

Die rol van die produksiegaping in Suid-Afrikaanse monetêre beleid¹

The role of the output gap in South African monetary policy

COBUS VERMEULEN

Departement Ekonomie
Universiteit van Suid-Afrika
Pretoria
Suid-Afrika
E-pos: vermejc@unisa.ac.za



Cobus Vermeulen

COBUS VERMEULEN is 'n senior lektor verbonde aan Unisa se Departement Ekonomie, asook 'n navorsingsgenoot by die SA Reserwebank en die Universiteit van Pretoria. Hy is 'n aktiewe navorser op die breë gebied van die monetêre ekonomie, en het artikels gepubliseer oor onderwerpe soos die eienaarskap en onafhanklikheid van sentrale banke, monetêre beleidsinstrumente, die verwantskap tussen inflasie en werkloosheid, die sakesiklus, en empiriese modellering. Hy het 'n doktorsgraad in die Ekonomie aan die Universiteit van Pretoria verwerf.

COBUS VERMEULEN is a senior lecturer in the Department of Economics at Unisa, and a research fellow at the SA Reserve Bank and the University of Pretoria. He is an active researcher in the broad field of monetary economics and has published articles on topics such as central bank ownership and independence, monetary policy instruments, the relationship between inflation and unemployment, the business cycle and empirical modelling. He obtained his doctoral degree in Economics from the University of Pretoria.

ABSTRACT

The role of the output gap in South African monetary policy

The inflation rate and the output gap are two of the main determinants of the monetary policy stance. However, while inflation is relatively well understood by the public, the output gap is not. The output gap is not directly observed and is derived from estimates of potential output. Potential output is also not observable or measurable, and therefore needs to be estimated. Such estimates can, however, be sensitive to different methodological paradigms and the availability of data, while definitions of potential output may be ambiguous, because the term is often used to describe related, but logically distinct, concepts.

¹ Ek is dank aan Rowan Walter, Rudi Steinbach, en twee anonieme keurders verskuldig vir hul waardevolle kommentaar en voorstelle. Data word hergebruik met die goedkeuring van die Suid-Afrikaanse Reserwebank.

Datums:

Ontvang: 2024-02-19

Goedgekeur: 2024-06-19

Gepubliseer: September 2024

With the aim of contributing to a better understanding of and greater transparency in domestic monetary policy, this paper describes the role of the output gap in South African monetary policy by broadly examining the following three questions: (i) What exactly is the output gap?; (ii) How is it measured? and (iii) Why is it important?

To begin with, the idea underlying the concept of the output gap is explained and a tentative working definition of the output gap in the context of monetary policy is provided. Various methodologies and empirical techniques of estimating potential output and the output gap are then discussed, including univariate statistical techniques, structural models and semi-structural approaches. This is followed by an explanation of how the South African Reserve Bank (SARB) estimates the domestic output gap, and how the estimated output gap feeds into the monetary policy stance. Finally, the SARB's monetary policy stance is viewed in relation to the inflation rate and output gap estimates over the last two decades to illustrate the domestic monetary policy response to notable economic events such as the global financial crisis and the COVID-19 shock, and to highlight the sensitivity of the estimates to data revision.

This paper shows that both actual and potential economic growth have declined over the last decade, even without taking into account the COVID-19 shock. This is consistent with the South African empirical literature, and points to a worrying and persistent stagnation in domestic economic activity. After strong economic activity during the early 2000s, the economy started slowing down in 2008. This may be ascribed to a number of factors, including the introduction of load-shedding in 2007, changes in the global economic landscape following the global financial crisis, dwindling infrastructure investment after the 2010 FIFA World Cup tournament, and uncertainty about domestic economic policy.

COVID-19 brought about a massive economic shock in 2020. Lockdown regulations saw capital and labour withdrawn from economic use, which caused real GDP and potential output to contract by 6,2% and 2,7%, respectively, for the year. The output gap, which has mainly remained in negative territory since 2009, fell to -7,9% in the second quarter of 2020. In response to the crisis, the SARB drastically lowered the policy rate and applied several other financial market interventions, but even this extensive range of stimuli failed to prevent an economic collapse. Moreover, the output gap has remained negative despite a minor rebound of the economy in 2021 and 2022, which indicated that economic activity remained on its weak pre-COVID-19 trajectory.

Inflation has stabilised markedly since 2010. This may be partly due to weak domestic economic activity that does not exert significant domestic inflationary pressures. In fact, many of the notable inflationary episodes of the last 25 years were largely caused by external factors, such as the rand depreciation shock and the global financial crisis. This benign domestic inflationary environment has arguably made it easier for the SARB to achieve its inflation target. Such consistency has contributed to an increase in the SARB's credibility, which, in turn, has led to inflation expectations that are lower and better anchored.

KEY TERMS: output gap, potential output, monetary policy, inflation, multivariate filter

TREFWOORDE: produksiegaping, potensieële produksie, monetêre beleid, inflasie, meerveranderlike filter

OPSOMMING

Die inflasiekoers en die produksiegaping speel ’n belangrike rol in die monetêrebeleidstandpunt. Alhoewel die publiek inflasie redelik goed verstaan, is die produksiegaping ’n relatief onbekende begrip. Definisies van potensiele produksie kan dubbelsinnig wees, aangesien die term dikwels gebruik word om verwante, maar logies afsonderlike, konsepte te beskryf. Die produksiegaping word ook nie direk waargeneem nie en word afgelei uit beraamings van potensiele produksie, wat self nie waarneembaar of meetbaar is nie en dus beraam moet word. Hierdie beraamings kan egter sensitief wees vir verskillende metodologiese paradigmas en databeskikbaarheid.

Die doel van hierdie artikel is om by te dra tot ’n beter begrip van en groter deursigtigheid in plaaslike monetêre beleid deur die rol van die produksiegaping in Suid-Afrikaanse monetêre beleid te verduidelik. Eerstens word die idees onderliggend aan die konsep van die produksiegaping bespreek, waarna ’n werksdefinisie van die produksiegaping in die konteks van monetêre beleid voorgestel word. Verskeie metodologieë en empiriese tegnieke waarvolgens potensiele produksie en die produksiegaping beraam kan word, word bespreek, insluitende eenveranderlike statistiese tegnieke, strukturele modelle en semistrukturele benaderings. Die artikel verduidelik voorts hoe die Suid-Afrikaanse Reserwebank (SARB) die plaaslike produksiegaping beraam en hoe hierdie beraamde produksiegaping op die monetêrebeleidstandpunt inwerk. Ten slotte word die SARB se monetêrebeleidstandpunt beskou met betrekking tot die inflasiekoers en produksiegapingsberamings oor die afgelope twee dekades ten einde die reaksie van die plaaslike monetêre beleid op groot ekonomiese skokke soos die wêreldwye finansiële krisis en COVID-19 te illustreer, en ten einde die beraamings se sensitiwiteit vir datahersienings uit te lig.

1. Inleiding

Die Suid-Afrikaanse monetêrebeleidstandpunt (“monetary policy stance”) word in groot mate deur die plaaslike inflasiekoers en die produksiegaping bepaal. Soos die meeste inflasietekengeoriënteerde sentrale banke maak die Suid-Afrikaanse Reserwebank (SARB) op die produksiegaping (“output gap”, ook genoem uitsetgaping) staat as ’n aanduiding van relatiewe vraagdruk in die ekonomie. Saam met inflasieverwagtinge gee die produksiegaping beleidmakers ’n aanduiding van heersende ekonomiese toestande, en is dit dus rigtinggewend vir rentekoersbesluite omdat laasgenoemde geneem word aan die hand van verwagte inflasie en die sikliese posisie van die ekonomie (Melolinn & Tóth, 2016).

’n Negatiewe produksiegaping kan op ’n onderpresterende ekonomie dui, met produktiewe hulpbronne wat oneffektief aangewend word of ongebruik bly, terwyl ’n positiewe produksiegaping weer op ’n oorverhitte ekonomie kan dui. Die produksiegaping word dus gebruik om aan te dui of daar vraag in ’n ekonomie is wat oormatig of ontoereikend is in vergelyking met die beskikbare hulpbronne wat in produksie gebruik word (Botha, Ruch & Steinbach, 2018:2).

Inflasiedata is geredelik verkrygbaar. Die produksiegaping is egter nie direk waarneembaar nie en is ’n funksie van sowel werklike as potensiele produksie. Potensiele produksie is ook nie waarneembaar nie en moet dus beraam word; die produksiegaping kan dan afgelei word uit hierdie beraamings van potensiele produksie. Gewilde paradigmas vir die beraaming van potensiele produksie sluit statistiese metodes soos die Hodrick-Prescott(HP)-filter, strukturele modelle soos die produksiefunksie(PF)-benadering, en semistrukturele modelle soos meerveranderlike (MV)-filters in.

Die beraming van potensiële produksie word egter bemoeilik deur die feit dat definisies van potensiële produksie wissel. Ná Okun (1970:132) sy klassieke definisie – dat potensiële produksie die maksimum produksie sonder inflasiedruk verteenwoordig – geformuleer het, is verskeie verwante en alternatiewe definisies van potensiële produksie voorgestel en in empiriese studies gebruik; sulke definisies kan die vlak van produksie behels wat geassosieer word met óf volle indiensneming óf prysstabiliteit, of kombinasies daarvan. Die verskeidenheid van definisies wat in die empiriese literatuur gebruik word, het daartoe gelei dat die term “potensiële produksie” gebruik word om verwante, maar logies afsonderlike, konsepte te beskryf (Basu & Fernald, 2009:188).

Verder is beramings van potensiële produksie sensitief vir die spesifieke metode wat gebruik word (Kemp, 2015:549). Gegewe die verreikende gevolge van beleidsbesluite wat aan die hand van beramings van potensiële produksie geneem word, is dit van kritieke belang dat sodanige beramings aan die hoogste vlakke van ekonomiese en wetenskaplike integriteit voldoen.

Hierdie artikel beskryf die rol van die produksiegaping in die SARB se monetêrebeleid-standpunt, en is soos volg gestruktureer: Afdeling 2 verskaf ’n oorsig van die teoretiese literatuur oor potensiële produksie en die produksiegaping. Dit beskryf die konsep van die produksiegaping teen die agtergrond van die klassieke literatuur oor die sakesiklus, en verklaar handelinge volgens monetêre beleid aan die hand van die totale vraag teenoor die totale aanbod (TV-TA)-raamwerk. Hierdie afdeling identifiseer ook die verskillende noemenswaardige benaderings tot die beraming van potensiële produksie uit die empiriese literatuur, en lig faktore uit wat onsekerheid in die beramings teweeg kan bring. Afdeling 3 verduidelik hoe die SARB monetêrebeleidsbesluite neem op grond van plaaslike inflasiekoerse en die geraamde produksiegaping. Die ontwikkeling en verfyning van die SARB se produksiegapingberamings word ook bespreek. In Afdeling 4 word die SARB se produksiegapingberamings vir die tydperk 2000 tot 2022 aangebied. Die standpunt oor monetêre beleid word hier geëvalueer aan die hand van plaaslike inflasie en produksiegapingberamings, met die fokus op noemenswaardige ekonomiese gebeure, soos die wêreldwye finansiële krisis en die COVID-19-skok. Die uitwerking van data-onsekerheid en aanpassings in produksiegapingberamings word ook uitgelig. Afdeling 5 bevat die gevolgtrekkings.

2. Literatuuroorsig

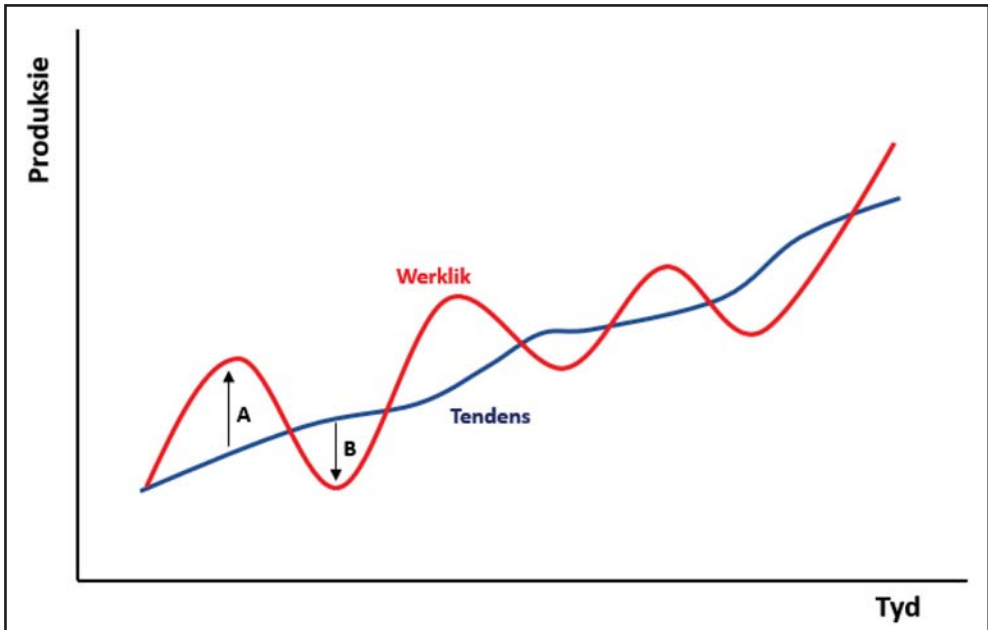
2.1 Teoretiese oorsig

2.1.1 Die sakesiklus en die produksiegaping

Burns en Mitchell het in 1946 hul definisie van die sakesiklus geformuleer; dié klassieke definisie word vandag steeds gebruik:

Business cycles are a type of fluctuation found in the aggregate economic activity of nations that organize their work mainly in business enterprises: a cycle consists of expansions occurring at about the same time in many economic activities, followed by similarly general recessions, contractions, and revivals which merge into the expansion phase of the next cycle; this sequence of changes is recurrent but not periodic. (1946:3)

Hierdie definisie berus op waarnemings van sikliese patrone in ekonomiese aktiwiteit, gewoonlik in ’n stadig bewegende langtermintendens. Die sakesiklus word in Figuur 1 voorgestel.



Figuur 1: Die sakesiklus

Bron: Eie voorstelling

Die blou lyn verteenwoordig die langtermintendens in ekonomiese produksie en word dikwels as “potensiële” produksie geïnterpreteer. Potensiële produksie is ’n maatstaf van ’n ekonomiese langtermyn produktiewe kapasiteit (Okun, 1962) en word oor die algemeen bepaal deur die klassieke produksiefaktore, soos ’n ekonomiese hulpbronrykdom, mense- en fisiese kapitaal, tegnologie en produktiwiteit. Volgens Smit en Burrows (2002:2) is die vernaamste aandrywers van potensiële produksie die hoeveelheid en kwaliteit van die verskillende produksiefaktore en die produktiwiteit van hierdie faktore. Die rooi lyn verteenwoordig werklike produksie wat rondom hierdie langtermintendens beweeg, en kan totale bestedingsgedrag deur verbruikers, regerings, beleggers en die buitelandse sektor voorstel. Die produksiegaping word dan bereken as die verskil tussen werklike en potensiële produksie $\hat{Y}_t = Y_t - \bar{Y}_t$, waar \hat{Y}_t , Y_t , en \bar{Y}_t onderskeidelik die produksiegaping, werklike produksie en potensiële produksie verteenwoordig. Die produksiegaping word gevolglik gebruik om die ekonomiese huidige posisie in die sakesiklus te identifiseer deur die gerealiseerde produksie van ’n ekonomiese te vergelyk met sy potensiële vlak van produksie (Botha, Ruch & Steinbach, 2018:2).

2.1.2 Vraag, aanbod en die produksiegaping

Bodnár *et al.* (2020:42) voer aan dat potensiële produksie tipies aanbodstoestande weerspieël, terwyl bewegings rondom potensiële produksie verband hou met vraagfaktore. Die sakesiklus spruit dus hoofsaaklik voort uit bewegings in die totale vraag relatief tot ’n stadig stygende vlak van die totale aanbod (Scacciavillani & Swagel, 1999), en die produksiegaping bied dan ’n maatstaf van die totale vraagdruk relatief tot die potensiële produksie op ’n bepaalde tydstip (Kemp, 2015). Insgelyks voer Lienert en Gillmore (2015:3) aan dat die produksiegaping die mate van oormatige vraag aandui.

In Figuur 1 toon 'n *positiewe* produksiegaping (A) oormatige vraag, en 'n *negatiewe* produksiegaping (B) ontoereikende vraag, relatief tot produksie. Wanneer die produksiegaping positief is, moet die ekonomie bó sy kapasiteit produseer om aan vraag te voldoen, wat hoër inflasie tot gevolg kan hê. 'n Positiewe produksiegaping word dus as inflasionêr beskou, wat tot monetêre inkrimping lei. Die sentrale bank verhoog sy uitleenkoers (die repokoers in Suid-Afrika) om kredietverlening en geldgroei te vertraag en totale vraag en daardeur inflasie te beteuel. 'n Negatiewe produksiegaping dui daarop dat die ekonomie onder sy potensiaal produseer, met produktiewe hulpbronne wat ongebruik bly; 'n sentrale bank kan hierop reageer deur die uitleenkoers te verlaag om sodoende ekonomiese bedrywigheid (veral bestedings- en investeringsgedrag) aan te moedig en daardeur produksie te probeer stimuleer. Die produksiegaping is dus 'n sleutelaanduider van inflasiedruk (Arsov & Watson, 2019:50), en is gevolglik van belang vir enige sentrale bank met 'n inflasiemandaat.

Die produksiegaping kan dus beskou word as 'n aanduider van die verskil tussen die totale produksie (aanbod) en die totale vraag op 'n gegewe tydstip. Maar is die totale vraag die vernaamste aandrywer van die produksiegaping? Die tipiese interpretasie van 'n negatiewe produksiegaping (met ander woorde werklike produksie onder potensiaal) is dat vraag in die ekonomie “te swak” is (SARB, 2017). Tog kan 'n negatiewe produksiegaping netsowel veroorsaak word deur 'n toename in potensiele produksie: As Y_t tydelik konstant bly, beteken dit dat $\uparrow \bar{Y}_t \Rightarrow \downarrow \hat{Y}_t$. Omgekeerd kan 'n positiewe produksiegaping die gevolg wees van 'n afname in potensiele produksie, dit wil sê $\downarrow \bar{Y}_t \Rightarrow \uparrow \hat{Y}_t$. Dit is omdat 'n meer akkurate konsep van potensiele produksie nie net behels wat die ekonomie wel produseer nie, maar eerder wat die ekonomie *sou kon lewer* gegewe die produksiefaktore tot sy beskikking op 'n gegewe oomblik. As produktiewe hulpbronne ongebruik bly, sal die ekonomie noodwendig minder produseer as sy potensiaal. Dit impliseer dat daar 'n wig kan wees tussen werklike en potensiele produksie, ongeag die vlak van die totale vraag, en dat die produksiegaping dus kan verander selfs al verander niks aan die vraagkant nie. Negatiewe aanbodskokke kan 'n ekonomie se produksiesektore beperk sodat dit minder produseer as wat moontlik is, sonder om die totale vraag te beïnvloed. Daarom is makro-ekonomiese skokke nie uitsluitlik beperk tot werklike produksie nie; potensiaal kan ook deur skokke geraak word (Alichi, 2015:4).

Aanbodskokke kan dus die ekonomie se produktiewe potensiaal beïnvloed (Botha *et al.*, 2018:5). Indien byvoorbeeld 'n droogte 'n tydelike afname in potensiele produksie teweegbring, kan die produksiegaping verbreed. As die droogte egter nie as 'n negatiewe aanbodskok erken word nie, sou die enigste ander manier om 'n breër produksiegaping en die gepaardgaande inflasiedruk te verklaar wees om aan te neem dat die ekonomie oorverhit is, met oormatige vraag wat 'n wyer produksiegaping veroorsaak. Hierdie aanname sou egter die ware aard van die heersende vraagdruk in die ekonomie misken. Aanbodskokke kan daarom die identifisering van die produksiegaping verder kompliseer, wat kan lei tot 'n onvanpaste reaksie in monetêre beleid. Omgekeerd kan positiewe vraagskokke ewe maklik verwar word vir bewyse van gesonde potensiele groei (Janse van Rensburg, Fowkes & Visser, 2019:1), terwyl dit in werklikheid net 'n tydelike uitwerking op totale vraag behoort te hê.

Die probleem is dus nie so eenvoudig as om bloot 'n wanverhouding tussen vraag en aanbod aan te neem nie. Die totale vraag kan byvoorbeeld styg as huishoudings se marginale verbruiksgeneigdheid toeneem, selfs al het niks aan die aanbodkant verander nie. Net so kan 'n olieprys- of ander negatiewe aanbodskok totale produksie vertraag of tot hoër insetkoste lei sonder enige onmiddellike verandering aan die vraagkant. Beide hierdie voorbeelde lei tot 'n groter produksiegaping en hoër inflasie, en 'n sentrale bank met 'n inflasiedoelwit sal heel moontlik in beide hierdie gevalle die uitleenkoers verhoog om stygende inflasie te bekamp.

Die omvang van die monetêre beleidsreaksie moet egter betoel word deur 'n deeglike ondersoek van die faktore wat bewegings in die produksiegaping onderlê.

2.1.3 'n Praktiese definisie van potensiële produksie in 'n monetêre beleidskonteks

Okun se baanbrekerswerk in 1962 het met verloop van tyd gelei tot 'n aansienlike hoeveelheid literatuur oor die definisie en kwantifisering van “potensiële produksie”. Vroeë definisies van potensiële produksie was geanker in die konteks van “volle” of “maksimum” indiensneming, oftewel dié vlak van produksie waarby die arbeidsaanbod ten volle benut word. Dit is letterlik die maksimum moontlike produksie van 'n ekonomie as alle hulpbronne volledig gebruik sou word (Kemp, 2015:550), sonder om bekommerd te wees oor die uitwerking van hierdie “maksimum produksie” op pryse en inflasie. Na aanleiding van die stagflasie van die 1970's, toe hoë vlakke van inflasie én werkloosheid tegelykertyd voorgekom het, is potensiële produksie egter toenemend beskou as die vlak van produksie wat nie 'n versnelling of vertraging in inflasie veroorsaak nie en waarby werkloosheid op 'n “natuurlike” vlak² was. Hierdie verskuiwing het ook gepaardgegaan met 'n groter rol vir monetêre beleid relatief tot fiskale beleid wat makro-ekonomiese stabiliteit betref, aangesien beleidsoorwegings weggeskuif het van “volle” indiensneming na prysstabiliteit as die primêre beleidsdoel (Congdon, 2008).

Verdere definisies van potensiële produksie kan in algemene ewewigsteorie gevind word. Hulle kan die “doeltreffende”, “natuurlike” en “tendens”-vlakke van produksie insluit (Vetlov *et al.*, 2011), en hulle volg almal verskillende interpretasies van optimale monetêre beleid en het implikasies vir die ontwerp daarvan.

In die konteks van 'n sentrale bank met 'n inflasieteiken is 'n werksdefinisie van potensiële produksie egter die vlak van produksie wat onbeperk volgehou kan word sonder dat 'n stygende of dalende inflasietendens geskep word (Beněš *et al.*, 2010:5). Hierdie definisie berus op Okun se oortuiging dat potensiële produksie die maksimum produksie sonder inflasionêre druk verteenwoordig (Okun, 1970:132). Om hierdie vlak van produksie te probeer oorskry, sal opwaartse druk op faktorkoste en uiteindelik op inflasie plaas (Bodnár *et al.*, 2020). Dit volg dat potensiële groei gelykstaande met die groeikoers in potensiële produksie gedefinieer kan word as die groeikoers wat moontlik is sonder om inflasie te versnel (SARB, 2017:22).

2.2 Empiriese literatuur

Enige ekonomiese tydreeks kan as die som van 'n tendens- en sikliese komponent voorgestel word (Burns & Mitchell, 1946). Dit wil sê $y_t = y_t^T + y_t^C$, waar y_t^T en y_t^C onderskeidelik die tendens en die siklus verteenwoordig. In die konteks van die produksiegaping word die tendens gelykgestel aan potensiële groei, terwyl die siklus die produksiegaping verteenwoordig (gelykstaande met die verskil tussen werklike en potensiële produksie, d.w.s. $y_t^C = y_t - y_t^T$). Benaderings tot die skatting van potensiële produksie behels dus die disaggregasie van die werklike bruto-binnelandse-produk-reeks (BBP-reeks) in sy tendens- en sikliese komponente, waardeur data statisties gefiltreer word om die onwaarneembare onderliggende potensiële produksievlak uit sikliese variasies te onttrek (Alichi, 2015:4).

Drie prominente tegnieke vir die skatting van potensiële produksie kan uit die empiriese literatuur geïdentifiseer word, naamlik die klassieke Hodrick-Prescott (HP)-filter, die produk-

² Dit is die sogenaamde “nieversnellende inflasiekoers van werkloosheid”, oftewel die NAIRU (“non-accelerating inflation rate of unemployment”).

siefunksie(PF)-benadering, en die meerveranderlike HP-filter (MVHP-filter). Die HP-filter is 'n suiwer eenveranderlike statistiese tegniek wat slegs die inligting gebruik wat in die enkele BBP-datareeks vervat is. Aan die ander uiterste is strukturele modelle, soos die PF-benadering, geanker in teoretiese ekonomiese verhoudings en aannames oor die struktuur van die ekonomie (Álvarez & Gómez-Loscos, 2018); sulke modelle inkorporeer heelwat meer makro-ekonomiese inligting as eenveranderlike benaderings. Die MVHP-filter is 'n kombinasie van hierdie twee benaderings, en word dus geklassifiseer as 'n semistrukturele model. Eenveranderlike tegnieke is rekenkundig eenvoudig en benodig slegs een datareeks, terwyl die voordeel van strukturele benaderings is dat omvattende makro-ekonomiese inligting in die model opgeneem kan word. Laasgenoemde modellering is egter baie meer omslagtig en sensitief vir die navorsers se aannames. Semistrukturele benaderings probeer 'n praktiese middeweg vind tussen enersyds maklike berekenbaarheid en andersyds 'n meer realistiese beraming wat verkry word deur sekere ekonomiese inligting in te sluit, maar met minder streng beperkings as by 'n volledig strukturele model.

2.2.1 HP-filter

Volgens Hodrick en Prescott (1997) kan reële BBP verdeel word in twee komponente, naamlik 'n langtermintendens en 'n korttermynsiklus, deur die volgende verliesfunksie te minimeer:

$$L = \sum_{t=1}^T (y_t - y_t^T)^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(y_t^T - y_{t-1}^T) - (y_{t-1}^T - y_{t-2}^T)]^2 \quad (2.1)$$

waar y_t potensiële produksie verteenwoordig (die tendens) en $y_t - y_t^T$ die produksiegaping (die siklus). Potensiële produksie word beraam deur die tendens- en sikliese komponente op 'n bepaalde frekwensieband uit te filtreer (Borio, Disyatat & Juselius, 2017) aan die hand van die gekose gladstrykingsparameter ("smoothing parameter") λ .

Die HP-filter is 'n eenvoudige tegniek waarvolgens potensiële produksie en die produksiegaping beraam kan word deur gebruik te maak van basiese statistiekprogrammatuur. Aangesien dit slegs een datareeks benodig, is dit eenvoudig en deursigtig, en kan dit op enige land waarin BBP-data bestaan, toegepas word (Blagrove *et al.*, 2015:4). Dit is dus gewild in ontluikende ekonomieë waarin tekorte aan data meer ingewikkelde benaderings verhinder. Die HP-filter het egter twee groot tekortkominge:

1. Dit bevat geen strukturele ekonomiese inligting nie. In die konteks van monetêre beleid soos in hierdie artikel sluit die HP-filter geen inligting oor inflasie in nie; dit is gevolglik onmoontlik om vas te stel of die tendens wat statisties onttrek word, werklik 'n nie-inflasionêre vlak van potensiële produksie verteenwoordig. Verder kan skokke soos 'n droogte wat hier bo as voorbeeld genoem is, meganies verkeerdelik toegewys word aan potensiële produksie in plaas van die siklus, en omgekeerd.
2. Dit is sensitief vir die "eindpunt"-probleem wat algemeen in statistiese filters voorkom. Omdat 'n statistiese filter aanneem dat die gemiddelde afwyking van werklike produksie vanaf sy potensiële vlak nul moet wees (Chen & Górnicka, 2020:6), is die HP-filter geneig om 'n geslote produksiegaping aan die einde van die steekproef aan te dui (Anvari, Ehlers & Steinbach, 2014:8). Omdat BBP-data bowendien dikwels met verloop van tyd hersien word, word produksiegapingskattings ook herooreweg na gelang meer data beskikbaar word; HP-gefiltreerde beramings van die produksiegaping kan dus slegs as betroubaar beskou word as die data 'n paar jaar oud is.

2.2.2 Die PF-benadering

Die PF-benadering deel BBP aan die hand van produksiefaktore op (Anvari *et al.*, 2014). Beramings van die potensiele vlakke van die individuele produksiefaktore – fisiese kapitaal, mensekapitaal (arbeid) en totale faktorproduktiwiteit (TFP) – word dan bymeakaargetel om die totale potensiele produksie te bepaal.

By hierdie benadering moet aannames omtrent “normale” kapasiteitsbenutting, die “natuurlike” werkloosheidskoers en “normale” produktiwiteit gemaak word (Álvarez & Gómez-Loscos, 2018). Die beraming van die “natuurlike” of “normale” vlakke van produksiefaktore is egter sensitief vir die navorser se aannames. ’n Onderskatting van die NAIRU deur ’n te lae natuurlike werkloosheidskoers aan te neem, sal ’n struktureel hoër skatting van potensiele indiensneming, en gevolglik van die potensiele produksie, tot gevolg hê (Arsov & Watson, 2019). Twyfelagtige beramings of uiteenlopende maatstawwe van “normale” kapitaal en “potensiele” indiensneming trek dan die betroubaarheid van die beramings van die potensiele produksie in twyfel. Daar bestaan ook nie eenstemmigheid oor die PF-model se funksionele vorm en aannames van volmaakte mededinging en konstante skaalopbrengste nie, wat tot uiteenlopende resultate kan lei (Steenkamp, 2018). Laastens word die “potensiele” vlakke van produksiefaktore dikwels bepaal deur gebruik te maak van eenveranderlike statistiese filters soos die HP-filter. Hierdie beramings is dan self vatbaar vir die eindpuntprobleem.

2.2.3 MVHP-filter

Semistrukturele modelle kombineer die doeltreffendheid van suiwer statistiese metodes met ekonomiese teorie (Anvari *et al.*, 2014; Álvarez & Gómez-Loscos, 2018). Die algemene benadering is om potensiele produksie as ’n niewaargenome stochastiese proses voor te stel, en dan ’n ekonomiese definisie of interpretasie aan die produksieafwykings van hierdie tendens te gee (dit wil sê die produksiegaping). Dit kan gedoen word deur produksie te koppel aan byvoorbeeld werkloosheid of inflasie, gebaseer op teoretiese verhoudings tussen produksie en die gekose veranderlikes, en deur dan werklike waarnemings van hierdie data te gebruik om die produksiegaping af te lei. Hierdie verhoudings kan dus bewegings in die produksiegaping kondisioneer of beperk om ’n meer ekonomiese interpretasie te bied as met ’n eenveranderlike benadering. ’n Verskeidenheid van strukturele beperkings kan dan benut word om die inligting wat in die beraming van die produksiegaping gebruik word, uit te brei (Álvarez & Gómez-Loscos, 2018:840).

Borio *et al.* (2017) se invloedryke artikel stel ’n benadering met ’n eenvoudige meerveranderlike (MV) filter voor, gebaseer op onder andere Laxton en Tetlow (1992) en Beněš *et al.* (2010). Die standaard-HP-filter word met strukturele ekonomiese verhoudings uitgebrei, en die gevolglike stelsel word deur ’n Kalman-filter en Bayesiaanse tegnieke opgelos. Hierdie benadering het die voordeel dat die HP-filter maklik berekenbaar is, terwyl dit toelaat dat strukturele ekonomiese verhoudings tot ’n ekonomies meer akkurate beraming van potensiele produksie bydra.

Borio *et al.* (2017:656) voer verder aan dat finansiële ontwikkelinge inligting bevat oor die sikliese komponent van produksie. Hierdie benadering neem dus aan dat finansiële ontwikkelinge inherent siklies is, en dat versuim om hierdie faktore in ag te neem sal veroorsaak dat die uitwerking van finansiële ontwikkelinge op produksie verkeerdelik aan potensiele produksie toegeskryf word, eerder as aan werklike produksie. Dit sal lei tot ’n oorskatting van

potensiaal en 'n onderskatting van die gaping. Deur die uitwerking van finansiële faktore op die sikliese variasies in produksie te isoleer, kan 'n “finansiële neutrale” beraming van die produksiegaping afgelei word (Borio *et al.*, 2017).

In 'n breë konteks voer hierdie benadering aan dat beramings van potensieële produksie tydelike skokke na werklike produksie moet uitfiltreer, met inbegrip van byvoorbeeld die finansiële siklus (Borio *et al.*, 2017) of kommoditeitspryse (Botha & Schaling, 2020). Hierdie benadering kan veralgemeen word ten einde die inligtingsinhoud van waarneembare veranderlikes wat saam met die sakesiklus beweeg te benut (Melolinna & Tóth, 2016), wat die navorser in staat stel om die uitwerking van strukturele teenoor sikliese invloede op produksie te isoleer (Kemp, 2015:550).

3. Suid-Afrikaanse monetêre beleid

3.1 Die produksiegaping en monetêre beleid

Die SARB se kwartaallikse projeksiemodel (KPM) word gebruik om ekonomiese groei en inflasie te voorspel (SARB, 2017) en maak 'n belangrike deel van die SARB se stel makro-ekonomiese modelle uit (Botha *et al.*, 2017; De Jager, Johnston & Steinbach, 2015). Die ekonomie is in die KPM in ewig wanneer produksie by potensiaal is en inflasie by sy teiken (SARB, 2017:4), dit wil sê wanneer die produksiegaping en die inflasiegaping beide gelyk aan nul is. Ekonomiese skokke skep 'n wanbalans deur hierdie gapings te vergroot. Gevolglik stel die KPM beleidsaksies voor om hierdie gapings te sluit en makro-ekonomiese ewig te herstel.

Die KPM se monetêrebeleidsreaksiefunksie (MBRF) neem die vorm van 'n Taylor-reël³ vir monetêre beleid aan, waardeur die repokoers aangepas word op grond van hoe ver verwagte inflasie van die teiken af is (die inflasiegaping) en hoe ver groei van die potensiaal is (die produksiegaping) (SARB, 2017:6). Die presiese Taylor-reël is die volgende (Botha *et al.*, 2017; SARB, 2017):

$$i_t = \rho^\alpha i_{t-1} + (1 - \rho^\alpha) \left\{ i_t^* + \phi^\pi \left[\frac{1}{3} (E\pi_{t+3} + E\pi_{t+4} + E\pi_{t+5}) - \pi^* \right] + \phi^y (y_t - \bar{y}_t) \right\} \quad 3.1$$

Die nominale repokoers i_t is 'n funksie van die vorige repokoers i_{t-1} , die neutrale nominale rentekoers i_{t-1} , die verwagte inflasiegaping $\frac{1}{3} (E\pi_{t+3} + E\pi_{t+4} + E\pi_{t+5}) - \pi^*$,⁴ en die produksiegaping $(y_t - \bar{y}_t)$. Die inflasiegaping is die afwyking tussen die gewegde gemiddelde verwagte inflasiekoerse en die inflasieteiken π^* , terwyl die produksiegaping die verskil tussen werklike (y_t) en potensieële (\bar{y}_t) produksie is. $\phi^\pi = 1,57$ en $\phi^y = 1,57$ verteenwoordig die gewigte op onderskeidelik die inflasiegaping en produksiegaping. $\rho^\alpha = 0,79$ is 'n parameter wat dien om oormatig skerp rentekoersaanpassings in reaksie op afwykings in die inflasie- en produksiegapings te voorkom.

³ Hierdie reël is na die Amerikaanse ekonoom John Taylor vernoem, na aanleiding van sy invloedryke 1993-artikel. Die Taylor-beginsel stel in die algemeen voor dat enige sentrale bank se beleidskoers 'n funksie van inflasie en ekonomiese groei behoort te wees.

⁴ In 2000 het Suid-Afrika 'n formele inflasieteiken as monetêrebeleidsraamwerk aangeneem, waarvolgens die SARB die taak het om die inflasiekoers binne 'n teikenband van 3–6% te handhaaf. Vir doeleindes van die KPM word die middelpunt van hierdie reeks toegewys aan die inflasieteiken, met ander woorde $\pi^* = 4,5\%$ in vergelyking 3.1 (SARB, 2017; Botha *et al.*, 2017).

Die twee vereistes vir makro-ekonomiese ewewig wat hier bo genoem is – geslote produksie- en inflasiegapings (SARB, 2017) – klop direk met hierdie Taylor-reël. ’n Afwyking van óf produksie vanaf die potensiaal óf verwagte inflasie vanaf die inflasieteiken sou ’n verandering in die beleidstandpunt tot gevolg hê. ’n Positiewe produksiegaping kan byvoorbeeld op ’n oorverhitte ekonomie dui waarin inflasiedruk ontstaan as gevolg van oormatige vraagdruk. Dit sou ’n strengere beleidsbenadering teweegbring deur ’n verhoging in die repokoers. Soortgelyk, indien die verwagte inflasie oor die mediumtermyn die inflasieteiken oorskry, sal ’n strengere beleidsbenadering vereis word om die inflasiedruk teen te werk. Deur die klassieke monetêre oordragmeganismes (Boivin, Kiley & Mishkin, 2010) verhoog ’n hoër repokoers die uitbreiding van krediet en lenings, wat uiteindelik die vermindering van verbruiksuitgawes en investeringsbedrywighede tot gevolg het en so die produksie- en inflasiegapings sluit.

Soos hier bo bespreek, is dit egter nie altyd duidelik of ’n verandering in die produksiegaping gedryf word deur ’n skuif in vraag of ’n skuif in aanbod nie, en of hierdie bewegings permanent of tydelik is nie. Bowendien het monetêre beleid ’n heelwat kleiner invloed op die totale aanbod as op die totale vraag: Monetêre beleid kan in ’n mate die totale vraag beïnvloed, hoofsaaklik deur die koste van krediet aan te pas, maar het relatief min invloed op aanbodsfaktore soos mensekapitaal en produktiwiteit. Alhoewel die koste van kapitaal deur monetêre beleid beïnvloed kan word, is die skakel slegs doeltreffend solank investeringsbesluite nie deur ander faktore beïnvloed word nie, en in soverre die beleidskoers na langtermynkoerse oorgedra word. ’n Steiler opbrengskromme (“yield curve”) of ont koppeling van kort- en langtermynkoerse verswak die uitwerking van monetêre beleid op die aanbodkant verder. Omdat veranderinge aan die produksiegaping deur beweging aan sowel die aanbod- as die vraagkant veroorsaak kan word, word dit nog belangriker om die aandrywers van die produksiegaping op enige gegewe oomblik korrek te diagnoseer. Laastens moet daar ook erken word dat, hoewel die Taylor-reël as ’n riglyn vir monetêre beleid dien, werklike monetêrebeleidsbesluite nie op ’n meganiese Taylor-reël gebaseer word nie (Botha & Schaling, 2020:20). Ander faktore, insluitende globale faktore en onsekerheid rakende die inflasievoorspelling en produksiegapingberamings, word ook oorweeg.

3.2 *Suid-Afrikaanse akademiese literatuur*

Benewens die internasionale literatuur bestaan daar ’n omvattende Suid-Afrikaanse korpus van akademiese literatuur (opgesom in Tabel 1) oor die beraming van die plaaslike produksiegaping en potensiele ekonomiese groei. Alhoewel die PF-benadering in die vroeëre jare gewild was, het latere studies (sedert 2014) bykans uitsluitlik op die MVHP-raamwerk staatgemaak. In vergelykbare steekproewe het die PF-benadering dikwels hoër beramings van potensiele produksie opgelewer (sien ook Klein, 2011), wat moontlik daaraan toegeskryf kan word dat dit ’n probleem is om ’n akkurate, stabiele maatstaf vir die NAIRU in Suid-Afrika te bepaal (Du Toit, Ground & Van Eyden, 2006).

3.3 *Ontwikkeling van die SARB se beramingsparadigmas*

Die SARB se benadering tot die beraming van potensiele produksie het saam met die empiriese literatuur ontwikkel. Alhoewel die produksiegaping ’n kenmerk van die SARB se monetêrebeleidsmodelle sedert die vroeë 2000’s was, is sy eerste produksiegapingberamings eers in 2013 gepubliseer. Daarna is aanpassings aan die beramingsbenadering in 2014 en 2018 gepubliseer. Gedurende hierdie tydperk het die SARB se metodologie ontwikkel uit die PF-

TABEL 1: Suid-Afrikaanse literatuur

Outeur(s)	Benadering	Potensiële groeikoers	Steekproef
Du Toit et al. (2006)	PF	3%	1971–2003
Du Plessis et al. (2008)	SVAR	2,9%	2004–2008
Ehlers et al. (2013)†	HP, PF, MVHP	3,9% 2,9%	2000–2007 2009–2011
Anvari et al. (2014)†	MVHP	3,5% 3,0%	2000–2008 2009–2014
Kemp (2015)	MVHP	3,6% 2,6%	2001–2007 2009–2014
Kemp en Smit (2016)	MVHP	3,2% 2,2%	1994–2007 2011–2014
Fedderke en Mengisteab (2017)	verskeie‡	3,5–3,8% 2,0–2,4%	2005–2010 2010–2015
Botha et al. (2018)†	MVHP	2,1%	2008–2016
Steenkamp (2018)	PF	2,6%	2001–2017
Botha en Schaling (2020)	MVHP	nie bereken	1972–2019

† verteenwoordig die SARB se amptelike benaderings (sien 3.3). ‡ Fedderke en Mengisteab (2017) het 'n reeks potensiële groeikoerse beraam deur van 'n verskeidenheid van statistiese filters gebruik te maak.

benadering, wat die oorheersende paradigma in die vroeë 2000's was, na 'n aggregasiemodel (wat 'n geweege gemiddelde van verskeie statistiese en strukturele beramings bereken), na 'n meerveranderlike semistrukturele benadering. Die SARB het in 2014 'n "finansiële neutrale" MVHP-model aanvaar, wat in 2018 uitgebrei is sodat dit kortdurende aanbodskokke akkurater kan weergee.

Wêreldwyd onderskryf heelparty sentrale banke, insluitende die Fed (Mishkin, 2007), die Reserwebank van Nieu-Seeland (Lienert & Gillmore, 2015), die Bank van Kanada en die Bank van Japan (Arsov & Watson, 2019) die PF-benadering. Hierdie sentrale banke het egter die voordeel van diep en omvattende datastelle en relatief lae en stabiele werkloosheidskoerse; dit kan sommige van die probleme van die PF-benadering wat hier bo genoem is, versag. Die MVHP-filter word hoog aangeskryf deur internasionale finansiële instellings soos die Internasionale Monetêre Fonds (IMF) (Benès *et al.*, 2010; Alich, 2015; Blaggrave *et al.*, 2015) en die Bank vir Internasionale Verrekening (BIS: Bank for International Settlements) (Borio *et al.*, 2013; Borio *et al.*, 2014; Alberola *et al.*, 2016; Borio *et al.*, 2017), en word deur sentrale banke soos die Bank van Engeland (Melolinná & Tóth, 2016) en die SARB (Botha *et al.*, 2018) gebruik.

Aan die hand van die empiriese literatuur is dit duidelik dat die MVHP-filter die beste benadering vir die Suid-Afrikaanse ekonomie is. Die HP-filter was geskik in 'n era van relatiewe dataskaarste, en dit bly 'n waardevolle maatstaf. Vooruitgang in rekenaarvermoë en die kwaliteit

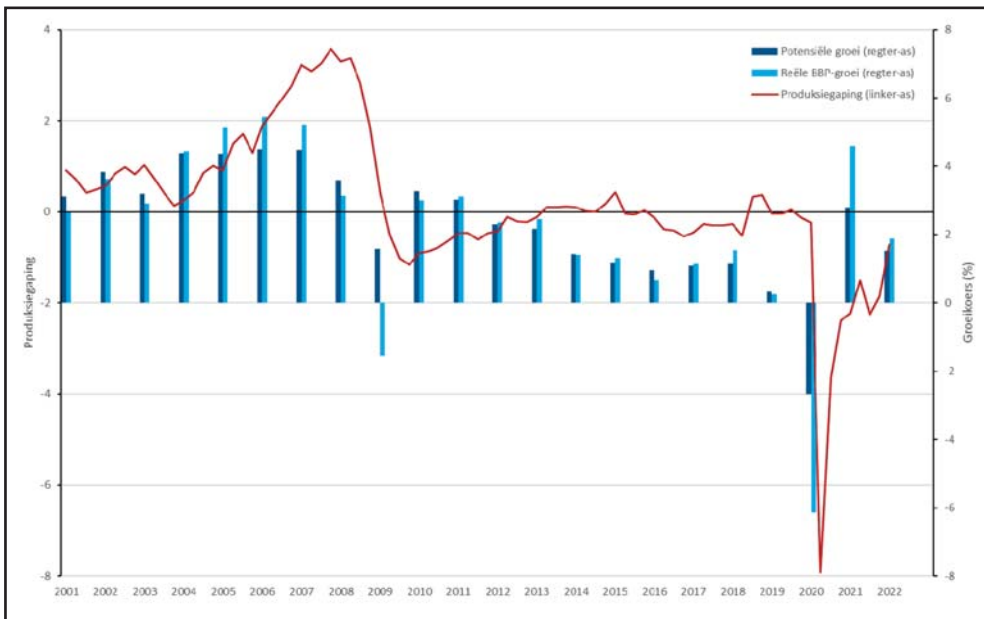
en rykdom van data maak egter nou veel ryker meerveranderlike tegnieke moontlik. Die vernaamste voordeel van die MVHP-filter is dat dit potensiele produksie in 'n nie-inflasionêre definisie kan anker. In teenstelling met die PF-benadering is die MVHP-filter minder beperkend omdat dit nie spesifieke verhoudings aan die data oplê nie; deur Bayesiaanse tegnieke te gebruik, laat dit eerder die data aandui watter verwantskappe statisties beduidend is al dan nie. Hierdie eienskap maak die MVHP-filter minder vatbaar vir spesifikasiefoute, en bied meer buigsaamheid om die dinamika van ekonomiese stelsels vas te vang. Die benadering maak gebruik van 'n kombinasie van ekonomiese teorie en statistiese nougesetheid, en handhaaf 'n balans tussen kompleksiteit en berekenbaarheid vir die raming van potensiele produksie.

4. Toepassing en bespreking

4.1 Ekonomiese groei en die produksiegaping

Figuur 2 toon groeikoerse in reële BBP en potensiele produksie teenoor die produksiegaping. Sowel werklike as potensiele groei was gedurende die vroeë 2000's sterk, wat 'n nou, byna neutrale, produksiegaping tot gevolg gehad het. Werklike groei wat potensiele groei oortref het, het druk op die produksiegaping begin plaas, en die produksiegaping het gevolglik tussen 2006 en 2008 merkbaar verbreed.

Die wêreldwye finansiële krisis het in 2009 'n skerp ekonomiese inkrimping veroorsaak. Die onrustigheid op internasionale finansiële markte het daartoe bygedra dat die Suid-Afrikaanse ekonomie teen 'n negatiewe tempo gegroei het. Potensiele groei het ook aansienlik verlangsamer, wat 'n beduidende vernouing in die produksiegaping tot gevolg gehad het.



Figuur 2: *Ekonomiese groei en die produksiegaping (2001–2022)*

(Bron: SARB)

Alhoewel groei in 2010 en 2011 gedeeltelik herstel het, het die ekonomie in die volgende dekade gestagneer. Nadat die ekonomie tussen 2001 en 2008 teen 'n gemiddelde tempo van meer as 4% gegroei het, het ekonomiese groei van 2010 tot 2019 'n skamele gemiddelde van slegs 1,73% per jaar gehandhaaf. Die produksiegaping was sedert 2009 chronies negatief en slegs sporadies en kortstondig positief. Daar was beduidende investering in infrastruktuur in die aanloop tot die 2010-FIFA-sokkerwêreldbekertoernooi, wat in Suid-Afrika aangebied is, maar dit het daarna byna opgedroog. Investering in infrastruktuur deur die openbare sektor het in die finansiële jaar 2009/10 'n hoogtepunt van meer as 8% van BBP bereik, maar het in die loop van die volgende dekade afgeneem (South African National Treasury, 2020). Potensiële groei het van 3,3% in 2010 tot slegs 0,3% in 2019 gedaal (Figuur 2), bes moontlik vanweë voortdurende beurtkrag, swak munisipale prestasie en bestuur, en onsekerheid oor ekonomiese beleid wat investering in die ekonomie se produktiewe kapasiteit verder beperk het. Hierdie resultate stem ooreen met vorige empiriese studies (sien Tabel 1), wat almal op 'n kommerwekkende patroon van 'n voortdurende afname in die tempo van potensiële groei sedert 2009/2010 wys.

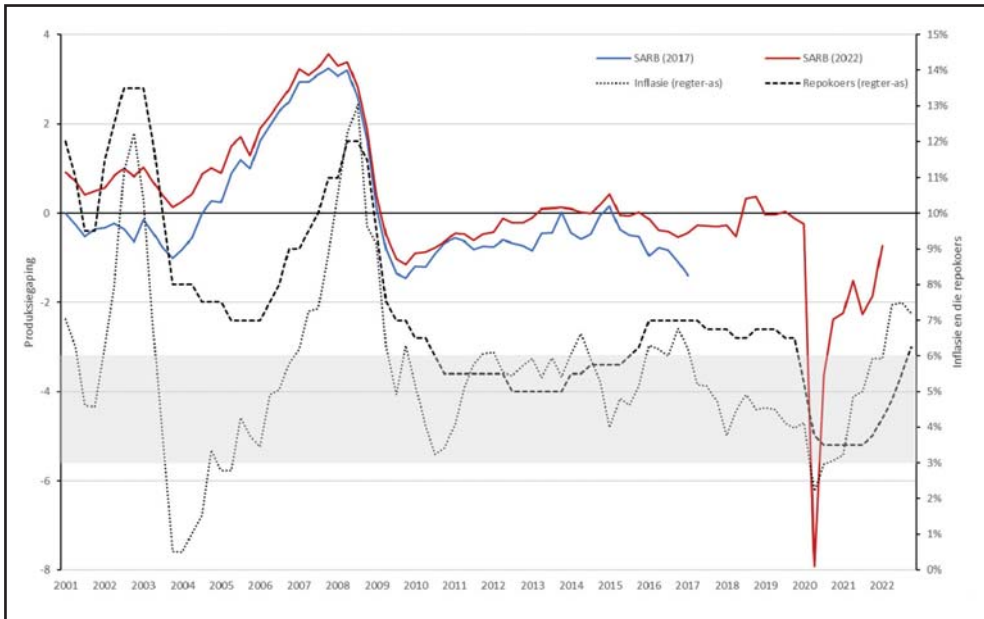
Die COVID-19-skok was 'n gelyktydige negatiewe aanbod-en-vraagskok, en het in 2020 groot skade aan 'n kwesbare ekonomie aangerig. Kapitaal en arbeid is (tydelik) aan ekonomiese aktiwiteit onttrek as gevolg van inperkingsmaatreëls wat deur regerings ingestel is om die verspreiding van die Corona-virus te beperk, terwyl dalende inkomstes weens die sluiting van ondernemings en laer indiensname die vraag na goedere en dienste verminder het (SARB, 2021). Die inperkingsmaatreëls het massas werkers verhinder om hul arbeid tot produksieprosesse by te dra, wat produksiekapasiteit geknou het. Terselfdertyd was baie maatskappye en winkels oor die goedere- en die dienstesektor heen nie in staat om handel te dryf of sake te doen nie. Dit het aanleiding gegee tot 'n groot verlaging in die totale vraag, wat 'n massiewe inkrimping in die totale ekonomiese aktiwiteit tot gevolg gehad het. Reële BBP het tussen die eerste en die tweede kwartaal van 2020 met byna 17% gekrimp, terwyl die inflasiekoers in Mei 2020 tot 2,1% gedaal het.

Die SARB het 'n massiewe negatiewe produksiegaping van 7,9% vir die tweede kwartaal van 2020 beraam (Figuur 2), toe Suid-Afrika aan sy strengste Vlak-5-inperking onderworpe was. Potensiële produksie het skerp afgeneem, maar werklike BBP het selfs verder afgeneem, wat tot 'n enorme negatiewe produksiegaping gelei het. Potensiële produksie het in 2020 met altesaam 2,7% gekrimp, maar het toe in 2021 weer met 2,8% gegroei. Reële BBP het in 2020 met altesaam 6,2% gekrimp, maar het in 2021 tot 'n groeikoers van 4,6% herstel. Ten spyte van die 2021-sprong, was die ekonomiese herstel nietemin stadig en van korte duur. Reële BBP het eers teen die eerste kwartaal van 2022 na sy vóór-COVID-vlakke teruggekeer en toon sedertdien amper geen groei nie, terwyl die produksiegaping steeds knaend negatief bly. Dit kan toegeskryf word aan die COVID-19-skok, wat strukturele ekonomiese swakhede wat sedert 2009/2010 bestaan het vererger het, terwyl hierdie swakhede voortduur selfs nadat die COVID-19-skok vervaag het.

4.2 Die Suid-Afrikaanse monetêrebeleidstandpunt sedert 2001

4.2.1 Die produksiegaping en inflasie

Figuur 3 illustreer die produksiegapingberamings tussen die SARB se “ou” 2017-beramings en die “nuwe” 2022-beramings, relatief tot die inflasie- en die repokoers. Die verskille tussen die SARB se “ou” en “nuwe” beramings bevestig dat beleidsaksies wat een oomblik heeltemal



Figuur 3: Die repokoers, inflasie en hersienings van die produksiegaping

Nota: SARB (2017) en SARB (2022) verteenwoordig die SARB se produksiegapingberamings aan onderskeidelik die einde van 2017 en 2022. Beide beramings gebruik die MVHP-filter, en die verskil tussen die twee toon die uitwerking van nuwe en/of hersiene data. (Bron: SARB)

redelik en toepaslik lyk, dalk onvanpas kan blyk te wees wanneer nuwe data beskikbaar raak of beramings verander (Kemp, 2015:554).

Rand-skok (2002–2003)

Gedurende die vroeë 2000's het dalende inflasie, en die oortuiging op daardie tydstip dat die produksiegaping negatief was, waarskynlik bygedra tot 'n relatief akkomoderende monetêre beleid, soos blyk uit die skerp daling in die repokoers tussen Mei en September 2001.⁵ Agterna (die 2022-beramings) het dit egter geblyk dat die produksiegaping gedurende hierdie tyd in werklikheid positief was. Toe die rand aan die einde van 2001 skerp gedepreseeer het, het 'n dramatiese toename in inflasie gevolg, en wel tot 'n hoogtepunt van 13% in Oktober 2002. Monetêre beleid het vinnig gereageer om die hoë inflasie die hoof te bied, en die repokoers is tussen Desember 2001 en September 2002 van 9,5% tot 13,5% verhoog. Alhoewel inflasie gou na die inflasieteikenband van 3–6% teruggekeer het, het dit verby die onderste grens van die teikenband geval, wat 'n aanduiding kan wees dat die monetêre inkrimping destyds té beperkend was.

Ekonomiese groei het terselfdertyd afgeneem, wat 'n daling in die produksiegaping tot gevolg gehad het. 'n Voortdurend negatiewe produksiegaping, wat op daardie tydstip onder die “ou” model waargeneem is, het op trae ekonomiese prestasie gedui en sou normaalweg 'n verslapping van monetêre beleid tot gevolg hê om besteding in die ekonomie te probeer

⁵ Die repokoers het inderwaarheid reeds in Oktober 1998 vanaf 'n hoogtepunt van 22% begin daal.

stimuleer. Die produksiegaping is egter slegs een inset tot die MBRF, en dra 'n veel laer gewig as die inflasievooruitskatting (vergelyking 3.1). Daarom het die SARB met skerp rentekoersverhogings op die hoë inflasie wat uit die 2002/2003-randkrisis voortgespruit het gereageer, ten spyte van 'n produksiegaping wat op daardie tydstip negatief vertoon het.

Wêreldwye finansiële krisis (2008–2010)

Die aanloop tot die wêreldwye finansiële krisis het gepaardgegaan met sterk ekonomiese groei (2005–2008, in Figuur 2), 'n positiewe produksiegaping en stygende inflasie. Dit het 'n streng standpunt in monetêre beleid tot gevolg gehad, en die repokoers is van 7% in Mei 2006 tot 'n hoogtepunt van 12% in Junie 2008 verhoog. Die ekonomiese ineenstorting ná die krisis het 'n skerp afname in die repokoers tot gevolg gehad; die repokoers is tussen November 2008 en Augustus 2009 kumulatief met 500 basispunte verlaag in 'n poging om die ekonomie in die nadraai van die krisis te ondersteun. Inflasie het na die teikenband teruggekeer, terwyl die produksiegaping negatief geword het. Swak ekonomiese groei en gematigde inflasie het die SARB in staat gestel om van 2010 tot 2015 'n relatief akkommoderende beleidstandpunt te handhaaf, soos afgelei uit die relatief lae en bestendige repokoers oor hierdie tydperk.

Terselfdertyd is 'n negatiewe produksiegaping vir 2012 tot 2017 beraam, wat *ceteris paribus* dalk 'n selfs meer akkommoderende standpunt oor monetêre beleid teweeg sou kon bring. Inflasie het egter in 2010 begin versnel, maar dit het nie gepaardgegaan met 'n repokoersverhoging nie, moontlik omdat die SARB nie verdere druk op 'n swak presterende ekonomie wou plaas nie. Die feit dat inflasie in 2014, en weer in 2016 tot 2017, die boonste grens van sy teikenband oorskry het, tesame met die feit dat die produksiegaping vir dieselfde tydperk uiteindelik *minder* negatief was as wat op daardie tydstip beraam is (vergelyk die kleiner negatiewe gaping tussen 2011 en 2017 soos afgelei uit die 2022-beraming relatief tot die 2017-beraming), suggereer dat monetêre beleid dalk nie streng genoeg was nie; met ander woorde, die repokoersverhogingsiklus tussen 2014 en 2016 was nie heeltemal aggressief genoeg nie. Daar kan aangevoer word dat die SARB se pogings om 'n swak ekonomie te ondersteun – wat agterna geblyk het nie só swak was as wat op daardie tydstip beraam is nie – daartoe bygedra het dat inflasie kortstondig in 2014 en 2016 die boperk van die teikenband oorskry het.

COVID-19-skok (2020)

Die impak van die COVID-19-skok op die ekonomie was enorm. In reaksie op die pandemie het die Nasionale Tesourie in April 2020 'n stimuluspakket van R500 miljard aangekondig, wat 'n buitengewone gesondheidsbegroting, verhoogde maatskaplikewelsynvoordele, belastingverligting en ondersteuning aan sekere maatskappye en werkers ingesluit het, asook 'n leningswaarborgskema van R200 miljard wat deur 'n spesiale fasiliteit van die SARB beskikbaar gestel is. Bo en behalwe die fasilitering van die leningswaarborgskema het die SARB op drie ander maniere op die krisis gereageer. Die repokoers is tussen Desember 2019 en Julie 2020 kumulatief met 300 basispunte verlaag. Die SARB het ook aangekondig dat hy finansiële markte sou ondersteun en likiditeit sou voorsien deur staatseffekte in die sekondêre mark aan te koop. Laastens is die vereiste likiditeitsdekkingskoers en kapitaalbuffers verslap om die plaaslike banksektor se likiditeit te verseker. Die gesamentlike fiskale en monetêre stimulus was meer as R800 miljard werd, wat 'n totale stimulus van ongeveer 15% van nominale BBP verteenwoordig het.

Ten spyte van hierdie drastiese stappe het Suid-Afrika se reële BBP tussen die eerste en tweede kwartaal van 2020 met sowat 17% gekrimp. Uiteindelik het die ekonomie in 2020 met altesaam 6,2% ingekrimp (Figuur 2) en het inflasie verlangsamer tot 3,3%. Die repokoers het skerp afgeneem in 'n poging om die ineenstorting in ekonomiese aktiwiteit te stuit. Alhoewel die SARB se verreikende monetêre ondersteuning daarin geslaag het om finansiële markte te stabiliseer, was die uitwerking daarvan op ekonomiese aktiwiteit matig. Dit is nie verrassend nie, omdat streng inperkingsregulasies 'n beduidende hoeveelheid ekonomiese bedrywigheid aan bande gelê het, ongeag die uiters akkommoderende en ondersteunende monetêrebeleidsbenadering.

4.2.2 Monetêre beleid en ekonomiese prestasie

Inflasie het vanaf 2011 merkbaar gestabiliseer (Figuur 3). Dit verteenwoordig 'n beduidende verbetering op die hoë inflasie van die 1970's en 1980's en die wisselvallige en onvoorspelbare inflasie van die 1990's en vroeë 2000's. Dit bevestig dat inflasieverwagtinge skynbaar rondom die boonste 6%-vlak van die inflasieteikenband gestabiliseer het (BER, 2022), wat dui op verbeterde geloofwaardigheid van monetêre beleid, wat op sy beurt bygedra het tot 'n meer stabiele repokoers.

Nietemin het sowel werklike as potensiële groei in die Suid-Afrikaanse ekonomie sedert 2008 voortdurend afgeneem (Figuur 2), wat bydra tot 'n volgehoue negatiewe produksiegaping. Die SARB noem laer kapitaalvorming en swakker produktiwiteitsgroei as faktore onderliggend aan hierdie vertraging (2017:23), wat vererger word deur hoë huishoudelike skuldvlakke, dalende investering as gevolg van beleidsonsekerheid en voortdurende elektrisiteitstekorte.

Hierdie probleme kan nie deur selfs hiperakkommoderende monetêre beleid opgelos word nie. Rentekoersbeleid is ontwerp om die ekonomie se vraagkant te beïnvloed, terwyl lae rentekoerse op die kort termyn min uitwerking op produksie het. Op die lang termyn kan die sentrale bank help om 'n omgewing van prysstabiliteit en lae inflasieverwagtinge te skep. Prysstabiliteit is 'n nodige, maar nie in sigself voldoende, voorwaarde vir volhoubare ekonomiese groei, en die SARB het danksy versigtige en konserwatiewe monetêre beleid skynbaar daarin geslaag om sodanige stabiliteit te verseker. Omdat die Suid-Afrikaanse ekonomie egter 'n klein vraagkantprobleem maar 'n groot aanbodkantprobleem het (SARB, 2017:24), kan monetêre beleid op sy eie nie plaaslike produksie en produktiwiteit aanvuur nie, en kan die SARB nie alleen die knaende swak ekonomiese prestasie hoksla nie.

5. Gevolgtrekkings

Hierdie artikel ontleed die rol van die produksiegaping in Suid-Afrikaanse monetêre beleid. Dit verduidelik hoe die produksiegaping gedefinieer en gemeet kan word, en hoe die produksiegaping die standpunt oor monetêre beleid kan beïnvloed. Die produksiegaping word uit beramings van potensiële produksie afgelei. Die drie belangrikste paradigmas wat in die empiriese literatuur gebruik word om potensiële produksie te beraam – die eenveranderlike HP-filter, die strukturele PF-model en die semistrukturele MVHP-filter – is geëvalueer. Die ontwikkeling van die SARB se beramingsbenadering is ook bespreek, en daar is aangevoer dat die SARB se huidige MVHP-model die mees geskikte benadering is vir die plaaslike beraming van die produksiegaping.

Hierdie artikel toon verder aan hoe werklike én potensiële ekonomiese groei oor die afgelope 15 jaar in Suid-Afrika afgeplat het, selfs nog voordat die COVID-19-skok die

wêreldekonomie getref het. Dit is in ooreenstemming met die Suid-Afrikaanse empiriese literatuur, en dui op 'n kommerwekkende stagnering in plaaslike ekonomiese aktiwiteit. Ná sterk ekonomiese groei gedurende die vroeë 2000's het groei in 2008 begin verlangsamen. Dit kan toegeskryf word aan verskeie faktore: die aanvang van beurtkrag in 2007, veranderinge in die globale ekonomiese landskap ná die wêreldwye finansiële krisis, die opdroog van infrastruktuurinvestering ná die 2010-FIFA-wêreldbekertoernooi, en plaaslike ekonomiese beleidsonsekerheid.

COVID-19 het in 2020 'n enorme ekonomiese skok veroorsaak. Inperkingsregulasies het kapitaal en arbeid aan ekonomiese bedrywighede onttrek, wat gelei het tot inkrimpings in reële BBP en potensiele produksie van onderskeidelik 6,2% en 2,7% vir die jaar. Die produksiegaping, wat sedert 2009 hoofsaaklik negatief gebly het, het dramaties in die tweede kwartaal van 2020 vererger tot -7,9%. In reaksie op dié krisis het die SARB die repokoers drasties verlaag, saam met ander maniere van ondersteuning aan markte en die ekonomie, maar selfs die groot stimuluspakket was onvoldoende om 'n ekonomiese ineenstorting te voorkom. Verder bly die produksiegaping steeds negatief, ten spyte van 'n mate van ekonomiese herstel in 2021 en 2022, wat daarop dui dat die ekonomie op sy swak trajek van voor COVID-19 vasgepen bly.

Inflasie het sedert 2011 merkbaar gestabiliseer. Dit kan deels toegeskryf word aan swak plaaslike ekonomiese groei wat nie beduidende inflasiedruk veroorsaak nie. In werklikheid is baie van die noemenswaardige inflasie-episodes van die afgelope 25 jaar grootliks te wyte aan eksterne faktore, soos die rand-skok en die wêreldwye finansiële krisis. Die relatief gunstige plaaslike inflasie-omgewing het dit vir die SARB waarskynlik makliker gemaak om binne die inflasieteikenband van 3–6% te bly. Sodanige konsekwentheid het die SARB se geloofwaardigheid verbeter, wat op sy beurt gelei het tot laer en beter geankerde inflasieverwagtinge.

BIBLIOGRAFIE

- Alberola, E, Gondo, R, Lombardi, MJ & Urbina, D. 2016. Output gaps & policy stabilisation in Latin America: The effect of commodity & capital flow cycles. *BIS Working Paper* No. 568 (June).
- Alichi, A. 2015. A new methodology for estimating the output gap in the United States. *IMF Working Paper* WP/15/144.
- Álvarez, LJ & Gómez-Loscos, A. 2018. A menu on output gap estimation methods. *Journal of Policy Modeling*, 40(4):827-850.
- Andersson, M, Szörfi, B, Tóth, M, & Zorell, N. 2018. Potential output in the post-crisis period. *ECB Economic Bulletin* 7.
- Anvari, V, Ehlers, N, & Steinbach, R. 2014. A semi-structural approach to estimate South Africa's potential output. *SARB Working Paper* WP/14/08.
- Arsov, I & Watson, B. 2019. Potential growth in advanced economies. *Reserve Bank of Australia Research Bulletin*, December, 50-60. <https://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2019/dec/potential-growth-in-advanced-economies.html> [6 Februarie 2024].
- Basu, S & Fernald, JG. 2009. What do we know (and not know) about potential output? *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, July/August 4(91):187-213.
- Beněš, J, Clinton, K, Garcia-Saltos, R, Johnson, M, Laxton, D, Manchev, PB & Matheson, T. 2010. Estimating potential output with a multivariate filter. *IMF Working Paper* WP/10/285.
- BER. Sien Bureau for Economic Research.
- Blagrove, P, Garcia-Saltos, R, Laxton, D, & Zhang, F. 2015. A simple multivariate filter for estimating potential output. *IMF Working Paper* WP/15/79.
- Bodnár, K, Le Roux, J, Lopez-Garcia, P & Szörfi, B. 2020. The impact of COVID-19 on potential output in the Euro area. *ECB Economic Bulletin* 7.

- Boivin, J, Kiley, MT & Mishkin, FS. 2010. How has the monetary transmission mechanism evolved over time? In *Handbook of Monetary Economics*, Elsevier: Volume 3, Chapter 8, pp. 369-422.
- Borio, C, Disyatat, P & Juselius, M. 2013. Rethinking potential output: Embedding information about the financial cycle. *BIS Working Paper* No. 404 (February).
- Borio, C, Disyatat, P & Juselius, M. 2014. A parsimonious approach to incorporating economic information in measures of potential output. *BIS Working Paper* No. 442 (February).
- Borio, C, Disyatat, P & Juselius, M. 2017. Rethinking potential output: Embedding information about the financial cycle. *Oxford Economic Papers*, 69(3).
- Botha, B, De Jager, S, Ruch, F & Steinbach, R. 2017. The Quarterly Projection Model of the SARB. *SARB Working Paper* WP/17/01.
- Botha, B, Ruch, F & Steinbach, R. 2018. Short-lived supply shocks to potential growth. *SARB Working Paper* WP/18/02.
- Botha, B & Schaling, E. 2020. Commodity prices & policy stabilisation in South Africa. *SARB Working Paper* WP/20/11.
- Bureau for Economic Research (BER). 2022. Inflation expectations survey. <https://www.ber.ac.za/BER%20Documents/Inflation-Expectations/?doctypeid=1065> [6 February 2024].
- Burns, AF & Mitchell, WC. 1946. *Measuring business cycles*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Chen, J & Górnicka, L. 2020. Measuring output gap: Is it worth your time? *IMF Working Paper* WP/20/24.
- Congdon, T. 2008. Two concepts of the output gap. *World Economics*, 9(1):147–175.
- De Jager, S, Johnston, M & Steinbach, R. 2015. A revised Quarterly Projection Model for South Africa. *SARB Working Paper* WP/15/03.
- Du Plessis, S, Smit, B & Sturzenegger, F. 2008. Identifying aggregate supply & demand shocks in South Africa. *Journal of African Economies*, 17(5):765-793.
- Du Toit, CB, Ground, M & Van Eyden, R. 2006. Does South Africa have the potential & capacity to grow at 7 per cent?: A labour market perspective. *University of Pretoria Working Paper* 2006-03.
- Edge, RM & Rudd, JB. 2016. Real-time properties of the Federal Reserve's output gap. *Review of Economics & Statistics*, 98(4):785-791.
- Ehlers, N, Mboji, L & Smal, M. 2013. The pace of potential output growth in the South African economy. *SARB Working Paper* WP/13/01.
- Fedderke, JW & Mengisteab, DK. 2017. Estimating South Africa's output gap & potential growth rate. *South African Journal of Economics*, 85(2):161-177.
- Hodrick, RJ & Prescott, EC. 1997. Postwar US business cycles: An empirical investigation. *Journal of Money, Credit, & Banking*, 29(1):1-16.
- Janse van Rensburg, T, Fowkes, D & Visser, E. 2019. What happened to the cycle? – Reflections on a perennial negative output gap. *SARB Economic Note* (2019-05).
- Kemp, JH. 2015. Measuring potential output for the South African economy: Embedding information about the financial cycle. *South African Journal of Economics*, 83(4):549-568.
- Kemp, JH & Smit, B. 2016. Estimating & explaining changes in potential growth in South Africa. *Studies in Economics & Econometrics*, 40(3):21-38.
- Klein, N. 2011. *Measuring the potential output of South Africa*. Washington, D.C.: IMF.
- Laxton, D & Tetlow, R. 1992. A simple multivariate filter for the measurement of potential output. *Bank of Canada Technical Report* No. 59.
- Lienert, A & Gillmore, D. 2015. The Reserve Bank's method of estimating "potential output". *Reserve Bank of New Zealand Analytical Note* AN2015/01.
- Melolinna, M & Tóth, M. 2016. Output gaps, inflation & financial cycles in the United Kingdom. *Bank of England Staff Working Paper* No. 585.
- Mishkin, FS. 2007. Estimating potential output. In: Conference on Price Measurement for Monetary Policy, Federal Reserve Bank of Dallas, Dallas, Texas, May 24, 2007. <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/mishkin20070524a.htm> [6 February 2024].
- Nelson, CR & Plosser, CR. 1982. Trends & random walks in macroeconomic time series: Some evidence & implications. *Journal of Monetary Economics*, 10(2):139-162.
- Okun, AM. 1962. Potential GNP: Its measurement & significance. In *Proceedings of the Business & Economic Statistics Section*. Minneapolis, Minn.: American Statistical Association, pp. 98-104.

- Okun, AM. 1970. *The political economy of prosperity*. Washington, DC: Brookings Institution.
- Orphanides, A & Van Norden, S. 2002. The unreliability of output-gap estimates in real time. *Review of Economics & Statistics* 84(4):569-583.
- Republic of South Africa. 1996. The Constitution of the Republic of South Africa. <https://www.justice.gov.za/legislation/constitution/saconstitution-web-eng.pdf> [6 February 2024].
- SARB. 2017. Monetary Policy Review (October 2017). Pretoria: SARB. <https://www.resbank.co.za/content/dam/sarb/publications/reviews/monetary-policy-review/2017/8017/MPROctober2017.pdf> [6 February 2024].
- SARB. 2021. Monetary Policy Review (April 2021). Pretoria: SARB. <https://www.resbank.co.za/content/dam/sarb/publications/monetary-policy-review/2021/MPRApr21Internet.pdf> [6 February 2024].
- Scacciavillani, F & Swagel, P. 1999. *Measures of potential output: an application to Israel*. Washington, D.C.: IMF.
- Smit, B & Burrows, L-R. 2002. Estimating potential output & output gaps for the South African economy. *Stellenbosch Economic Working Paper* No. 5/2002.
- South African National Treasury. 2020. Budget Review – 2020. <https://www.treasury.gov.za/documents/national%20budget/2020/review/annexure%20d.pdf> [6 February 2024].
- Steenkamp, D. 2018. Productivity estimates for South Africa from CES production functions. *SARB Working Paper* WP/18/05.
- Taylor, JB. 1993. Discretion versus policy rules in practice. In *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39(1993):195-214. North-Holland.
- Vetlov, I, Pisani, M, Hlédik, T, Jonsson, M, & Kucsera, H. 2011. Potential output in DSGE models. *ECB Working Paper* No. 1351 (June).