabell 1 Utmaningar och mål i den tioåriga innovationsstrategin.

Källa: *Unesco Science Report 2010*.

1.2.4 Ny översyn och den regionala situationen

I juli 2010 initierade Sydafrikas dåvarande minister för vetenskap och teknik G.N.M. Pandor en relativt stor översyn av Sydafrikas FoU/I-landskap som utfördes av en ministeriell kommitté. I uppdraget inkluderades bland annat att identifiera vad som krävs av offentliga och privata aktörer för att skapa en långsiktig innovationsbaserad kunskaps-ekonomi, och vilka styrningsstruktur som krävs.

Den slutliga rapporten¹¹ som består av såväl lägesbeskrivningar som rekommendationer publicerades den 31 maj 2012. Totalt gjordes 41 rekommendationer vilka i många fall var både breda och genomgripande. Rekommendationer gjordes inom områdena (på engelska):

- governance of the national system for innovation,
- enabling environment for innovation in the private and social sectors,
- human capital and knowledge infrastructure,
- monitoring and evaluation,
- financing the national system of innovation.

Under 2013 har visa förslag gjorda i översynen börjat realiseras och investeringar i FoI-partnerskap med industrin planeras liksom investeringar i cyberinfrastruktur.¹²

Slutligen bör några ord sägas om den regionala situationen i södra Afrika där Sydafrika utan tvekan är vetenskapligt dominerande och på många sätt ledande. Det är därför intressant att notera att det 2008 skrevs ett inriktningsdokument, *Protocol on Science Technology and Innovation*, för samarbete inom Southern African Development Community (SADC, länderna söder om Sahara).¹³ Även om protokollet blev påskrivet av ministrar från alla de involverade länderna så är det osäkert om det slutligen ratificerades av samtliga länder.

En ambitiös strategi för FoU/I i relation till behov är också den av Afrikanska unionen (AU) och New Partnership for Africa's Development (NEPAD) formulerade *Africa's Science and Technology Consolidated Plan of Action* (2008–2013).¹⁴ Under AU och NEPAD återfinns dessutom *The African Ministerial Council on Science and Technology* (AMCOST).

¹¹ <http://www.dst.gov.za/images/ministerial%20report.pdf>

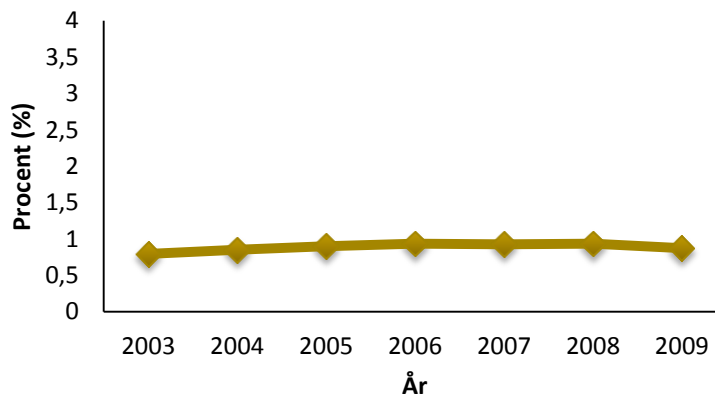
¹² <http://allafrica.com/stories/201305161235.html?viewall=1>

¹³ http://www.sadc.int/documents-publications/show/Protocol_on_Science_Technology_and_Innovation2008.pdf

¹⁴ http://www.nepadst.org/doclibrary/pdfs/ast_cpa_2007.pdf

1.3 Investeringar i, och utförande av forskning och utveckling

Sydafrika ökade investeringarna i FoU (GERD) från cirka 0,7 procent av BNP 2002, till cirka 0,9 procent 2006. Efter 2006 och fram till 2009 låg investeringsnivån någorlunda konstant eller var svagt nedåtgående (Figur 1). Sydafrika spenderade sammantaget mindre på FoU 2009–2010 än året före vilket var den första minskningen på över tio år.¹⁵ Bedömare anser dock att nedgången till stor del var kopplad till den globala finanskrisen och neddragningar i näringslivets investeringar, samt att situationen är annorlunda nu.¹⁶ Sydafrikas investeringsnivå var 2008 den klart högsta i Afrika söder om Sahara och landet spenderade 32 gånger mer totalt, eller 20 gånger mer per capita, än Uganda som placerade sig på andra plats (av de länder där data är tillgängligt). Sydafrika har därmed en stark position i regionen vad gäller vetenskap och teknik.¹⁷ Investeringarna i landet var dock inte jämnt spridda över landet utan över hälften av alla FoU-utlägg (privata och offentliga, 2006–2007) gjordes i Gautengprovinsen (Johannesburg, Pretoria). Näst mest spenderades i Western Cape (cirka 20 %) och därefter i KwaZulu-Natal (11 %).¹⁸



Figur 1 Sydafrikas utlägg för forskning och utveckling (GERD) som andel av BNP.

Källa: OECD

De sydafrikanska investeringarna i FoU efter socioekonomiskt motiv domineras av industriell produktion och teknologi följt av bred kunskapsalstrande forskning (Figur 2). Bland universitet och högskolor dominerar bred kunskapsalstrande forskning och utveckling följt av industriproduktion/teknik, hälsa och utbildning. Näringslivet har istället fokus på industriproduktion, teknologi, transportsystem och telekommunikationer som de viktigaste områdena medan privata NGO:s i fallande ordning är fokuserade på utbildning, industriproduktion och jordbruk.¹⁹

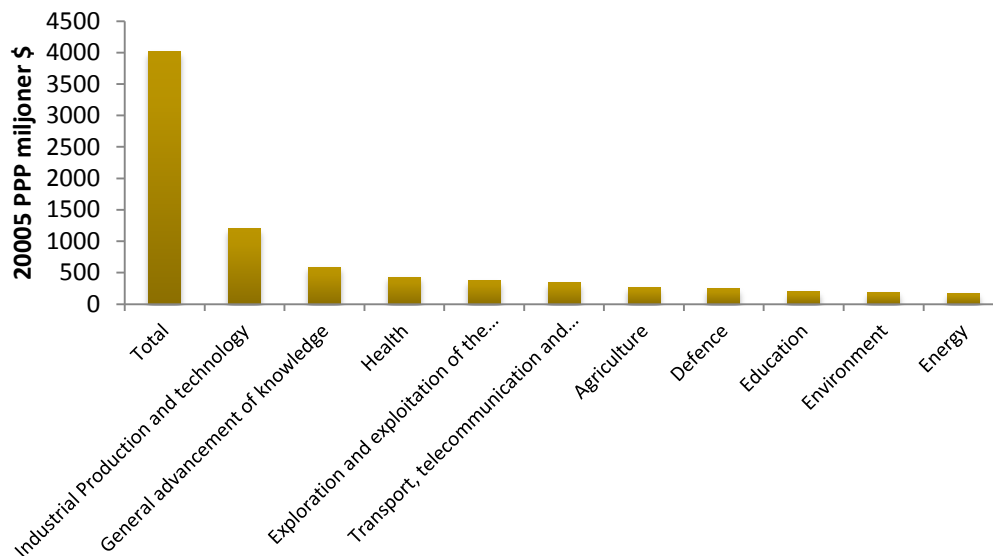
¹⁵ <http://www.nature.com/news/south-africa-s-research-spending-slows-down-1.13017>

¹⁶ <http://www.nature.com/news/south-africa-s-research-spending-slows-down-1.13017>

¹⁷ http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/sc_usr10_sub-saharan_africa_EN.pdf

¹⁸ http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/sc_usr10_sub-saharan_africa_EN.pdf

¹⁹ Källa: OECD



Figur 2 Utlägg för forskning och utbildning efter socioekonomiskt motiv (alla sektorer).

Källa: OECD.

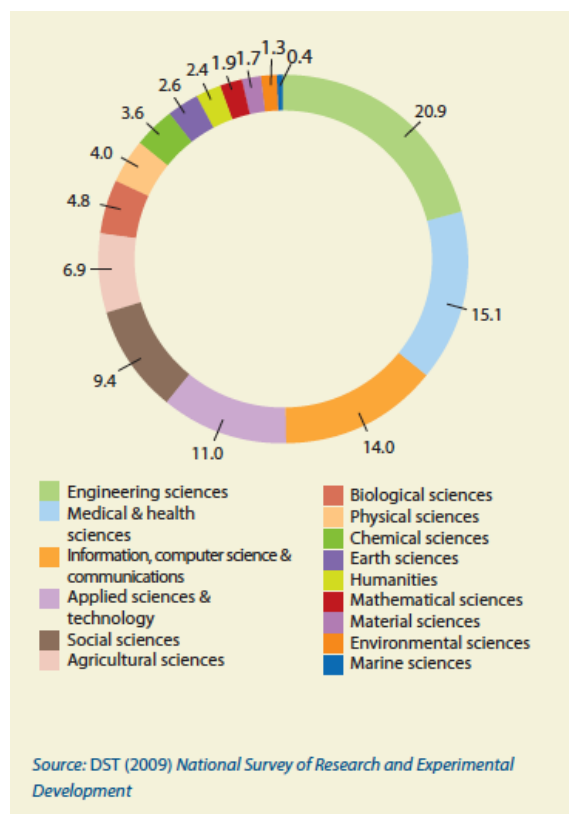
Enligt en av DST utförd studie²⁰ bestod den största delen av statens investeringar i FoU år 2006 av utlägg relaterade till ingenjörsvetenskaper (teknologi), följt av medicin/hälsa och IKT²¹ (Figur 3). Universitetens utlägg (2009, Figur 4) dominerades inte tydligt av någon enskild grupp även om samhällskunskap/humaniora var det största enskilda området. Därefter följde naturvetenskap och medicin/hälsa.

Diskrepansen i fördelning mellan statens totala utlägg och lärosätena är troligen åtminstone delvis beroende av förekomsten av olika forskningsinstitut. Ett exempel på ett viktigt sådant institut är Council of Scientific and Industrial Research (CSIR, se även kapitel 2.2)²² som anses centralt också för innovationsaktiviteter och tekniköverföring. CSIR, med cirka 37 laboratorier, 30 fältstationer och 3000 forskare och tekniker, grundades av parlamentet 1945 och står ensamt för cirka 10 procent av landets FoU-budget. Organisationen har ett eget campus i Pretoria och har sedan 1999 ett institutionellt samarbete med University of Pretoria. Dessutom samarbetar man lokalt, nationellt och internationellt med olika universitet, företag och andra organisationer.

²⁰ <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001899/189958e.pdf>

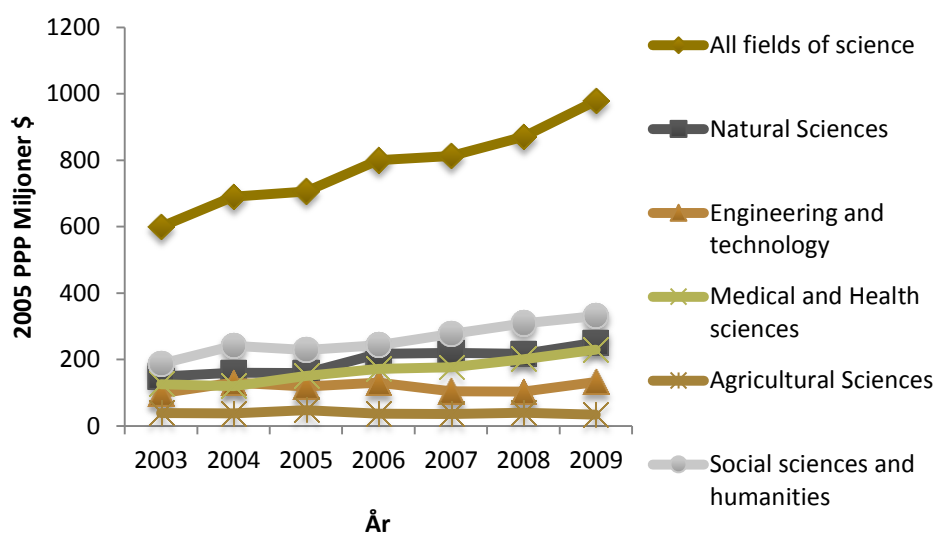
²¹ Informations- och kommunikationsteknologi

²² <http://www.csir.co.za>



Figur 3 Fördelning av offentliga utlägg för forskning och utveckling efter ämnesområden.

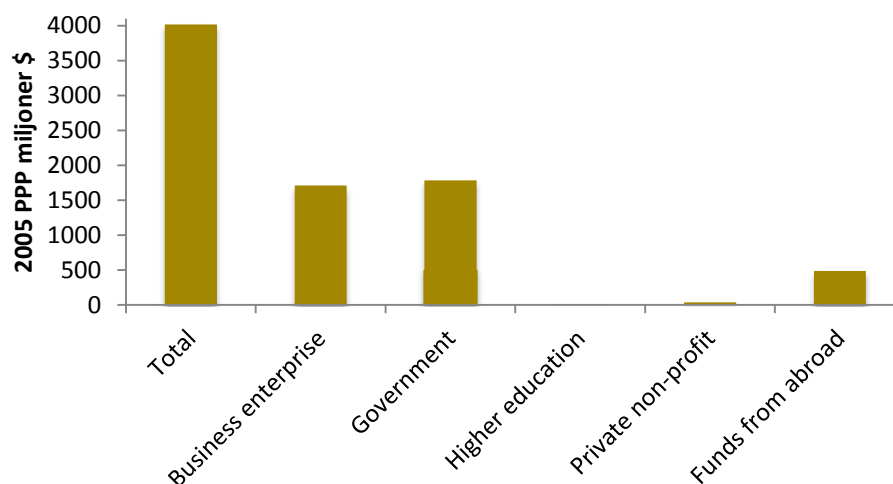
Källa: Unesco, DST



Figur 4 Högre utbildningsinstitutioners utlägg för forskning och utveckling efter breda ämnesområden.

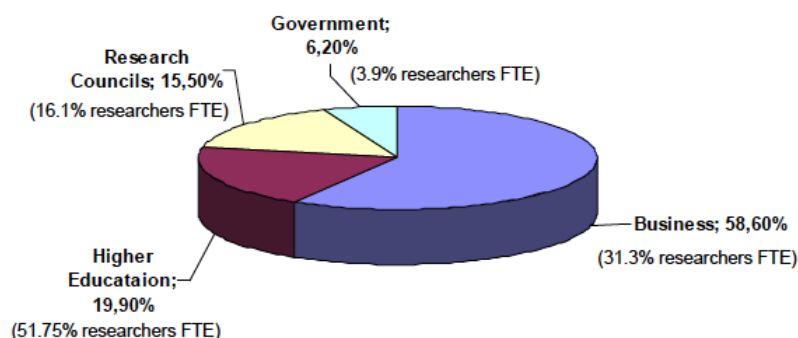
Källa: OECD

Näringslivet står för en avsevärd, men mindre andel, av FoU-finansieringen jämfört med länder som Sverige (Figur 5). Samtidigt utförs, baserat på utlägg, en majoritet av forskningen och utvecklingen av företagen (Figur 6). Företagens utlägg minskade med hela 9,7 procent på årsbasis under 2009–2010, troligen på grund av den globala ekonomiska krisen. Förhoppningen är att detta var ett tillfälligt fenomen. För att uppmuntra näringslivet att investera mer i forskning och utveckling startades 2008 ett program för skatteavdrag för företagens FoU-utlägg.²³ Ett flertal olika program finns för att stimulera till mer FoU/I-samarbete mellan universitet och företag.



Figur 5 Totala utlägg för forskning och utveckling (2009) efter finansieringskälla.

Källa: OECD



Figur 6 Utlägg av forskningsutförare.

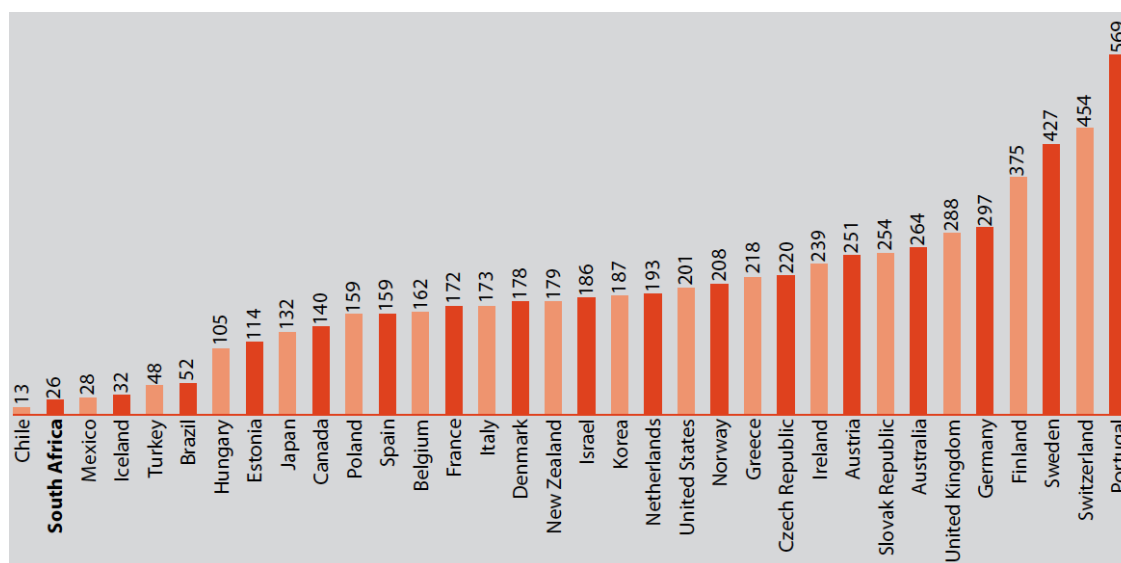
Källa: SAccess, Human Sciences Research Council (HSRC)

²³ <http://www.techtransfer.csir.co.za/wp-content/uploads/2012/08/Guidance-document-on-SA-RD-tax-incentive-S-11-D.pdf>

1.4 Kompetensförsörjning

Ett generellt problem i Sydafrika är, som redan nämnts bristen på kvalificerad arbetskraft i kombination med en mycket hög arbetslöshet generellt. Sydafrika producerade år 2007 26 doktorer (PhD-nivå) per miljon invånare vilket kan jämföras med 52 i Brasiliens, 201 i USA, 427 i Sveriges och 569 i Portugal (Figur 7).²⁴ Under perioden 2001 till 2005 växte antalet forskare i det sydafrikanska näringslivet med 18,9 procent årligen²⁵ vilket är mer än i exempelvis Kina (15,1; 2000–2007), OECD (3,3; 1997–2006) eller USA (2,4 1997–2006).

Regeringen har planer på att finansiera 5000 nya doktorat (PhD) per år fram till 2030.²⁶ Det är dock osäkert om detta kommer gå att genomföra praktiskt.



Figur 7 Antal doktorsexamina eller ekvivalent (ISCED 6) per miljon invånare i ett antal olika länder.

Källa: ASSAF PhD-study

²⁴ <http://www.assaf.co.za/wp-content/uploads/2010/10/40696-Bolddesign-PHD-small-optimised.pdf>

²⁵ OECD Science, Technology and Industry Scoreboard (2009)

²⁶ <http://www.nature.com/news/south-africa-s-research-spending-slows-down-1.13017>

2 Forskningssystem och finansiering

2.1 Program under Department of Science & Technology

Budgeten för vetenskap och teknik under Department of Science & Technology (DST) ligger på cirka 6,2 miljarder Rand eller cirka 4,3 miljarder svenska kronor (2013/14).²⁷ DST har ansvaret för forskning och vetenskap i Sydafrika inklusive att landet har ett bra forsknings- och innovationssystem.²⁸ Andra departement och myndigheter finansierar likaså FoU/I, exempelvis ministerier för vattenfrågor, medicin och energi. Några av dessa låter särskilda forskningsråd sköta fördelningen av forskningsmedel.

DST främjar forskning och innovation genom ett antal instrument och program som genomförs av aktörer under DST:s kapp. Av dessa är National Research Foundation (NRF) den största, med mest medel att fördela. Vidare inrättades 2008 en innovationsmyndighet, Technology Innovation Agency (TIA, se även Kapitel 2.1.6). Under TIA samlades ett antal äldre program med innovationsinriktning och man har byggt på med nya instrument.

2.1.1 National Research Foundation

Under NRF ligger både direktfinansierad verksamhet och program med utlysningss-förfarande. NRF administrerar inte bara investeringskapital från DST utan även från andra departement (Department of Trade and Industry, Water Affairs och Department of Higher Education and Training). Budgeten från DST fördelas dels över två program definierade av DST, dels friare i NRF:s egna finansieringsformer. En tredje investeringslinje utgörs av direktfinansiering av särskilt viktiga forskningsfaciliteter (institut, forskningsinfrastruktur). Huvuddelen av de egna fria investeringarna görs under huvudprogrammet RISA, Research and Innovation Support and Advancement. Under detta ligger program för finansiering av enskilda forskare, samarbeten, kapacitetssuppleggnad och internationellt samarbete. Tre direktfinansierande program under NRF är donationsprofessurer, excellenscenter och forskningsinfrastruktur. Anslaget till NRF ligger på cirka 0,9 miljarder SEK för 2013/14.

2.1.2 Donationsprofessurer (Research Chairs)

Detta program infördes främst för att öka kapaciteten och förmågan hos universitet, och få dessa att arbeta mer strategiskt. Det är också tänkt att man med dessa tjänster ska locka tillbaka sydafrikanska forskare som befinner sig utomlands, eller lyfta upp egna forskare med särskilda kunskaper. Det är universitetet som ansöker om att få tillsätta en donationsprofessur och det görs i öppen konkurrens. Innehavaren av professuren förväntas leda cirka 10 master- och forskarstudenter och tillägna professuren 95 procent av sin arbetstid. Forskare rekryterade från utlandet måste lägga minst 50 procent av tiden vid den syd-afrikanska institutionen (jämför med Singapores rekryteringssystem).

2.1.3 Excellenscenter

2004 utsågs sju excellenscenter (Centers of Excellence, CoE) av NRF. Dessa center ska vara fysiska eller virtuella tvärdisciplinära forskningscentrum med lokal förankring och konkurrenskraftiga internationellt. Konceptet är inspirerat av liknande modeller i andra

²⁷ <http://allafrica.com/stories/201305161235.html?viewall=1>

²⁸ Rapport D 2.2 – Report on South African research and innovation capacity including bilateral agreements and bibliographic inventory: SAccess project, FP7 Contract Number 243851.

länder. Nyckelaktiviteter vid dessa centra är forskning, kunskapsproduktion, utbildning, kunskapsspridning, nätverksbyggande samt servicetjänster. Vilka centrubildningar som sattes upp 2004 bestämdes i samarbete med internationella experter, men 2009 och 2010 när ytterligare centrum etablerades gjordes det genom ett utlysningförfarande. De centrum²⁹ som finns idag är:

- Centre of Excellence for Invasion Biology,
- Centre of Excellence in Strong Materials,
- Centre of Excellence in Birds,
- Centre of Excellence in Catalysis,
- Centre of Excellence for Biomedical Tuberculosis,
- Centre of Excellence in Tree Health Biotechnology,
- Centre of Excellence in Applied Centre for climate and Earth Systems Science,
- The National Institute for Theoretical Physics.

De sju första CoE utvärderades 2009 och ramverket för CoEs har reviderats något.

2.1.4 Forskningsinfrastruktur

Sydafrika har ett antal anläggningar eller laboratorier/institut som är av särskild vikt för det vetenskapliga samhället. Flera av dem har stor betydelse på internationell nivå. Dessa anläggningar inkluderar:

- The South African Astronomical Observatory (SAAO)
- Hartebeesthoek Radio Astronomy Observatory (HartRAO)
- National Zoological Gardens of South Africa (NZG)
- South African Institute for Aquatic Biodiversity (SAIAB)
- South African Environmental Observation Network (SAEON)
- iThemba Laboratory for Accelerator Based Sciences (iThemba LABS)

Det bör påpekas att Sydafrikas stora framtida forskningsanläggning, Square Kilometre Array, ligger i ett särskilt program under DST, varför det presenteras i ett eget avsnitt nedan.

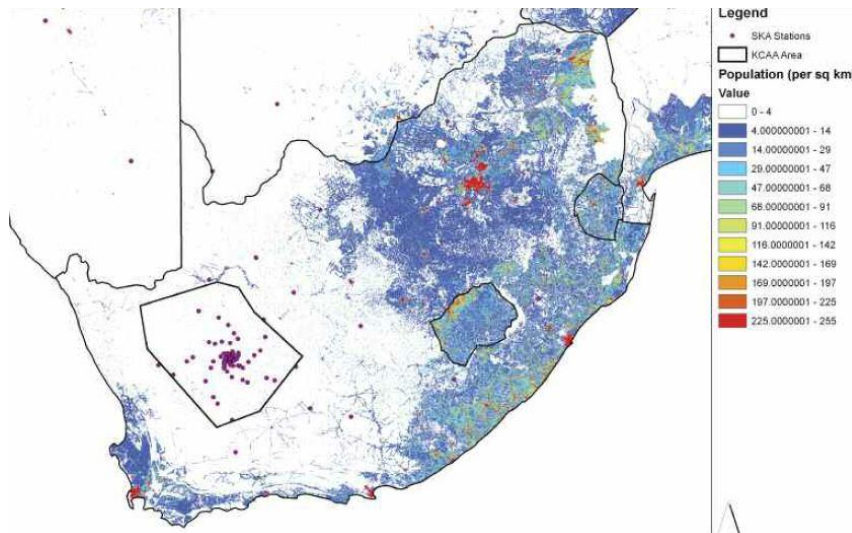
2.1.5 Square Kilometer Array, SKA

2012 bestämdes att Sydafrika (Figur 8) ska bli värd för en av de mer prestigefyllda astronomiska anläggningarna i världen – Square Kilometer Array eller SKA. Enligt planerna kommer man att kunna se objekt som tidigare inte varit möjliga att skåda, ända tillbaka till tiden kort efter universums födelse.³⁰ Det finns få platser i världen som lämpar sig för anläggningen, och den enda konkurrenten om värdskapet var Australien. Man delar på ansvaret och funktionen kring observatoriet med Australien, men den största delen kommer att byggas i Sydafrika. Det är ett långsiktigt projekt, man började planera för anläggningen redan 1991 och det förväntas inte vara fullt utbyggt och funktionellt förrän 2024.

²⁹ http://www.nrf.ac.za/coes.php?fid=&tab=coes_list&sub=CoEs

³⁰ <http://www.ska.ac.za/>

Observatoriet är helt unikt med en spridning av ett stort antal radioastronomiska antenner i en speciell spiralformation. De mest avlägsna antennstationerna ligger flera hundra mil från varandra. Antennstationerna har i sig krav på sig att ligga på hög nivå över havet och i områden isolerade från radiovågor (i möjligaste mån).



Figur 8 Konstellationen av antennstationer för radioobservatoriet SKA.

Anläggningen är en världsinvestering och sker i samarbete med många internationella aktörer inklusive Onsala rymdobservatorium. Precis som med ESS i Sverige är anläggningen ännu inte uppbyggd och många finansiella frågor återstår.

2.1.6 Technology Innovation Agency

Technology Innovation Agency (TIA) inrättades 2008 som en följd av NRDS, och har för 2013/14 en budget om cirka 340 miljoner SEK. Målet med myndigheten är att skapa fler arbetstillfällen och nya företag, baserat på idén att vetenskap och teknikutveckling ska leda till innovationer.³¹ TIA tog över ett antal äldre rullande program och har efter några år skapat nya programformer. Det är främst inom ett antal teknikområden man ger stöd: Avancerad produktionsteknik, energi, IKT, mineral/gruvindustri, hälsa, jordbruk samt bioteknik. Finansiering sker främst via fyra olika fonder:

- **Intellectuell property fund**
Avsedd för små och medelstora företag (SMF) och enskilda företagare som stöd till skydd av deras immaterialrättigheter.
- **Technology development fund**
Samlat ansvar för särskilda teknikcenter vid universitet, bioteknikcenter samt vissa institut. Man kan även stödja akademiska institutioner vid exempelvis prekommersiell produktutveckling.
- **Youth technology innovation fund**
Finansiering av unga innovatörer mellan 18 och 30 år, där pengarna ska täcka kostnader för exempelvis marknadsintroduktion, affärsplansutveckling m.m.

³¹ <http://www.tia.org.za/>

- **Industry matching fund**

Matchning mot små-, medel- och storföretag som investerar i innovation genom samarbeten med SMF, lärosäten eller vetenskapsråd. Stöd sker genom bidrag eller lån. Ju större ett sökande företag är desto större egen insats förväntas.

Det finns även andra fonder, inklusive en riskkapitalfond, som antingen inte utnyttjas eller som inte påbörjat sin verksamhet ännu.

Teknikplattformar och stationer (TPS) är ett system för att erbjuda främst mikro- små- och medelstora företag teknisk kompetens och därmed hjälpa dem vid teknikutveckling och innovation. De är placerade vid lärosäten, utrustade med högteknologisk utrustning och leds av forskare från lärosätet. De olika TPS:erna är tematiskt fokuserade och placerade i regioner med universitet med kompetens inom samma område. Detta inbjuder till bredare effekter, där universiteten kan dra nytta av samarbeten. TPS:erna kan söka olika bidrag från forskningssystemet för sin verksamhet. Flera av anläggningarna är center som existerade redan tidigare, men som genom den nya funktionen blivit tydligare samarbetsparter med företag och samhället.

Plattformarna har ofta nationella roller på sina specifika områden, utöver att vara kunskapsresurser. Exempelvis har Biosafety South Africa uppdraget att inte bara verka för och sprida kunskap om säkerhet inom bioteknikforskning utan också bidra till att all bioteknisk forskning vid universitet, institut och företag i Sydafrika sker i enlighet med gällande regler.

Det finns för närvarande fem teknikplattformar inom:

- metagenetik; mikrobiologiska metoder för vattenrening,
- proteomik och genomik, molekylär bioteknik,
- bioteknisk säkerhet,
- medicinteknik och läkemedelsutveckling,
- diagnostik.

Stationerna vilka är 15 till antalet är mer renodlade kunskapsresurser för företag, akademi och samhälle. Tre av dem är del av Institute of Advanced Tooling,³² som är kopplade till mineral- och gruvsektorn.

2.2 Andra program

Det finns en rad program, forskningsråd och initiativ som utgör viktiga delar av Sydafrikas forskningssystem. De funktioner som i Sydafrika benämns forskningsråd är inte liktydiga med forskningsråd i Sverige utan har nationellt ansvar för ett område. De är främst utförare eller samordnare även om en del också agerar finansiärer via egna program. Följande program, råd, och initiativ finns:³³

³²

[http://www.tut.ac.za/Students/facultiesdepartments/ebe/citci/Institute%20for%20Advanced%20Tooling%20\(IA](http://www.tut.ac.za/Students/facultiesdepartments/ebe/citci/Institute%20for%20Advanced%20Tooling%20(IA%20T)/)

³³ Rapport D 2.2 - Report on South African research and innovation capacity including bilateral agreements and bibliographic inventory; SAccess project, FP7 Contract Number 24385.

- **The Council for Scientific and Industrial Research (CSIR)**
CSIR är den största forsknings- innovationsutföraren utanför universiteten.³⁴ Man samarbetar mycket med företag, universitet och samhället i övrigt, och håller bra akademisk nivå med ett stort antal publicerade vetenskapliga artiklar. CSIR täcker ett brett spektrum av vetenskapsområden och arbetar uttalat tvärvetenskapligt. Organisationen, som grundades 1945, har 37 laboratorier, 30 fältstationer och cirka 3 000 anställda forskare och tekniker. Huvudlokalisering är i Pretoria men man har också ett antal center runt om i landet. Organisationen står för cirka 10 procent av landets FoU-budget (cirka 540 MSEK 2013/14, se även Kapitel 1.3).
- **Medical Research Council**
Medical Research Council samordnar medicinsk forskning i Sydafrika genom ett antal program och fokusområden. Man driver bland annat ett nationellt initiativ om Aids-vaccin. MRC samverkar mycket internationellt och bedriver informationsspridning om hälsa och hälsoeffekter över hela Sydafrika. MRC rapporterar till Hälsoministeriet.
- **Technology and Human Resources for Industry Programme**
Programmet lyder under Department of Trade and Industry (DTI) och verkar för att öka samarbetet mellan universitet och näringsliv. Det finns särskilda krav på deltagande av studenter i initiativen för att förstärka kompetensbasen. Man fördelar cirka 105 miljoner SEK varje år.
- **Support Programme for Industrial Innovation**
Programmet ger stöd till teknikutveckling och kommersialisering av innovativa produkter och processer. Tre program finns, ett för små och mikroföretag, ett för matchning av egna investeringar i större företag och ett i form av lån (minst cirka 7 miljoner SEK). Programmet är ett initiativ från DTI.
- **South African National Energy Development Institute, SANEDI**
SANEDI har som uppgift att leda, övervaka och delta i tillämpad energiforskning samt att bidra till ökad energieffektivitet på nationell nivå. Organisationens uppdragsgivare är Energidepartementet.
- **Water Research Commission**
Kommisionen etablerades redan 1971 och sätter upp nationella strategier för vattenfrågor och koordinerar insatser inom forskning och utveckling. Man fördelar dessutom forskningsmedel, både till behovsmotiverad och friare forskning.
- **The South African National Biodiversity Institute**
Instituttet har nationellt ansvar för övervakning, information och forskningsstrategier relaterade till biodiversitet.

Ytterligare institutioner med officiella roller i forskningssystemet är Human Science Research Council, Agricultural Research Council, Mintek, Council of Geoscience med flera. Flera av dessa är snarast att likställas med nationella institut, då den forskning som bedrivs mest utförs internt. Precis som för de organisationer som beskrivits ovan har även dessa nationellt samverkansansvar inom sina respektive områden.

³⁴ <http://www.csir.co.az/>

3 Kort om näringslivet

Av Sydafrikas cirka 50 miljoner invånare är cirka 25 procent arbetslösa. Detta är uppenbart ett mycket stort problem och en självklar orsak till att jobbskapande är så viktigt på politisk nivå. En avsevärd utmaning i sammanhanget är det relativt svaga utbildningssystemet med stor heterogenitet, inte minst mellan privat och offentlig sektor. Bristen på kvalificerad arbetskraft är ett stort problem både för inhemska och utländska företag och sannolikt delvis ett hinder för investeringar. Samtidigt är det mycket vanligt att internationella företag förelägger sina regionala baser för Afrika söder om Sahara, i Sydafrika. Detta då Sydafrika är ett förhållandevis stabilt land och dessutom den klart största ekonomin i regionen.

Gruvnäringen är mycket stor i Sydafrika och företag som Atlas Copco och Sandvik har verksamhet i landet. Gruv/geologi/mineral-området anses av många som en central näring inför framtiden, där det sannolikt finns anledning för svenska företag att ha en närvaro. Även energiområdet är betydelsefullt och inte minst ABB har en närvaro. Bedömare anser dessutom att IT-sektorn kan komma att bli betydelsefull. Hälso- och sjukvårdssektorn står inför stora utmaningar i Sydafrika bland annat till följd av stora variationer i kvalitet och tillgänglighet. Samtidigt är sjukdomsbelastningen avsevärd och stora investeringar kommer att behövas i framtiden. Elekta är ett exempel på ett svenskt företag inom hälso- och sjukvårdssektorn med närvaro i Sydafrika.

Teknikföretagen har ett visst intresse av framförallt östra och södra Afrika i perspektivet att mycket sker där och att kinesiska aktörer investerar i området i stor skala. Teknikföretagen har nyligen initierat ett projekt riktat mot Sydafrika, med en person som utför en studie där man analyserar hur svensk produktion kan påverkas i framtiden. Projektet är nystartat och resultat kan förväntas under 2014. Man ser just nu inga direkta FoU/I-samarbeten, men i och med att Kapstaden är designhuvudstad 2014 ges möjlighet för fokusering kring exempelvis industridesign.³⁵ Ett antal svenska storföretag är med i Näringslivets internationella råd, men inga av deras aktiviteter är direkt inriktade mot Sydafrika.

Som indikeras av ovanstående så är det ovanligt att svenska företag är direkt involverade i forskning och utveckling i Sydafrika. Samtidigt är Sverige ett av Sydafrikas största importland för högteknologi.³⁶

Det inhemska näringslivet står idag för cirka 50 procent av investeringar i forskning och innovation. Detta sker dels internt i företagen men även genom uppköp av tjänster från systemet som beskrivits ovan, framförallt från CSIR, MINTEK med flera. De största enskilda näringslivsaktörerna inom FoU/I är³⁷ Sasol inom kemi och energi (bränslen), Sappi inom pappers- och massaindustrin samt Eskom, det nationella statligt ägda energibolaget.

³⁵ Intervju med Anders Rune, Teknikföretagen.

³⁶ NACI (2009) *South African Science & Technology Indicators*. National Advisory Council on Innovation. Tillgänglig på <http://www.naci.org/resources/pubs.html>.

³⁷ Intervju med Daan du Toit, Department of Science and Technology

4 Universiteten

Under 2004 påbörjade Sydafrika en reformering av de högre lärosätena och flera stängdes eller slogs samman med andra institutioner.³⁸ Det finns en mycket stor heterogenitet mellan lärosätena där vissa liknar europeiska och amerikanska universitet av traditionell modell. Andra lever under betydligt mer knappa omständigheter och avsaknaden av disputerade lärare och forskare är ofta stor. Sydafrika har enligt uppgift 23 publika universitet som klassificeras som ”traditionella” eller comprehensive”. I detta ingår också sex tekniska universitet. Slutligen finns flera privata högskolor och universitet.³⁹

Flera utländska lärosäten har förlagt campus i Sydafrika. 2001 öppnade australiska Monash University ett campus i Johannesburg under namnet Monash South Africa. Ett annat exempel är Stenden University South Africa som är ett campus tillhörande Stenden University of Applied Science i Nederländerna.

Rangordningar av universitet ska läsas med stor försiktighet men kan vara av stor betydelse. Dels kan rankningar ge information till studenter, forskare, finansierare och andra om universitetet, dels kan rankningar i viss mån vara självuppfyllande såtillvida att exempelvis ett högt rankat universitet lättare och mer selektivt kan attrahera studenter, forskare och medel.

De högst rangordnade universiteten i Afrika är i de flesta fall sydafrikanska även om spridningen i kvalitet som redan nämnts är mycket stor inom landet. Resultaten från några av de viktigaste rankningarna kan ses i Tabell 2.

ARWU	Q:s	THE	Leiden
Cape Town (201–300)	Cape Town (154)	Cape Town (113)	Cape Town (217)
Witwatersrand (301–400)	Witwatersrand (363)	Witwatersrand (226–250)	Stellenbosch (395)
KwaZulu-Natal (401–500)	Stellenbosch (401–450)	Stellenbosch (251–275)	Witwatersrand (417)
	Pretoria (501–550)	KwaZulu-Natal (351–400)	Kwazulu-Natal (466)
	Kwazulu-Natal (551–600)		Pretoria (470)

Tabell 2 De bäst rankade sydafrikanska universiteten i fyra olika undersökningar. Placering inom parentes.

Det är intressant att notera att University of Cape Town placerar sig högst i alla de studerade rankningarna medan University of the Witwatersrand kommer på andra plats i tre av fyra fall. University of the Witwatersrand har förbättrat sin placering tydligt under perioden 2003 till 2013 i ARWUs rankning.⁴⁰ I Q:s rankning⁴¹ kan man notera att University of Cape Town placerar sig på plats 101–150 och University of the Witwatersrand på plats 151–200 i medicin vilket alltså är högre än de övergripande placeringarna. Samtidigt bör man komma ihåg att medicin inte finns som ämne vid alla bedömda lärosäten.

³⁸ http://www.isep.org/students/placed/handbook_education.asp?country=35

³⁹ http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_universities_in_South_Africa

⁴⁰ <http://www.shanghairanking.com/>

⁴¹ <http://www.shanghairanking.com/>

I Leiden-rankningen⁴² som kanske är den rankning som är mest relaterad till kronfaktorn (fältjusterad citeringsgrad) placerar sig Cape Town högst såväl i den övergripande rangordningen som inom områdena Biomedicine, Life and earth sciences, Science and engineering och Social sciences and humanistics. University of KwaZulu-Natal placerar sig dock bäst inom Mathematics and computer science följt av Stellenbosch University. Inom Biomedicine och Social sciences and humanistics kommer Witwatersrand på andra plats medan Stellenbosch gör detsamma inom Life & earth sciences, Mathematics and computer sciences och Science and engineering.

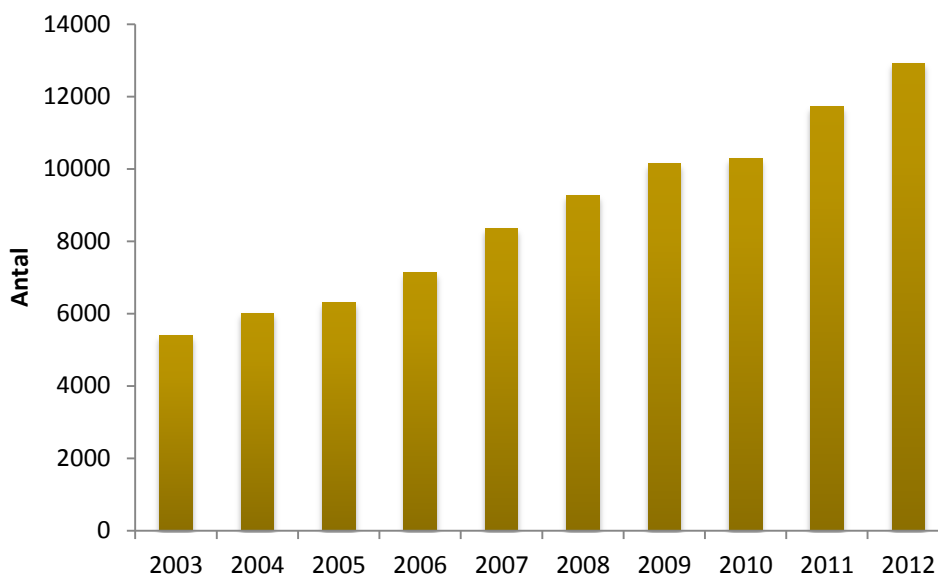
⁴² <http://www.leidenranking.com/>

5 Vetenskapliga publikationer

Afrika söder om Sahara har ökat sin andel av de totala publikationerna från 0,9 till 1 procent mellan åren 2002 till 2009.⁴³ I subkontinenten står Sydafrika, följt av Nigeria och Kenya, för något mindre än hälften av den totala produktionen. Cirka två tredjedelar av de sydafrikanska vetenskapliga artiklarna relaterar på något sätt till livsvetenskaperna.

I denna studie har vi för att få en bild av den vetenskapliga artikelproduktionen gjort sökningar i Thompson Web of Science.⁴⁴ Även om detta ger en översikt över utvecklingen av referee-granskade publikationer så riskerar det också att medföra en viss skevhet. Detta till följd av olika publikationstraditioner inom naturvetenskap, teknik och medicin å ena sidan, samt samhällsvetenskaper, juridik och humaniora å den andra. Inom den senare gruppen är det fortfarande vanligt förekommande med monografier.

En enkel sökning i Web of Science identifierar 87 479 sydafrikanska vetenskapliga publikationer under perioden 2003–2012 (Sverige producerade under samma period 245 558 publikationer). Som diagrammet nedan (Figur 9) visar har antalet sydafrikanska vetenskapliga artiklar ökat från cirka 5800 per år (2003) till nära 13000 (2012).



Figur 9 Utvecklingen av sydafrikanska (helt eller delvis) vetenskapliga publikationer registrerade i Web of Science under 2003–2012.

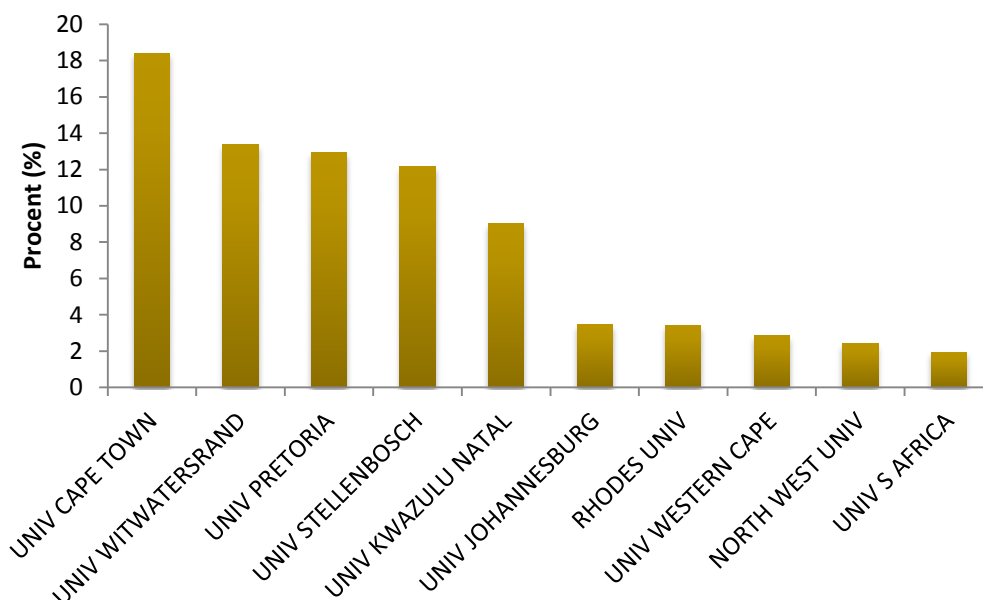
Källa: Web of Science

De lärosäten som dominerar publikationerna (Figur 10) är desamma som dominerar kvalitetsrankningstabellerna beskrivna i Kapitel 4. Cape Town står för den största andelen publikationer följt av Witwatersrand, Pretoria, Stellenbosch och KwaZulu Natal. Därefter föreligger ett avsevärt glapp till nästa nivå där University of Johannesburg och flera andra

⁴³ <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/prospective-studies/unesco-science-report/>

⁴⁴ <http://thomsonreuters.com/web-of-science/>

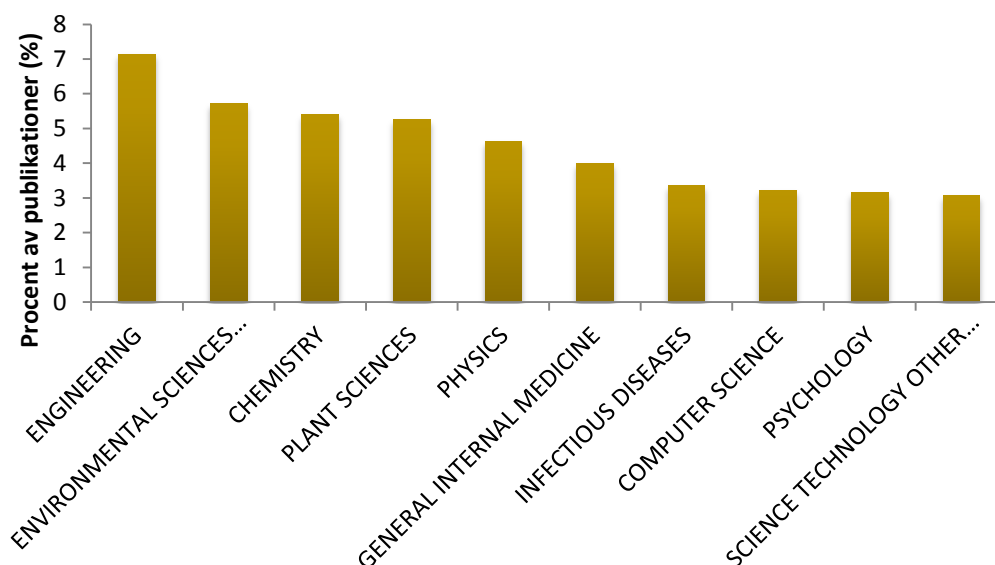
lärosäten befinner sig. Detta behöver dock inte nödvändigtvis betyda att dessa uppvisar en sämre kvalitet. Ett lägre publikationsantal kan också vara beroende på specialisering eller mindre storlek.



Figur 10 Fördelning av vetenskapliga publikationer 2003–2012 efter lärosäte.

Källa: Web of Science

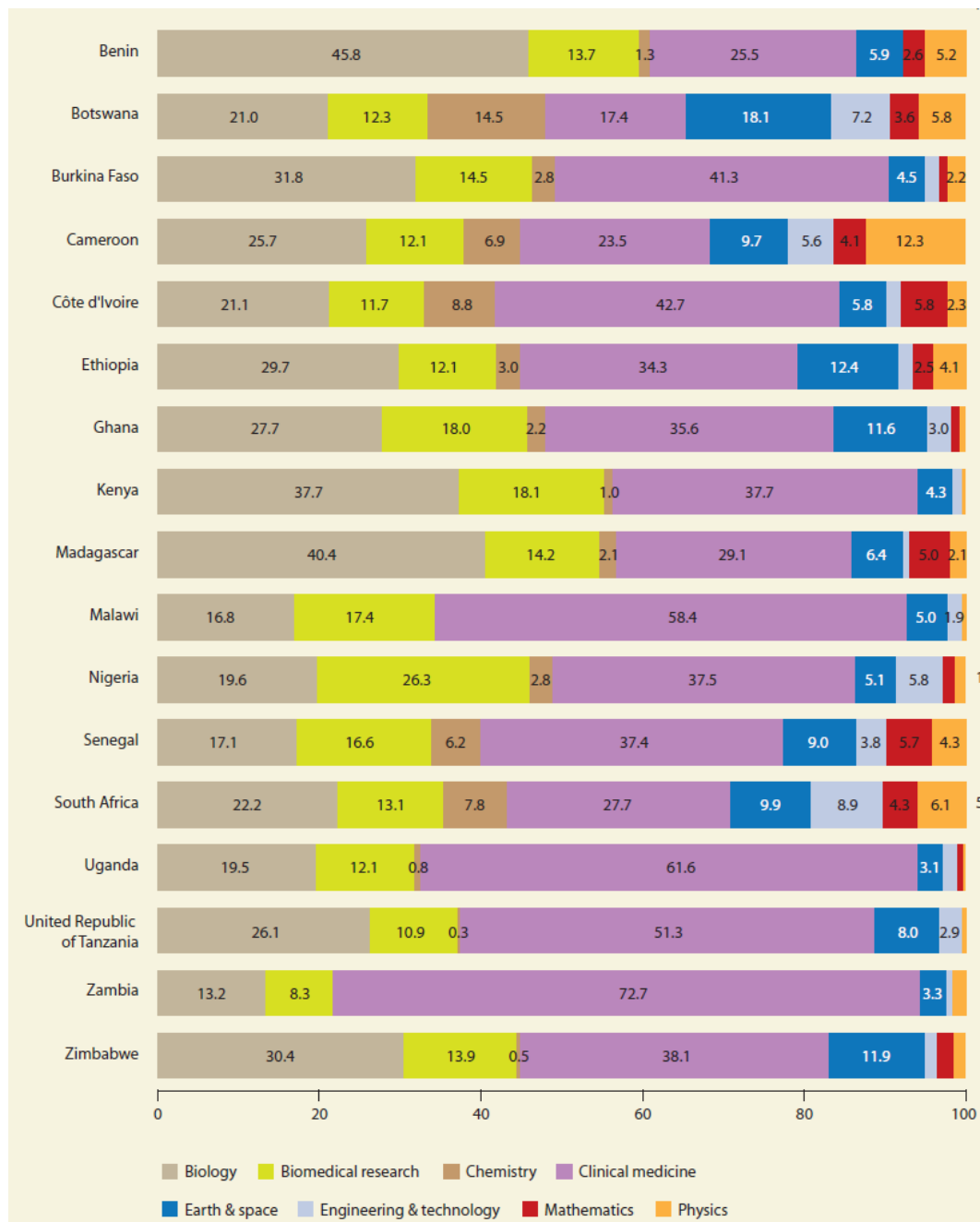
De sydafrikanska vetenskapliga artiklarna uppvisar en avsevärd ämnesmässig spridning men ingenjörsvetenskaper/teknik, miljöekologi, kemi och plantbiologi utgjorde de mest representerade ämnesområdena följt av flera biomedicinska ämnesområden och datavetenskap (2003–2013, Figur 11).



Figur 11 De vanligaste publikationsområdena i Sydafrika under åren 2003–2012.

Källa: Web of Science

Som redan nämnts är Sydafrika det land i södra Afrika som publicerar i särklass flest vetenskapliga artiklar. En jämförelse av den ämnesmässiga distributionen för publikationer från olika länder i Afrika söder om Sahara kan ses i Figur 12.



Figur 12 Bred ämnesmässig fördelning av vetenskapliga publikationer i afrikanska länder söder om Sahara under 2008 (%).

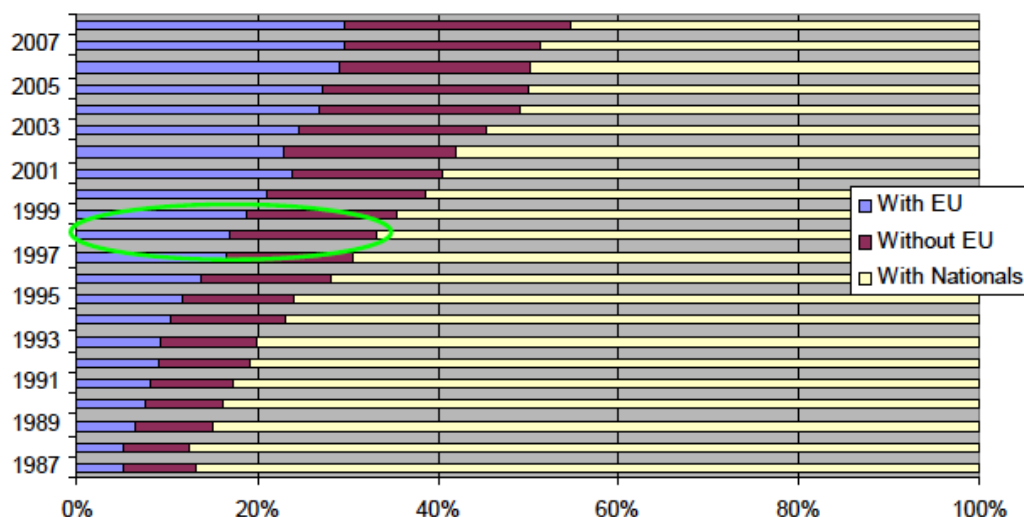
Källa: Unesco Science Report 2010 och Web of Science

Slutligen en kommentar om patent där Sydafrika mellan 2005 och 2009 stod för cirka 65 procent av alla ”utility” patent och 87 procent av US Patent and Trademark Office (USPTO)-patenten som härrörde från Afrika.⁴⁵

⁴⁵ <http://www.uspto.gov/>

6 Internationellt forskningssamarbete

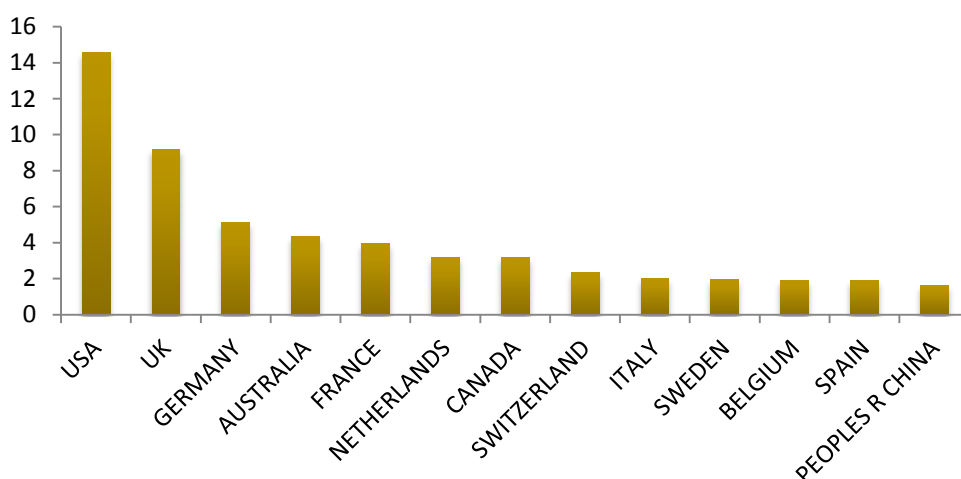
Internationella vetenskapliga sampublicationer är vanligt förekommande och har ökat kontinuerligt sedan slutet på 1980-talet (Figur 13).



Figur 13 Andelar vetenskapliga artiklar med nationella och internationella samarbeten i Sydafrika (1997–2008). Den gröna markeringen illustrerar den totala andelen internationella sampublicationer-

Källa: SAccess och Thomson Reuters IRD-analys

Sampublication med forskare från EU sammantaget är vanligast förekommande men inget hindrar naturligtvis publikationer med författare från många länder och kontinenter samtidigt. Det mest förekommande enskilda sampublicationslandet är USA följt av Storbritannien och Tyskland (Figur 14).



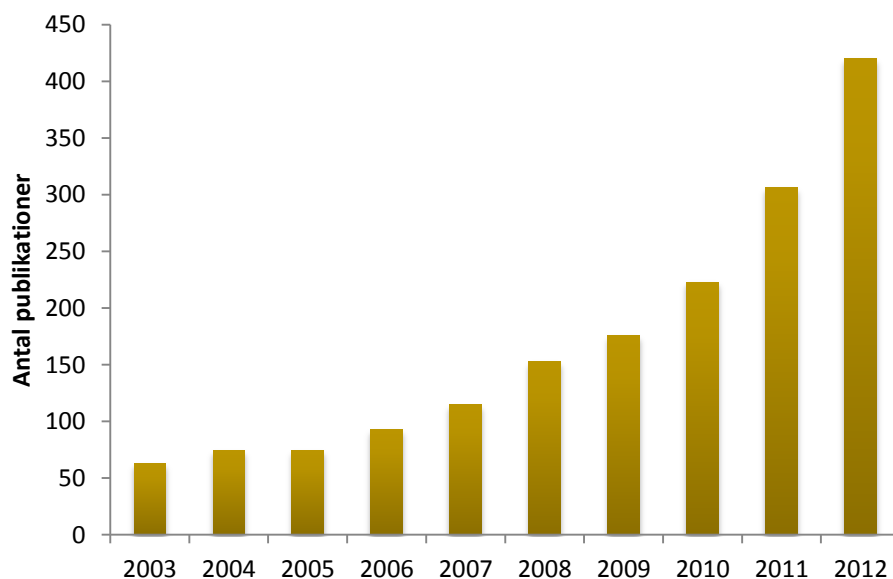
Figur 14 De vanligaste sampublicationsländerna (2003–2008).

Källa: Web of Science

Att USA och Storbritannien dominerar det internationella samarbetet är vanligt förekommande i Afrika med undantag av i Nordafrika, där Frankrike ofta har en stark position.⁴⁶ Sverige placerar sig på tionde plats vad gäller sampublicationer med Sydafrika, efter bland annat Nederländerna och Schweiz, men före alla andra länder av likartad befolkningsstorlek (Figur 14).

6.1 Vetenskapliga sampublicationer mellan svenska och sydafrikanska aktörer

Sampublicationerna mellan svenska och sydafrikanska forskare har ökat kraftigt under senare år och uppgår enligt Web of Science⁴⁷ till 1697 under perioden 2003 till 2012. 420 vetenskapliga sampublicationer publicerades under 2012 (Figur 15). De sydafrikanska lärosäten som var mest involverade i sampublicationer med svenska aktörer var Cape Town (456), Witwatersrand (383) och KwaZulu Natal (239). Council of Scientific Industrial Research (CSIR) hade 229 sampublicationer med svenska forskare under perioden. Av de totala publikationerna var cirka 22,2 procent inom fysik, 8,9 procent inom astrofysik/astronomi och 6,7 procent inom kemi (16). Den stora förekomsten av astronomi/astrofysik är intressant sett i relation till byggandet av the Square Kilometer Array (SKA) i Sydafrika där Sverige är ett av de länder som deltar i konsortiet. Observera att vissa publikationer inom fysik sker med extremt många författare i internationella konsortier.



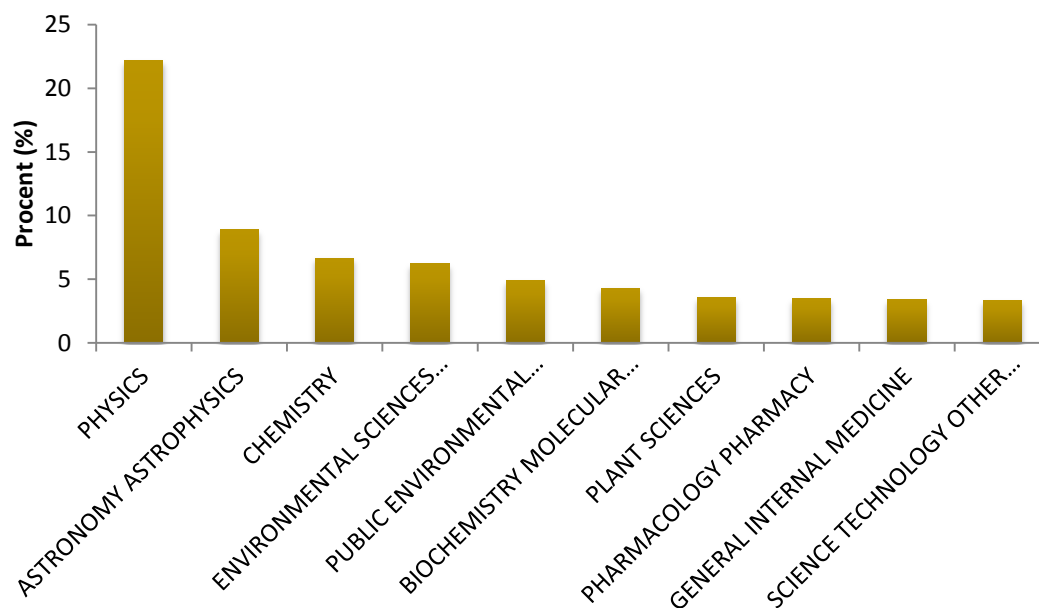
Figur 15 Antalet sampublicationer mellan svenska och sydafrikanska lärosäten under perioden 2003–2012.

Källa: Web of Science

⁴⁶

http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fresearchanalytics.thomsonreuters.com%2Fm%2Fpdfs%2Fglobalresearchreport-africa.pdf&ei=MTg0Ur-flIyK4gSrwYH4Cw&usq=AFQjCNFAcryx_bvrUSFUEAOFhf7H6VSwW&bvm=bv.52164340,d.bGE

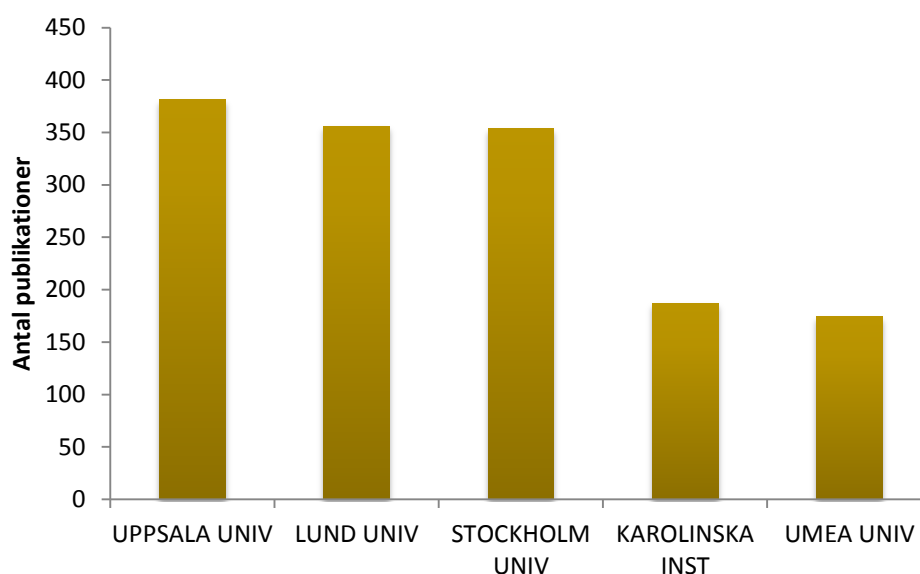
⁴⁷ Baserat på att CU-termerna "Sweden" och "South Africa" båda finns med.



Figur 16 De mest förekommande sampublicationsområdena mellan svenska och sydafrikanska lärosäten under perioden 2003–2012.

Källa: Web of Science

De svenska lärosäten som publikationsmässigt är mest aktiva är universiteten i Uppsala, Lund och Stockholm följt av Karolinska institutet och Umeå universitet (Figur 17). Åtskilliga publikationer uppvisar många författare från olika lärosäten i Sydafrika, Sverige men också från många andra länder.



Figur 17 Svenska lärosäten med störst antal akademiska sampublicationer med sydafrikanska aktörer (2003–2012).

Källa: Web of Science

Det är av intresse att studera publikationsmönstren mellan specifika svenska och sydafrikanska lärosäten i högre detalj. Den relativt korta projekttiden har dock inte medgett en fullständig kartläggning men några exempel ges i Kapitel 10.

7 Studentmobilitet

7.1 Utländska studenter i Sydafrika

Sydafrikas 23 offentliga universitet har en stor andel utländska studenter vilka till stor del (nära 72 % år 2010) kommer från SADC-länderna (Southern Africa Development Community).⁴⁸ Total uppgick antalet utländska studenter vid sydafrikanska lärosäten år 2010 till 64 784 av totalt 893 024 registrerade studenter, eller 7,25 procent. Antalet har växt stadigt ända sedan 1994 och cirka 25 procent är på master-nivå eller högre (post-graduates).

Zimbabwe står för den största andelen utländska studenter (33 %, 2010) följt av Namibia (7000) och Botswana (4200). Cirka 11 000 studenter kom från Afrika utanför SADC år 2010, och cirka 7300 (cirka 11 % av de internationella studenterna) från resten av världen. Europeiska, följda av asiatiska och nordamerikanska studenter, utgjorde den största gruppen icke-afrikanska studenter. Enligt rapporten OECD Education at a Glance⁴⁹ (2010) så är Sydafrika det 11e största landet för internationella studenter i världen.

Cirka 38 procent av studenterna var registrerade vid University of South Africa (UNISA, distansundervisning) medan University of Cape Town tog emot flest internationella studenter (4561) av de klassiska universiteten. University of Pretoria (cirka 3683) intog en tredjeplats följt av North-West University (cirka 3536).

Några av anledningarna till att så många internationella studenter attraheras till Sydafrika torde vara landets relativa stabilitet, att det har de högst rangordnade lärosäten i Afrika, att engelska används som undervisningsspråk, att det har förhållandevis låga studentavgifter samt att studenter från SADC-länderna ges samma ekonomiska stöd från staten som inhemska studenter. Enligt uppgift tar många lärosäten ut samma avgifter från SADC-studenter som från inhemska studenter.

2009 tog cirka 145 000 studenter en examen från sydafrikanska institutioner varav 8 procent var från andra länder. Med undantag för studenter från Zimbabwe så återvände majoriteten av studenterna till sina hemländer efter studierna. Detta anses viktigt inte minst då man är rädd för den mycket stora brain drain⁵⁰ som sker till mer utvecklade länder utanför Afrika. Detta på en kontinent där det anses föreligga en mycket stor brist på högt kvalificerad arbetskraft. Sydafrika anser att man, med sina *policies*, hjälper till med att bekämpa problemet för hela Afrika.

7.2 Sydafrikanska studenter i Sverige

Antalet sydafrikanska studenter i Sverige är litet vad gäller studenter i utbytesprogram såväl som s.k. ”freemovers” (som själva söker sig till studier i ett visst land eller/och lärosäte). Statistiken är dock svårtolkad då antalet studenter bara rapporteras om de är över fem

⁴⁸

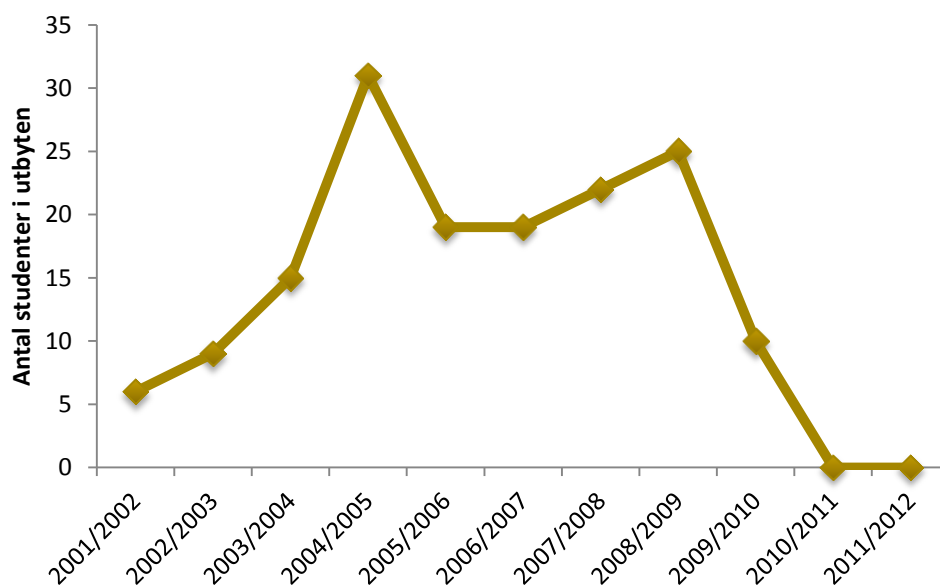
http://www.ieasa.studysa.org/resources/Study_SA_11/International%20Students%20Trends%20in%20South%20Africa.pdf

⁴⁹ <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/educationataglance2010oecdindicators.htm>

⁵⁰

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTCDRC/0,,contentMDK:20461439~menuPK:64169181~pagePK:64169212~piPK:64169110~theSitePK:489952,00.html>

till antalet vid ett lärosäte under ett givet år. Data från UK-ämbetet⁵¹ indikerar dock att antalet sydafrikanska studenter vid svenska lärosäten till övervägande del ingår i utbytesprogram. Som kan ses i Figur 18 så verkar antalet studenter ha varit högst under läsåret 2004/05 följt av 2008/09 och 2007/08 (perioden 2001/02 till 2011/12). Högskolan i Jönköping utmärker sig genom att ha tagit emot sydafrikanska studenter i utbyten under alla år från 2001/02 till 2008/09. Under 2010/11 och 2011/12 finns inga sydafrikanska utbytesstudenter registrerade men detta kan också bero på att det var relativt få vid individuella lärosäten. Lärosäten som enligt statistiken var involverade i utbyten av studenter under åtminstone något år mellan 2001/02 till 2011/12 inkluderar universiteten/högskolorna i: Göteborg, Umeå, Linköping, Dalarna, Gävle, Jönköping, Malmö och Södertörn.



Figur 18 Antal sydafrikanska studenter vid svenska lärosäten enligt UK-ämbetets statistik. Siffrorna är osäkra till följd av att rapportering bara sker om minst fem studenter tas emot vid ett lärosäte under ett givet år.

Källa: UK-ämbetet

Antalet sydafrikanska freemovers vid svenska lärosäten var som redan nämnts liten under perioden. Statistiken (med samma reservationer som ovan) indikerar att flest studenter togs emot under 2006/07 vid Malmö högskola. Andra lärosäten som tagit emot sydafrikanska freemovers inkluderar Uppsala universitet, Lunds universitet och Kungliga tekniska högskolan. Under läsåret 2011/12 fanns sex sydafrikanska freemovers (registrerade i den nationella statistiken) vid svenska lärosäten varav samtliga vid Lunds universitet.

⁵¹ <http://www.uk-ambetet.se/statistikuppfoljning/internationellmobilitet.4.4149f55713bbd917563800012036.html>

8 Några svenska offentliga forsknings- och utbildningsfinansiärernas samarbeten gentemot Sydafrika

8.1 Vetenskapsrådet

Vetenskapsrådet (VR) har inget formellt samarbete med aktörer i Sydafrika mer än genom internationella samarbeten som exempelvis Global Biodiversity Information Facility (GBIF).⁵² Vetenskapsrådet har ansvaret för att administrera det Sida-finansierade programmet Swedish Research Links (SRL) i vilket Sydafrika tidigare ingick. Samarbetet med Sydafrikanska NRF upphörde dock efter ansökningsomgången 2009 då den sydafrikanska parten enligt utsago inte ville bli finansierad med biståndsmedel. Finansiering fanns dock kvar t.o.m. 2012.

En sökning i Vetenskapsrådets projektdatabas⁵³ på termen ”Sydafrika” i projektbeskrivningen visar på totalt 63 bidrag sedan 2001 då VR bildades. Av dessa var 17 var finansierade av SRL/Sida. Den områdesmässiga fördelningen kan ses nedan (Tabell 3):

Område	Antal
Naturvetenskap/Teknik (NT)	15
Humaniora/Samhällsvetenskap (HS)	18
Utbildningsvetenskap (U)	5
Medicin (M)	4
Forskningsinfrastruktur	2
Sida/SRL	17
Annat	2

Tabell 3 Bidrag med termen ”Sydafrika” i den populärvetenskapliga beskrivningen i Vetenskapsrådets projektdatabas.

Källa: Vetenskapsrådet.

Under 2012 beslutades om tre bidrag inom HS, två inom NT och ett inom M. Det är viktigt att här påpeka att en enkel sökning i projektdatabasen är ett trubbigt instrument som kan ge utslag både på forskning *om* Sydafrika och forskning *med* sydafrikanska aktörer. Det kan också ge utslag på alla bidragsformer. Vidare faller alla projekt som inte explicit anger Sydafrika i titel eller populärvetenskaplig beskrivning bort. Samtidigt ger en sådan sökning ändå en viss indikation på intresset för Sydafrika. Motsvarande sökning på Egypten gav 28 träffar, på Uganda 25, på Botswana 6 och Namibia 3.

I olika diskussioner har bland annat forskningsområdena mineraler/geologi, medicin/hälsa, astronomi, Antarktis, biodiversitet och statsvetenskap framkommit som intressanta i samarbetet och utbytet med Sydafrika.⁵⁴ Detta ska dock inte ses som att exkluderande för andra ämnesområden.

⁵² Email-korrespondens med Annette Moth Wiklund, Chief Adviser International Affairs, Vetenskapsrådet.

⁵³ <http://vrproj.vr.se/default.asp?funk=ax>

⁵⁴ Intervju med Magnus Friberg, Vetenskapsrådet m.fl.

8.2 Vinnova

Verket för innovationssystem (Vinnova) har inte haft några formella bilaterala samarbeten med Sydafrika. Samarbeten har ändå skett, men genom projekt på europeisk nivå. Vinnova har deltagit i tre projekt tillsammans med DST, alla tre inom policyrelaterade områden. CAAST Net⁵⁵ var ett projekt ämnat att konkretisera det bilaterala forskningssamarbetet mellan Afrika och EU. Forskning utgör ett kapitel i partnerskapet mellan Afrika och EU som etablerades 2007. I projektet deltog företrädesvis statliga forskningsmyndigheter från tolv afrikanska och åtta europeiska länder. Vinnova bidrog framförallt med informations-spridning kring ramprogrammet samt utbildning i hur man arbetar som nationell kontaktperson. Mer eller mindre samma uppgifter utförs i ett pågående projekt med globalt deltagande INCONTACT⁵⁶, där nationella kontaktpersoner för ramprogrammet från hela världen deltar.

Projektet SAccess⁵⁷ var ett bilateralt projekt mellan EU och Sydafrika som avslutades 2012. Målet med projektet var att undersöka i vilken grad europeiska forskare hade möjlighet att delta i Sydafrikas forskningsprogram. EU-kommissionens ambition med denna projektform är att öppna för en större liksidighet i deltagande i program med länder som EU har bilaterala forskningsavtal med. En del av resultaten från projektet ligger som underlag till denna rapport.

Utöver dessa samarbeten upprätthåller Vinnova bilaterala kontakter med DST, DTI och TIA utan att detta hittills lett till konkreta samarbeten.

8.3 FORTE

Forskningsrådet för hälsa, arbetsliv och välfärd (FORTE, tidigare FAS) har inte några institutionella samarbeten med sydafrikanska aktörer.⁵⁸ En sökning på termen ”Sydafrika” i projektkatalogen⁵⁹ returnerar 18 projekt från 2001 till 2010.

8.4 Formas

Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas) har inga direkta institutionella samarbeten med Sydafrikanska aktörer.⁶⁰ Formas har dock fungerat som granskare i det av Sida finansierade och av VR administrerade Research Links-programmet. Formas ger dessutom stöd till forskning om hållbar utveckling i låginkomstländer (mobilitetsstöd för yngre forskare). Såväl Sverige (genom Formas) som Sydafrika (genom National Research Foundation) är medlemmar av International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA).

Även om Formas inte har något direkt institutionellt samarbete med sydafrikanska aktörer så kan forskning om och med Sydafrika finnas inom Formas-finansierad forskning. En enkel sökning med termen ”Sydafrika” i den populärvetenskapliga projektbeskrivningen, i Formas databas,⁶¹ gav totalt 13 projekträffar varav sex var pågående projekt.

⁵⁵ FP7-INCO-2007-1; Projekt 212226

⁵⁶ FP7-INCO-2009-4; Projekt 243834

⁵⁷ FP7-INCO-2009-5; Projekt 243851

⁵⁸ Email-korrespondens med Lars Wärngård, Programchef, Forte.

⁵⁹ <http://www.forte.se>

⁶⁰ mail-korrespondens med Sofie Björling, Senior International Advisor, Formas.

⁶¹ <http://proj.formas.se>

8.5 Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning

Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) har stött på samarbeten mellan följande svenska och sydafrikanska aktörer från 2008 till 2012.⁶²

- Uppsala universitet – University of Witwatersrand,
- Utrikespolitiska institutet – Rhodes University,
- Lunds universitet – North-West University och University of the Free State,
- Uppsala universitet – Rhodes University och University of Witwatersrand,
- Stockholms universitet – Rhodes University,
- Stockholms universitet – Stellenbosch University,
- Jönköping Universitet – University of Western Cape och University of Johannesburg,
- Linnéuniversitetet – University of KwaZulu-Natal,
- Stockholms dramatiska högskola – University of Cape Town.

Totalt har STINT under perioden gett nio bidrag relaterade till samarbete och utbyte med Sydafrika. Dessa har tilldelats Stockholms dramatiska högskola (1), Uppsala universitet (2), Utrikespolitiska institutet (1), Lunds universitet (1), Stockholms universitet (2), Jönköpings universitet (1) och Linnéuniversitetet (1). Fyra av bidragen rörde forsknings-samarbeten medan fem relaterade till studieresor, konferenser eller andra resor.

8.6 Stiftelsen för strategisk forskning

Stiftelsen för strategisk forskning (SSF) har inget institutionellt samarbete med sydafrikanska organisationer, och inte heller något organiserat utbyte.⁶³ Samarbete med sydafrikanska aktörer och forskning om Sydafrika kan dock förekomma inom SSF-finansierad forskning.

8.7 Styrelsen för internationellt utvecklingsarbete (Sida)

Det svenska stödet till Sydafrika inleddes redan på 1960-talet och har varit omfattande. Efter apartheids avskaffande övergick biståndet till ett i princip reguljärt utvecklings-samarbete. 2009 inleddes ett mer selektivt samarbete med samfinansierade partnerskap på flera området inklusive institutionella samarbeten, handel och investeringar (aktörs-samverkan). Business Sweden (tidigare Exportrådet), företag fackföreningar, universitet och myndigheter är exempel på organisationer som är eller har varit involverade i detta.

De övergripande målen för samarbetet är enligt Sida:

- att minska fattigdom, ojämlikhet och sårbarhet,
- att befästa demokratin och främja respekten för mänskliga rättigheter,
- att bekämpa HIV/AIDS-epidemin.

⁶² Email-korrespondens med Andreas Götenberg, VD, STINT.

⁶³ Email-korrespondens med Joakin Amorin, Programchef, SSF.

Enligt Open Aid-databasen fanns för 2012 183 insatser eller insatskomponenter till ett värde av 122 miljoner kronor riktade mot Sydafrika.⁶⁴ Av dessa handlade 8 procent om forskning och 2 procent om utbildning. Enligt databasen berördes bland annat samhällsvetenskaplig forskning, energiforskning, hälsoforskning, natur/miljöforskning, naturvetenskaplig/teknisk forskning och forskning om utbildning. Lärosäten som var involverade inkluderar Blekinge tekniska högskola (BTH), Linnéuniversitetet, Mälardalens högskola och Umeå universitet. Med undantag av ett beslut som formellt klassificeras som forskning relaterad till biobränslen så fanns ingen finansiering beslutad för 2013 (sökning 2013-09-15).

En relativt stor andel av det forskningssamarbete som Sida finansierat består av det av Vetenskapsrådet administrerade Research Links-programmet som i fallet Sydafrika var baserat på samfinansiering av Sida och NRF. Totalt 7 677 000 konor utbetalades av Sida inom programmet under perioden 2010 till 2012 medan inga utbetalningar finns för 2013. NRF var enligt utsago negativt inställda till att Sverige använde bistandsmedel för samarbetet och samarbetet avslutades därför. De sista finansieringsbesluten för Research Links i Sydafrika som kunnat hittas i Vetenskapsrådets databas är från 2009.

Sidas landsstrategier för de sju länder, inklusive Sydafrika, där selektivt samarbete sker, avslutas formellt i december 2013.⁶⁵

8.8 Linnaeus-Palme

Linnaeus-Palme-programmet⁶⁶ (LP) är betydelsefullt för internationaliseringen av svenska lärosäten genom att erbjuda möjligheter till utbyten på student- och lärarnivå mellan svenska och utländska lärosäten i 49 länder. Utbytena sker inte på doktorand- eller forskarnivåerna. Sydafrika är det tredje vanligaste samarbetslandet efter Kina och Indien.

I ansökningsomgången inför 2013–14/15 beviljades totalt 3 465 540 kronor inriktade på Sydafrika, fördelade på 14 projekt (Tabell 4). Av dessa tilldelades Högskolan i Jönköping flest anslag (3) följt av Linköpings universitet (2). Det är viktigt att vara medveten om att LP-medel inte får användas för forskning och forskarstudier och att dess värde för forskningssamarbeten därför sannolikt primärt är indirekt.

Svenskt lärosäte och ämnesområde	Sydafrikanskt lärosäte
<i>Göteborgs universitet</i>	
Neurovetenskap	University of Pretoria
<i>Högskolan i Gävle</i>	
Teknik & miljö	North West University
<i>Högskolan i Jönköping</i>	
Beteendevetenskap och socialt arbete	University of Free State
Omvårdnad	Mpumalanga Nursing College
Internationella Handelshögskolan	University of the Western Cape
<i>Kungl. Musikhögskolan</i>	
Musik, pedagogik & samhälle	North-West University (NWU) – Campus Potchefstroom

⁶⁴ <http://www.openaid.se/countries/sydafrika?year=2012>

⁶⁵ <http://www.sida.se/Svenska/Samarbetsparter/Aktorssamverkan/Det-har-ar-aktorssamverkan/Strategierna-avslutas-2013-men-aktorssamverkan-lever-kvar-som-bistandsform--/>

⁶⁶ <http://www.programkontoret.se/sv/Program-och-stipendier/Program-A---O/Linnaeus-Palme/>

Svenskt lärosäte och ämnesområde	Sydafrikanskt lärosäte
<i>Linköpings universitet</i>	
Ekonomi och industriell utveckling	Rhodes University
Systemteknik	University of Cape Town
<i>Linnéuniversitetet</i>	
Pedagogik, Psykologi och idrottsvetenskap	Stellenbosch University
<i>Luleå tekniska universitet</i>	
Ekonomi, teknik och samhälle	University of KwaZulu-Natal
<i>Malmö högskola</i>	
Konst, kultur och kommunikation	Cape Peninsula University of Technology
<i>Operahögskolan i Stockholm</i>	University of Cape Town
<i>Umeå universitet</i>	
Pedagogik	University of Fort Hare
<i>Uppsala universitet</i>	
Arkeologi & antik historia	University of Pretoria

Tabell 4 Svenska lärosäten och deras sydafrikanska partners i Linnaeus-Palme.

9 Europeiskt samarbete

Sydafrika har sedan länge samarbetat med flera europeiska länder bilateralt (Tabell 5), men även direkt med Europeiska kommissionen. Aktiviteten i de nationella bilaterala avtalen och deras betydelse varierar men ett exempel på ett nytt initiativ på nationell nivå är att Sydafrika och Storbritannien nyligen tecknat avtal om ökat forskarutbyte. Initiativet innehåller vissa öronmärkta medel.⁶⁷

Land	År för under-tecknande
Bulgarien	2002
Flandern	1996
Frankrike	1994 / 2008
Grekland	2006
Italien	1998
Kroatien	1996
Nederländerna	1996
Norge	2002
Polen	2004
Portugal	2007
Rumänien	2007
Schweiz	2007
Slovakien	2006
Slovenien	2007
Spanien	2003
Storbritannien	1995
Sverige	1999
Turkiet	Okänt
Tyskland	1996
Ungern	1997
Ukraina	1998
Vitryssland	2002

Tabell 5 Sydafrikas europeiska samarbetsländer och bilaterala avtal.

Utöver dessa europeiska länder har man avtal med de flesta större forskningsländer som USA, Japan, Sydkorea, Ryssland, Brasilien och Indien. Vid kontakter med tjänstemän framkommer att alla samarbeten inte anses effektiva eller riktigt ha levt upp till förväntningarna. Det finns en självkritik kring att man efter den politiska omställningen 1994 hade väl höga ambitioner om samarbeten inom forskning med övriga världen. Sydafrika var samtidigt, av politiska skäl, väldigt populära att skriva avtal med.

⁶⁷ <http://www.dst.gov.za/index.php/media-room/latest-news/725-media-statement-sa-and-uk-sign-agreement-to-promote-collaboration-among-scientists-researchers>

9.1 Bilateralt Sydafrika – EU

Sydafrika har anslutit sig till olika europeiska forskningsprogram för att öka möjligheten till samarbeten.

Ett effektivt exempel på samarbete är det bilaterala samarbetet med EU direkt som går under namnet ESASTAP (*Europe South Africa Science and Technology Advancement Programme*). Programmet kom till under unionens 6e ramprogram för forskning, 2002–2006 och utgör en bas för forskningsarbetet mellan EU, främst kommissionen, och Sydafrika. Programmet har fortsatt under FP7 och är nu inne på sin tredje projektfas, ESASTAP Plus. De två första projektfaserna genomfördes med kommissionen och DST som enda partners i projekt, men i och med ESASTAP Plus genomförs det som samarbetsprojekt där europeiska aktörer, främst nationella forskningsmyndigheter, deltar.

9.1.1 Deltagande i europeiska ramprogram

Sydafrika har deltagit i ramprogrammen ända sedan FP4 (1994–98) men startsträckan har varit relativt lång och aktiviteterna i de första programmen skedde främst i programdelarna för internationellt samarbete. Under FP7 har rena forskarsamarbeten ökat markant. Fram till 2006 fanns totalt 250 sydafrikanska deltaganden, medan man bara under FP7 (2007–2012⁶⁸) hade deltagit 215 gånger. Nu är det främst rena forskningsprojekt som utgör samarbetena och endast i mindre utsträckning projekt specifikt för internationellt samarbete. De populäraste områdena för deltagande är hälsa, miljö samt bioteknik, livsmedel, fiske och jordbruk (enligt den tematiska indelningen i FP7). Deltagandet domineras kraftigt av universitet och forskningsinstitut medan deltagandet från näringsliv och SMF är lågt (under 20).

Särskilda samarbeten av intresse är policyprojekt för internationellt samarbete där Vinnova samarbetat med DST i två större projekt (se vidare avsnitt 8.2). Sida har deltagit tillsammans med DST i ett större projekt, EDCTP⁶⁹, inom FP6 och FP7. Projektet går ut på att samfinansiera forskning för att motverka sjukdomar som HIV, Tuberkulos och Malaria. Initiativet är ett så kallat artikel 185-samarbete.

Sydafrika har precis som EU:s medlemsstater ett väl uppbyggt system av nationella kontaktpersoner (NCP) för ramprogrammet. De flesta länder utanför EU som deltar har en enda NCP för generell kunskap om ramprogrammet, men Sydafrika har investerat i att ha kontaktpersoner inom nästan samtliga områden.

Förutom i ramprogrammen för forskning är Sydafrika aktivt inom COST⁷⁰ och EUREKA. I COST är man associerad som International Partner Country vilket innebär att man kan delta i COST Actions efter godkännande från COST. Besluten tas från fall till fall och avgörs av om det finns tillräcklig ömsesidig nytta.

I EUREKA är Sydafrika inte associerade men man förbereder för ett associationsavtal genom att hålla en workshop i Pretoria med deltagande från EUREKA på hög nivå.⁷¹ EUREKA:s högnivågrupp har ställt sig positiva till ett associationsavtal med Sydafrika men det krävs beslut på ministernivå för att genomföra associeringen.

⁶⁸ Tillgänglig statistik

⁶⁹ European & Developing Countries Clinical Trials Partnership

⁷⁰ http://www.cost.eu/about_cost

⁷¹ ⁷¹ http://www.eurekanetwork.org/about/-/journal_content/56/10137/2090105

10 Exempel på några svenska lärosätens och instituts samarbete med sydafrikanska aktörer

10.1 Uppsala universitet

I likhet med Lunds universitet (se Kapitel 10.3) ingår Uppsala universitet i the Southern African-Nordic Centre (SANORD) som anses vara ett prioriterat nätverk. Samarbetet, för vilket University of the Western Cape är värd för administrationen, involverar nordiska länder och länder i södra Afrika. Bland SANORD:s medlemmar finns ett antal sydafrikanska universitet inklusive Rhodes University, Stellenbosch University, Cape Peninsula University of Technology (CPUT), University of Cape Town, University of Fort Hare, University of Johannesburg, University of KwaZulu-Natal, University of the Free State och University of Witwatersrand. Inom SANORD fanns en Erasmus Mundus Action 2-projektansökan som Uppsala universitet koordinerat och som syftade till ökad mobilitet mellan de i samarbetet ingående lärosätena. Ansökan placerades som reserv (svar väntas i oktober 2013). Uppsala ingår också i EMA2-projektet EU-SATURN, lett av Universitetet of Groningen (Nederländerna).

Uppsala universitet samarbetar eller förhandlar/ har förhandlat med nio universitet i Sydafrika. Man har generella bilaterala utbytesavtal med University of Stellenbosch, University of Cape Town och University of KwaZulu-Natal. Avtalet med Cape Town är förhållandevis inaktivt. Vidare kommer sannolikt ett samarbetsavtal med fokus på forskning och innovation tecknas mellan Uppsala Universitet Innovation (UU Innovation) och CPUT i närtid.

Vissa mindre problem föreligger vad gäller de bilaterala förhållandena mellan Uppsala och exempelvis Stellenbosch, som tar ut s.k. administrativa avgifter av svenska utbytesstudenter vid universitetet. Detta är en omständighet som det i praktiken anses svårt att göra något åt. De Uppsala-studenter som söker sig till Sydafrika studerar ofta inom områden som ekonomi, juridik, sociologi och statsvetenskap. Ett ökat intresse kan dock även ses inom naturvetenskap och teknologi. Ett generellt problem med att skicka studenter till landet är säkerhetsläget som dock varierar avsevärt.

Uppsala har i dagsläget inga dubbla examina eller gemensamma utbildningsprogram med sydafrikanska lärosäten. Ett intresse för att utveckla sådana finns i princip men det är inte sannolikt att några kommer att startas i närtid.

En åsikt som kommit fram är att bilaterala nationella avtal möjligtvis är av större vikt för forskningssamarbete än för utbildningsutbyte. Vidare anses att det i Sverige finns en brist på flexibla medel som kan användas för stipendier till utländska gäststudenter och liknande.

Uppsala universitet gjorde 2011 en kartläggning över universitetets aktiviteter i Afrika.⁷²

10.2 Karolinska institutet

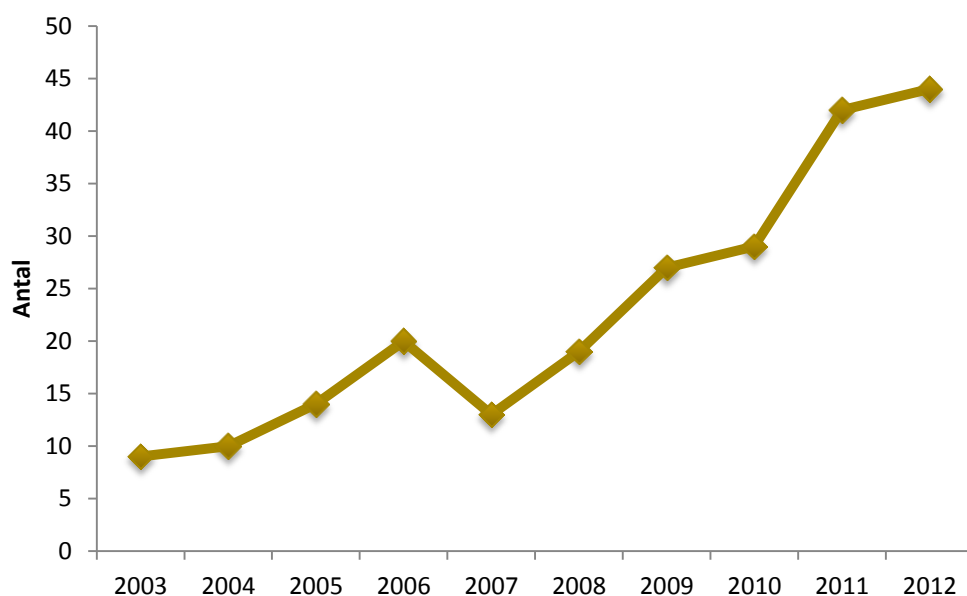
Sydafrika är av intresse för Karolinska institutet (KI) och anses viktigt inte minst på lång sikt. Ett skäl är bland annat ett intresse för neuroforskning, förekomsten av specifika sjukdomar samt de hälsomässiga utmaningar som landet har. Åtskilliga forskar-forskar-samarbeten finns mellan KI och sydafrikanska lärosäten. KI framhåller det EU-finansi-

⁷² <http://www.afrikastudier.uu.se/en/research-on-africa/>

erade projektet ARCADE HSSR⁷³ i vilket såväl KI som Stellenbosch-universitetet ingår, som betydelsefullt. Projektets fokus är på att stärka kapaciteten för forskning i hälso- och sjukvårdssystemen i Afrika (inte enbart i Sydafrika). I sammanhanget bör nämnas att KI har ett välfungerande samarbete med Mackerere-universitetet⁷⁴ i Uganda sedan många år. Under slutet av 2011 skrev KI en övergripande avsiktsförklaring, ett Memorandum of Understanding (MoU), om samarbete inom forskning och utbildning med Stellenbosch. Det följdes i juni 2012 av ett bilateralt avtal om forskarutbildningssamarbete (s.k. double-degree-avtal). Vidare diskuteras utbyte inom läkarprogrammen. Avtalen är alltså relativt nya och aktiviteten är än så länge blygsam jämfört med samarbetet med Mackerere.

KI:s forskare producerar i dagsläget cirka 40 sampublicationer med sydafrikanska forskare årligen. Vårepresenterade ämnesområden inkluderar bland annat Tuberkulos, psykiatri, beroendeforskning och HIV/AIDS. Forskningskvaliteten vid sydafrikanska lärosäten anses ha stor spridning men är god vid flera universitet inklusive Stellenbosch.

Forskningssamarbetet mellan KI och sydafrikanska lärosäten har ökat avsevärt under senare år (Figur 19) och antalet sampubliceringar uppgick totalt till 227 under perioden 2003–2012 (Web of Science).



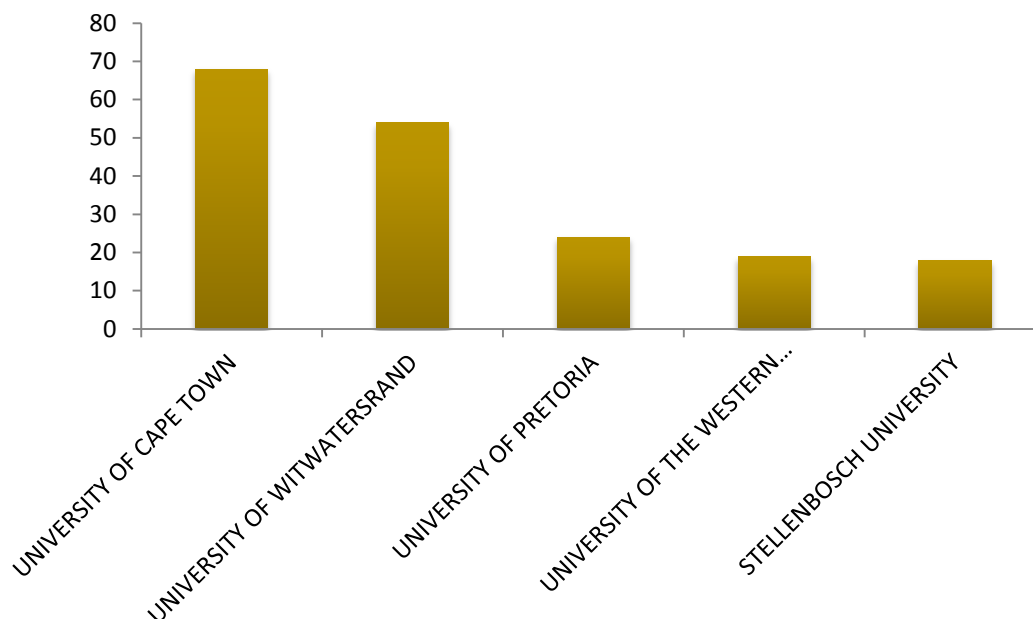
Figur 19 Antalet sampublicationer mellan Karolinska institutet och sydafrikanska aktörer under perioden 2003–2012.

Källa: Web of Science

Det vanligaste sampublicationsuniversitetet var Cape Town följt av Witwatersrand och Pretoria medan Stellenbosch, som KI har samarbetsavtal med, intog en femteplats (Figur 20). Antalet sampublicationer mellan KI och Stellenbosch har dock ökat kraftigt, från en per år under 2005 till 2008, till sju under 2011, tre under 2012 och sex under januari till juni 2013.

⁷³ <http://www.arcade-project.org/hssr>

⁷⁴ <http://mak.ac.ug/>



Figur 20 De vanligaste sydafrikanska samarbetsuniversiteten för Karolinska institutet.

Källa: Web of Science

KI:s representanter anser det vara lätt att samarbeta med sydafrikanska aktörer. En mindre stötesten är dock olika regler för immaterialrätt. Brist på medel är ett problem för att kunna utveckla samarbetena långsiktigt. Universitetet anser att bilaterala nationella forskningsavtal med Sydafrika har begränsad betydelse i det praktiska arbetet. Avtal mellan lärosäten är dock viktiga bland annat för att kunna söka medel. KI tog emot en delegation från Sydafrika (Stellenbosch University) under våren 2013.

10.3 Lunds universitet

Vid Lunds universitet anses att samarbete med sydafrikanska lärosäten är mycket betydelsefullt. Detta av flera skäl inklusive för att ge studenter och lärare/forskare vid Lund tillgång till de miljöer och resurser som behövs för forskning och utbildning, för att stimulera till nytänkande inom i princip alla vetenskapsområden och för att ge möjligheter till internationella erfarenheter för sydafrikanska forskare och studenter (kurser, praktik, examensarbeten m.m.). Universitetet vill också bidra till politik för global utveckling (PGU).

Två exempel på områden av intresse för Lund, vad gäller Sydafrika, är medicin och hälsa (bl.a. trauma och HIV/AIDS) och etiska frågor (exempelvis relaterade till den sydafrikanska omställningen till demokrati och försoningsprocessen). Även om intresset för Sydafrika är större inom vissa av Lunds fakulteter (bl.a. Socialhögskolan) så föreligger ett intresse vid de flesta eller alla fakulteter. Detta illustreras bland annat av det breda intresset för att delta i samarbetet med Stellenbosch-universitetet (se nedan).

Många forskningssamarbeten mellan sydafrikanska forskare och forskare vid Lund sker direkt mellan forskare och/eller grupper. Universitetet har gjort en genomlysning av de forsknings- och utbildningssamarbeten och utbyten som föreligger. Dessutom kommer en delegation ledd av universitetets prorektor att resa till landet under november 2013.

Lund har för närvarande ett universitetövergripande avtal med University of Stellenbosch och kommer med all sannolikt inom kort teckna ytterligare avtal med University of Western Cape samt med University of Johannesburg. Utbyte sker också med andra sydafrikanska lärosäten inklusive University of Venda. Det bör nämnas att åtskilliga samarbeten med Sydafrika skett genom av Lund anordnat uppdragsutbildningar vilka anordnats i Sydafrika eller Sverige. Dessa har exempelvis berört ämnen såsom skolledning och trafiksäkerhet.

Lund, liksom Uppsala universitet, Nordiska Afrikainstitutet (NAI) och Karlstads universitet ingår i Southern African-Nordic Centre (SANORD, se även kapitlet 10.1 om Uppsala universitet),⁷⁵ ett samarbete mellan ett antal nordiska universitet och lärosäten i södra Afrika. Även om SANORD inkluderar flera länder i södra Afrika så domineras det av Sydafrika med 10 av 17 afrikanska medlemmar. EUROSA+ Erasmus Mundus Partnership bestående av 10 sydafrikanska och nio europeiska lärosäten framhålls som viktigt för koordination och finansiering. Lund är det enda svenska universitetet i EUROSA+,⁷⁶ som koordineras av Universitetet i Antwerpen. Även alliansen Universitas 21 där såväl Lund som University of Johannesburg ingår anses betydelsefull i sammanhanget.⁷⁷

Representanter för Lunds universitet anser att sydafrikanska universitet ofta är väl internationellt ”stimulerade” med åtskilliga internationella studenter framför allt från afrikanska länder (bl.a. från Zimbabwe). Även om intrycket är att en viss oro [i Sydafrika] för ”brain drain” finns, så anses det ofta viktigt att det egna universitetets studenter och forskare får möjligheter till internationell erfarenhet. Dessutom återvänder de flesta utbytesstudenter och forskare till Sydafrika efter vistelse i Lund.

I Lund påpekas betydelsen av ”win-win”-samarbeten med sydafrikanska aktörer. I ett sådant sammanhang kan ett bilateralt nationellt MoU för forskning och utbildning vara värdefullt. Vidare anses att den finansiella situationen för utbildningsmobilitet vara problematisk och de medel som är tillgängliga genom exempelvis Svenska institutet anses otillräckliga. I lägre grad anses den relativt dåliga säkerhetssituationen i Sydafrika utgöra ett hinder för i första hand studentutbyten. I Lund diskuteras också någon form av alumni-verksamhet i flera länder inklusive Indien och Sydafrika.

Lund tog emot Sydafrikas ambassadör till Sverige när hon var nyttillträdd.

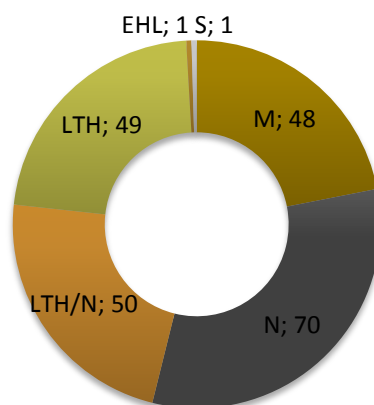
Slutligen har Lunds universitet gjort en kartläggning⁷⁸ av universitetets sampublicationer med Sydafrika och Botswana under perioden 2002–2011. Sydafrika är det land i Afrika som Lund hade flest sampublicationer med under perioden (168 av 393 under perioden) och är också det land i Afrika som författare vid Lund skrivit mest om. I Figur 21 kan ses publikationerna fördelade per fakultet och i Tabell 6 är de sydafrikanska lärosäten som Lunds forskare hade flest sampublicationer med under den ovanstående perioden listade.

⁷⁵ <http://www4.lu.se/o.o.i.s/21674>

⁷⁶ <http://www.ua.ac.be/main.aspx?c=.EUROSA&n=101925>

⁷⁷ <http://www.universitas21.com/>

⁷⁸ Web of Science och Lund University Publications database användes som källor.



Figur 21 Lunds universitets sampublicationer 2002–2011 fördelade på fakultet.

Källa: Lunds universitet

Sydafrikanskt universitet	Antal forskare eller grupper med sampublicationer	Ämnesområden
Univ. Stellenbosch	33	Geovetenskap, Ekologi, Zoologi, Fysiologi, Immunologi, Mikrobiologi, Bioteknologi, Biokemi, Klinisk neurologi.
Univ. Cape Town	22	Ekologi, Fysik, Klinisk neurologi, Biokemi, Respiratorisk medicin, Astronomi, Kemi, Genetik, Biologi, Immunologi.
Univ. Pretoria	16	Biokemi, Onkologi, Biologi, Hydrologi, Zoologi.
Univ. Witwatersrand	14	Geologi, Immunologi, Anestesi, Biokemi, Diabetes, Zoologi, Reumatologi, Kemi.
Univ. Free State	14	Kemi.
South African National Biodiversity Institute	10	Ekologi.
Univ. Johannesburg	7	Kemi, Kemiteknik, Fysik, Växt-ekologi.
Univ. Western Cape	5	Fysik, Kemi, Utbildningsforskning, Bioteknologi.

Tabell 6 De vanligaste sydafrikanska samarbetsuniversiteten för Lunds universitet (2002–2011, sampublicationer).

Källa: Lunds universitet och Web of Science.

10.4 Exempel på andra samarbeten

Blekinge Tekniska Högskola (BTH) har idag ett samarbete med University of Pretoria inom vårdvetenskap. Dessutom föreligger ett embryo till samarbete inom matematik vilket dock ännu ej är fullt definierat.

Andra lärosäten med sydafrikanska samarbeten inkluderar bland annat Karlstad universitet, Linnéuniversitetet samt Malmö högskola. Bland annat har Högskolan på Gotland (nu del av Uppsala universitet) ett avtal med University of the Western Cape. Vidare har Jönköpings högskola och Handelshögskolan i Göteborg enligt uppgift vissa samarbeten inom business/handel med University of Witwatersrand.

10.5 Svenska forskningsinstituts samarbeten med Sydafrika

Svenska forskningsinstitut har vissa samarbeten med Sydafrikanska aktörer. Vissa av dessa är affärsmässiga och redovisas inte offentligt medan andra är finansierade av Sida. En del av samarbetena har karaktären av konsultuppdrag.

I samarbeten som Sida finansierar finns ofta en stor del kunskapsöverföring snarare än rent forskningssamarbete. Sydafrika ingår, precis som i flera EU-finansierade projekt, i projekt för regionen södra Afrika. SIK, Institutet för livsmedel och bioteknik, har exempelvis deltagit tillsammans med Sydafrika (CSIR och University of Pretoria) i projekt för förbättrad fruktexport från södra Afrika. Rena forskningssamarbeten är svårare att hitta. Några exempel är:

- Swerea MEFOS har affärsmässiga kontakter där man för närvarande söker etablera långsiktiga samarbeten med sydafrikanska underleverantörer inom gruv- och energiindustrin.
- SP samarbetar med en avdelning på Cape Peninsula University of Technology, inom Reologi och har i övrigt ett mindre antal samarbeten via Sida.
- Innventia har forskningssamarbeten med University of Stellenbosch. Man har tidigare även samarbetat med pappers- och massaföretaget Sappi.

11 Diskussion

Sverige och Sydafrika har ett ökande samarbete inom forskning, utbildning och innovation. Samtidigt håller, på svensk sida, de underliggande offentliga finansieringsmekanismerna för FoU/I-samarbetet på att förändras. Det är därför viktigt att från svensk offentlig sida analysera och diskutera hur man vill att samarbetet ska utvecklas i framtiden. Krävs nya riktade eller generella mekanismer, eller är befintliga stödstrukturer tillräckliga?

Sydafrika har många svåra problem inklusive en avsevärd fattigdomsbörda, hög arbetslöshet, en stor sjukdomsbörda, ojämlig tillgång till sjukvård och utbildning, en svag kompetensförsörjningssituation, varierande kvalitet på universiteten och en problematisk intern säkerhetssituation. Samtidigt är landet det, vetenskapligt sett, mest produktiva landet i södra Afrika och spenderar cirka 0,9 procent av BNP på FoU.⁷⁹ En siffra som var ökande fram till 2006 men som därefter stagnerat. I Afrika spenderar Tunisien ungefär lika mycket (som andel av BNP) på FoU men Sydafrika har, i kraft av sin större population, en avsevärt större volym vad gäller produktionen av vetenskapliga artiklar och dessutom de bäst rankade universiteten i världsdelen. Ur FoU/I- och ur högre utbildningssynpunkt kan Sydafrika betraktas som något av en *hub* i Southern African Development Community (SADC)-regionen. Inte minst är landet en viktig studiedestination för internationella studenter med totalt 7–8 procent utländska studenter. Vidare har många internationella företag förlagt sina regionala huvudkontor till landet.

En ambition är, och har varit sedan 1996, då den första sydafrikanska strategin för vetenskap, forskning och teknologi publicerades, att gå från en ekonomi präglad av naturresurser till en som i högre grad är baserad på kunskap och innovation. Ett flertal organisationsförändringar, inklusive skapandet av nya offentliga forskningsfinansiärer och en innovationsmyndighet, har skett över åren för att understödja utvecklingen. En utmaning är dock att andra departement och myndigheter än Department of Science & Technology (DST) inte alltid, och i tillräckligt stor utsträckning, sett nyttan med investeringar i FoU/I givet de stora och breda utmaningarna landet har. Det är generellt sett en utmaning att öka förståelsen av FoU/I för samhällsutvecklingen och det sydafrikanska innovationssystemet har studerats i flera nationella och internationella utvärderingar och utredningar. Förslag från dessa har inte alltid genomförts fullt ut.

Den vetenskapliga artikelproduktionen i Sydafrika liksom det internationella forsknings-samarbetet är ökande och har varit så i tio år eller mer. Universitetens kvalitet varierar dock starkt men de bästa placerar sig relativt väl på internationella rankingslistor. De svenska lärosäten som intervjuats under detta projekt har alla institutionella samarbeten med sydafrikanska universitet, vilka i stort sett verkar fungera väl. Samarbetena inkluderar inte minst studentutbyten som dock, än så länge, sker i begränsad omfattning. Många forskar-forskarsamarbeten sker mellan Sverige och Sydafrika inom en mängd ämnesområden och antalet sampublicationer har ökat kontinuerligt sedan 2005. Exempelvis publicerades under 2012 5,68 gånger fler sampublicationer än under 2005. Flera svenska lärosäten vill öka samarbetet med Sydafrika men ser till en del problem relaterade till finansiering. Aktiviteterna inom SANORD och Erasmus Mundus ses i sammanhanget som betydelsefulla. Det bör påpekas att det från svenska lärosätens sida ofta finns intresse för såväl forskning om Sydafrika som forskning med Sydafrika.

⁷⁹ <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001899/189958e.pdf>

Några av de ämnesområden som pekats ut som av särskilt intresse för svensk forskning och utbildning i relation till Sydafrika är mineraler/geologi/gruvnäring, biodiversitet, biomedicin/hälsa, energiforskning, fysik, kemi, astronomi, forskning om Antarktis, statsvetenskap och sociologi.

Bland svenska offentliga FoU/I-finansiärerna har inga riktade bilaterala program med Sydafrika kunnat identifieras samtidigt som samarbete sker genom EU:s ramprogram och olika internationella organisationer. Däremot finns naturligtvis enskilda forskningsanslag som rör landet på olika sätt, och det tredje största landet för Linnaeus-Palme-programmet är Sydafrika. Det enda svenska program som kunnat hittas med direkt bäring på Sydafrika, är det av Vetenskapsrådet administrerade, och av Sida finansierade, Research Links. Programmet, där de sista finansieringsbesluten för Sydafrika-samarbete togs 2009, var bilateralt finansierat med sydafrikanska National Research Foundation (NRF). NRF avslutade dock samarbetet, enligt utsago för att man var negativt inställda till att Sverige finansierade sin del av programmet med biståndsmedel. Sida har också finansierat vissa andra forskningssamarbeten med Sydafrika. Detta har dock minskat kraftigt och upphör i nuvarande form helt vid slutet av 2013, då det selektiva programsamarbetet avslutas. Frågan är, givet det intresse för Sydafrika som föreligger, och det faktum att Sydafrika är det starkaste FoU/I-landet i Afrika söder om Sahara, om nya mekanismer för samarbete och utbyte vore önskvärda på nationell och/eller finansiärnivå. En ökad forskar- och studentmobilitet torde vara positivt generellt sett och även en möjlighet för Sverige att positionera sig långsiktigt som ett viktigt samarbetsland. Samtidigt blir en följdfråga om sådana mekanismer skulle vara riktade mot Sydafrika specifikt eller vara av mer generell natur.

Det är intressant att notera att minst två utländska lärosäten (Monash University, Australien; Stenden University of Applied Sciences, Nederländerna) etablerat sig med satellit-campus i Sydafrika. Bland annat till följd av problematiken runt den sydafrikanska kompetensförsörjningen kunde detta eventuellt också vara av intresse för något eller några svenska lärosäten i framtiden. Detta inte minst då Sverige, ända sedan motståndet mot apartheid, har ett gott rykte i Sydafrika. Sverige är dock inte unikt i detta och flera intervjuade har påpekat vikten av att vårda relationen mellan Sydafrika och Sverige, samt påpekat att Sverige verkar vara mer känt bland äldre än yngre individer i landet. Det bör också påpekas att många länder har forskningssamarbetsavtal med Sydafrika men med varierande grad av aktivitet. Ett av de länder som är proaktiva och som har två vetenskapskontor i landet är Storbritannien och för Norge är Sydafrika ett prioriterat land för forskningssamarbete.⁸⁰ Vad gäller Storbritannien så är exempelvis Wellcome Trust också aktiva i Sydafrika.⁸¹ Samtidigt är en del åtgärder och program brett riktade mot södra Afrika och inte endast mot Sydafrika. Slutligen kan ett ökande syd/syd-samarbete inom FoU/I med länder som Kina⁸² och Brasilien⁸³ noteras.

⁸⁰ http://www.forskningsradet.no/prognett-southafrica/Nyheter/Great_interest_in_new_South_AfricaNorway_programme/1253989202195/p1226994002834

⁸¹ <http://www.wellcome.ac.uk/Funding/International/Major-Overseas-Programmes/South-Africa/WTDV027669.htm>

⁸² <http://www.scidev.net/global/systems/news/china-to-increase-support-for-african-science.html>

⁸³ <http://www.scidev.net/global/cooperation/feature/brazil-s-rising-interest-in-science-ties-to-africa.html>

12 Intervjuer

- Johanna Ackemar, Karolinska institutet
- Magnus Friberg, Vetenskapsrådet
- Olov Hemström, Business Sweden
- Lena Johansson de Chateau, SIDA
- Kristina Persson, Karolinska institutet
- Kristina Miolin, Lunds Universitet
- Anders Rune, Teknikföretagen
- Jonathan Schalk, Uppsala universitet
- Pär Svensson, Lunds Universitet
- Daan du Toit, Department of Science and Technology, Sydafrika
- Olof Sandberg, RISE

Tillväxtanalys, myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, är en gränsöverskridande organisation med 60 anställda. Huvudkontoret ligger i Östersund och vi har verksamhet i Stockholm, Brasília, New Delhi, Peking, Tokyo och Washington D.C.

Tillväxtanalys ansvarar för tillväxtpolitiska utvärderingar, analyser och internationellt kontaktskapande och därigenom medverkar vi till:

- stärkt svensk konkurrenskraft och skapande av förutsättningar för fler jobb i fler och växande företag
- utvecklingskraft i alla delar av landet med stärkt lokal och regional konkurrenskraft, hållbar tillväxt och hållbar regional utveckling

Utgångspunkten är att forma en politik där tillväxt och hållbar utveckling går hand i hand. Huvuduppgiften preciseras i instruktionen och i regleringsbrevet. Där framgår bland annat att myndigheten ska:

- arbeta med omvärldsbevakning och policyspaning och sprida kunskap om trender och tillväxtpolitik
- genomföra analyser och utvärderingar som bidrar till att riva tillväxthinder
- göra systemutvärderingar som underlättar prioritering och effektivisering av tillväxtpolitikens inriktning och utformning
- svara för produktion, utveckling och spridning av officiell statistik, fakta från databaser och tillgänglighetsanalyser
- tillhandahålla globala mötesplatser och främja internationellt kontaktskapande inom tillväxtpolitiken

Svar Direkt:

Här redovisar Tillväxtanalys de uppdrag myndigheten får i dialog med våra uppdragsgivare och som ska redovisas med kort varsel.

Övriga serier:

Rapportserien – Tillväxtanalys huvudsakliga kanal för publikationer.

Statistikserien – löpande statistikproduktion.

Working paper/PM – metodresonemang, delrapporter och underlagsrapporter är exempel på publikationer i serien.